



# Análisis clínico-tomográfico en obstrucción de intestino delgado por adherencias según el sitio de obstrucción en la tomografía

Clinical-tomographic analysis in adhesive small bowel obstruction according to obstruction site in the tomography

Martín Adrián Bolívar-Rodríguez<sup>1</sup> , Marco Antonio Cortés-Ramos<sup>1</sup>,  
Marcel Antonio Cázarez-Aguilar<sup>1</sup> , Rodolfo Fierro-López<sup>1</sup>, Adrián Pámanes-Lozano<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Médico, especialista en Cirugía general, Servicio de Cirugía General, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Sinaloa, Hospital Civil de Culiacán, Culiacán, México.

## Resumen

**Introducción.** Las adherencias postoperatorias son la causa más frecuente de obstrucción de intestino delgado. La clínica sugiere el diagnóstico, pero de manera poco precisa la causa y el sitio de la obstrucción. La tomografía computarizada contrastada es el estudio óptimo y permite identificar de manera oportuna a los pacientes que requieren intervención quirúrgica. El objetivo de este estudio fue analizar la correlación entre la clínica y el sitio de obstrucción detectado en la tomografía computarizada contrastada de abdomen, en pacientes con sospecha diagnóstica de obstrucción de intestino delgado por adherencias.

**Métodos.** Estudio prospectivo, transversal y analítico de pacientes con sospecha clínica de obstrucción de intestino delgado por adherencias y antecedentes quirúrgicos y su correlación con el sitio de obstrucción detectado en la tomografía computarizada de abdomen contrastada, de pacientes atendidos entre marzo de 2016 y febrero de 2019 en un hospital de segundo nivel.

**Resultados.** Se incluyeron 41 pacientes, la media de edad fue de 59 años y el género masculino el más comprometido (68,3 %, n=28); la ausencia de evacuaciones estuvo presente en 97,5 % (p=0,026). La tomografía computarizada contrastada mostró el sitio de obstrucción en 73 % de los pacientes y la localización de la obstrucción más prevalente fue en íleon distal (31,7 %, n=13). Se asoció a leucocitosis (p=0,041) y a dolor más intenso (p=0,049), sin presentar irritación peritoneal.

**Conclusión.** La obstrucción localizada en el íleon distal se caracterizó por presentar más dolor y mayor recuento leucocitario, sin correlación como factor de riesgo para requerir tratamiento quirúrgico.

**Palabras clave:** obstrucción intestinal; intestino delgado; adherencias; tomografía computarizada; diagnóstico.

Fecha de recibido: 29/05/2021 - Fecha de aceptación: 10/08/2021 - Publicación en línea: 25/10/2021

Correspondencia. Martín Adrián Bolívar-Rodríguez, Calle Eustaquio Buelna # 91, Colonia Gabriel Leyva C.P. 80030, Culiacán, México. Teléfono: +52 6677132606. Correo electrónico: bolivarmartin64@hotmail.com

Citar como: Bolívar-Rodríguez MA, Cortés-Ramos MA, Cázarez-Aguilar MA, Fierro-López R, Pámanes-Lozano A. Análisis clínico-tomográfico en obstrucción de intestino delgado por adherencias según el sitio de obstrucción en la tomografía. Rev Colomb Cir. 2022;37:83-9. <https://doi.org/10.30944/20117582.957>

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

## Abstract

**Introduction.** Postoperative adhesions are the most common cause of small bowel obstruction. The clinical presentation suggests the diagnosis, but imprecisely the cause and the site of the obstruction. Contrast computed tomography is the optimal study and allows the timely identification of patients requiring surgical intervention. The objective of this study was to analyze the correlation between the symptoms and the obstruction site detected in the abdominal contrasted computed tomography in patients with suspected diagnosis of small bowel obstruction due to adhesions.

**Methods.** Prospective, cross-sectional and analytical study of patients with clinical suspicion of small bowel obstruction due to adhesions and surgical history, and its correlation with the obstruction site detected in the abdominal contrasted computed tomography, during March 2016 to February 2019 in a secondary level hospital.

**Results.** Forty-one patients were included, the mean age was 59 years and the male gender was the most frequent (68.3%, n=28); the absence of evacuations was present in 97.5% (p=0.026). Contrast computed tomography showed the obstruction site in 73% of the patients. The most prevalent location of the obstruction was in the distal ileum (31.7%, n=13). It was associated with leukocytosis (p=0.041) and more intense pain (p=0.049), without presenting peritoneal irritation.

**Conclusion.** The obstruction located in the distal ileum was characterized by more pain and a higher white blood cell count, without correlation as a risk factor for requiring surgical treatment.

**Keywords:** intestinal obstruction; small intestine; adhesions; computed tomography; diagnosis.

## Introducción

La obstrucción intestinal es la interrupción del flujo normal, que causa la imposibilidad de expulsar gases y heces por el ano, y es ocasionada más frecuentemente por factores extrínsecos<sup>1</sup>. La obstrucción del intestino delgado (OID) u oclusión intestinal alta, se debe al bloqueo del tránsito intestinal que puede ocurrir entre el ángulo de Treitz y la válvula ileocecal<sup>2</sup>. El dolor abdominal debido a obstrucción intestinal es un motivo frecuente de ingreso a los servicios de urgencias en todo el mundo y corresponde al 2 – 4 % de las consultas de urgencias, al 12 – 16 % de los ingresos quirúrgicos de urgencia y a más de 300,000 cirugías de urgencia por año en los Estados Unidos<sup>3-5</sup>. La etiología más frecuente son las adherencias postoperatorias (60 – 75 %) <sup>5-8</sup>, resultado del trauma quirúrgico que ocurre en el peritoneo visceral o parietal que forma un tejido fibroso que conectan superficies intrabdominales que normalmente están separadas, hasta en el 93 % de los pacientes con cirugía abdominal<sup>7-9</sup>.

La obstrucción del intestino delgado por adherencias (OIDA), es considerada una de las

principales causas de morbilidad y mortalidad en cirugía de urgencias<sup>6</sup>. Se debe sospechar en todo paciente con antecedente de cirugía abdominopélvica y clínica de oclusión intestinal, como dolor y distensión abdominal, náuseas, vómito y ausencia de deposiciones<sup>5</sup>.

Para confirmar el diagnóstico se requieren estudios imagenológicos, siendo la tomografía computarizada (TC) con contraste oral hidrosoluble, el estudio de elección (nivel de recomendación IB)<sup>6</sup>, debido a que muestra la causa de la obstrucción, el sitio de transición, la gravedad de la obstrucción y reconoce complicaciones como isquemia, necrosis y perforación. Tiene una sensibilidad del 90 – 94 %, especificidad del 96 % y precisión del 95 %. La radiografía simple de abdomen de pie y decúbito es útil en el diagnóstico inicial, pero tiene la limitante de que con frecuencia no muestra la causa ni el sitio específico de la obstrucción (sensibilidad 79 – 83 %, especificidad 67 – 83 % y precisión 64 – 82 %), por lo que no se considera en estos pacientes (nivel de recomendación IIC)<sup>6,10</sup>.

La TC se debe realizar al ingreso del paciente, posterior al manejo inicial y después de haber descartado datos de compromiso e isquemia intestinal <sup>5</sup>.

Existen varios hallazgos tomográficos en OIDA no complicada, el más importante es el signo de “pico de pájaro”, causado por la dilatación y el estrechamiento abrupto del intestino delgado, sin ninguna causa de obstrucción relacionada con el sitio de transición <sup>11</sup>. El diagnóstico por tomografía se hace por exclusión y en el 70 – 90 % de los pacientes, la OIDA se resuelve sin cirugía, sin embargo, hasta un 30 % de los pacientes requieren tratamiento quirúrgico <sup>12</sup>.

El objetivo de esta revisión fue determinar la correlación entre el hallazgo tomográfico del sitio de obstrucción y la clínica presentada por el paciente.

## Métodos

Se realizó un estudio prospectivo, transversal y analítico, incluyendo todos los pacientes entre los 16 y 89 años, con clínica de obstrucción de intestino delgado (dolor abdominal tipo cólico, vómitos de características intestinales, ausencia de evacuaciones), con antecedentes de cirugía abdominal, que ingresaron al Servicio de Cirugía General del Hospital Civil de Culiacán (segundo nivel) entre el 1° de marzo de 2016 y el 28 de febrero de 2019 y a quienes se les realizó tomografía computarizada abdominal con contraste oral e intravenoso. Se excluyeron pacientes con datos de obstrucción de intestino delgado sin presencia de antecedente quirúrgico abdominal o en quienes con este antecedente la tomografía determinó otra etiología, así como los pacientes sin datos completos en el expediente clínico.

## Análisis estadístico

Se realizó el análisis estadístico con la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la normalidad de la distribución de las variables cuantitativas de interés, se optó por un análisis estadístico de distribución libre (medianas) o medias en función de la simetría. La distribución de la muestra se hizo con rangos o desviación estándar

en función de la normalidad. Para variables cualitativas se empleó proporciones. Como medidas de precisión se empleó intervalo de confianza del 95 %. La comparación de medianas independientes se realizó con la prueba U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis. La distribución de Pearson se utilizó para la comparación de proporciones de las variables categóricas dicotómicas. Se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ .

Los datos se procesaron con el programa SPSS versión 20.0 de IBM® para Windows 7®; Epidat de la Xunta de Galicia y Organización Panamericana de la Salud versión 3.1 y Epi Info versión 7.0 de la CDC de Atlanta. La información se almacenó en la base de datos de Excel y el programa estadístico SPSS® versión 23.

## Resultados

Se evaluaron 65 pacientes, excluyendo a 24 porque cinco de ellos (7,7 %) no tenían estudio tomográfico, en siete (10,8 %) la tomografía no mostró OID mecánica y 12 pacientes (18,5 %) presentaron OID mecánica no debida a adherencias.

En 30 (73,1 %) de los 41 pacientes incluidos en el estudio, la tomografía computarizada demostró el sitio de la obstrucción: siete pacientes (17,0 %) presentaron hallazgos tomográficos característicos de obstrucción localizada en el yeyuno distal, 10 (24,3 %) en el íleon proximal y 13 (31,7 %) en el íleon distal, siendo este sitio el más frecuente.

Se encontró una edad media de 59 años (rango 17 - 80 años) (Tabla 1). El género masculino fue el más prevalente con 28 pacientes (68,3 %), especialmente con obstrucción localizada en el íleon distal ( $n=11$ , 84,6 %). La ausencia de deposiciones se presentó en 40 pacientes (97,5 %), y solo uno (2,4 %) presentó evacuaciones y gases a pesar de presentar obstrucción localizada en el yeyuno distal, siendo una variable estadísticamente significativa ( $p=0,026$ ).

La escala de Evaluación Visual Analógica (EVA) del dolor fue utilizada en los 41 pacientes, con una media general de 6 (rango 6 a 9 puntos), al encontrar 19 pacientes (46,3 %) en este rango de la escala. El dolor fue más intenso en pacientes con OIDA localizada en el íleon distal ( $p=0,049$ ).

**Tabla 1.** Características demográficas, clínicas, de laboratorio y tratamiento de los pacientes estudiados.

Sitio de obstrucción intestinal por tomografía					
Variable	Sin obstrucción n=11 (26,8 %)	Yeyuno distal n=7 (17 %)	Íleon proximal n=10 (24,4 %)	Íleon distal n=13 (31,7 %)	p
Edad, media (rango)	67 (17-78)	56 (29-69)	65 (17-78)	48 (18-80)	0,580
Sexo					
Masculino	7 (63,6 %)	5 (71,4 %)	5 (50 %)	11 (84,6 %)	0,720
Femenino	4 (36,4 %)	2 (28,6 %)	5 (50 %)	2 (15,4 %)	
Ausencia de evacuaciones	11 (100 %)	6 (85,7 %)	10 (100 %)	13 (100 %)	0,026
Vómitos	8 (72,7 %)	3 (42,9 %)	4 (40 %)	10 (76,9 %)	0,089
EVA*					
6	6 (54,5 %)	3 (42,9 %)	4 (40 %)	6 (46,2 %)	
7	2 (18,2 %)	1 (14,3 %)	3 (30 %)	1 (7,7 %)	0,049
8	3 (27,3 %)	2 (28,5 %)	2 (20 %)	1 (7,7 %)	
9	0 (0 %)	1 (14,3 %)	1 (10 %)	5 (38,4 %)	
Irritación peritoneal	4 (36,4 %)	2 (28,6 %)	4 (40 %)	4 (30,8 %)	0,030
Leucocitos					
< 10,000 mm <sup>3</sup>	5 (45,5 %)	4 (57,1 %)	2 (20 %)	1 (7,7 %)	
10,000-12,000 mm <sup>3</sup>	4 (36,3 %)	1 (14,3 %)	6 (60 %)	7 (53,8 %)	0,041
> 12,000 mm <sup>3</sup>	2 (18,2 %)	2 (28,6 %)	2 (20 %)	5 (38,5 %)	
PCR**					
< 75 mg/dl	8 (72,7 %)	6 (85,7 %)	8 (80 %)	9 (69,2 %)	0,130
> 75 mg/dl	3 (27,3 %)	1 (14,3 %)	2 (20 %)	4 (30,8 %)	
Requirieron cirugía	1 (9,1 %)	1 (14,3 %)	3 (30 %)	1 (7,7 %)	0,640

\*EVA: Evaluación analógica del dolor; \*\*PCR: Proteína C reactiva.

La irritación peritoneal ocurrió en 14 (34,1 %) de los 41 pacientes y en 10 (24,2 %) de ellos se encontraron hallazgos tomográficos de OIDA. Es decir que solo una cuarta parte de la población estudiada presentó clínica de irritación peritoneal e identificación tomográfica del sitio de la obstrucción (p=0,030).

El hemograma mostró leucocitos inferiores a 10.000 mm<sup>3</sup> en 12 (29,2 %) de los 41 pacientes, de 10.000 a 12.000 mm<sup>3</sup> en 18 (43,9 %) y mayor de 12.000 mm<sup>3</sup> en 11 (26,8 %) de los pacientes. El 45,5 % de los pacientes en quienes no se encontró tomográficamente el sitio de la obstrucción tenían menos de 10.000 mm<sup>3</sup> leucocitos, mientras que la mayor cuenta leucocitaria se obtuvo en los pacientes con localización del sitio de obstrucción en el íleon distal (38,5 %) p=0,041.

El valor de la proteína C reactiva (PCR) se determinó con cifras de menor o mayor a 75 mg/dl,

encontrando que 31 pacientes (75,6 %) presentaron valores de PCR menor de 75 mg/dl y en 10 (24,4%) mayor de 75 mg/dl, siendo más prevalente en pacientes con hallazgos tomográficos de obstrucción en íleon distal (p=0,130).

En cuanto al tratamiento quirúrgico, solo seis pacientes (14,6 %) requirieron intervención por no presentar mejoría clínica después de 48 horas de tratamiento conservador, siendo la gran mayoría pacientes que presentaron hallazgos tomográficos de OIDA, localizada especialmente en el íleon proximal (n=3), sin significancia estadística (p=0,640).

## Discusión

En este estudio se encontró un 63 % de pacientes con obstrucción intestinal debida a adherencias, ligeramente por debajo de lo descrito en la literatura (65 - 75 %) <sup>13-15</sup>, con una edad promedio

de 59 años, que concuerda con los estudios de Hernández et al.<sup>16</sup> y Matsushima et al.<sup>17</sup>, aunque otros estudios describen la mayoría de los casos en pacientes mayores de 65 años<sup>18,19</sup>.

El género masculino fue el más frecuente (68 %), difiriendo con la mayoría de la literatura revisada, que señala al género femenino como el más frecuente<sup>12,18,19</sup>. Estos resultados se relacionan directamente con los factores de riesgo para el desarrollo de adherencias y OIDA, tales como la cirugía ginecológica y colorrectal, edad menor de 60 años, número de cirugías y antecedentes de peritonitis<sup>6,7,20</sup>.

Las manifestaciones clínicas de la OIDA abarcan un gran espectro de signos y síntomas, como dolor abdominal tipo cólico, distensión abdominal, náuseas, vómitos y constipación<sup>20</sup> y su intensidad depende de la gravedad, ubicación y duración de la obstrucción<sup>8</sup>. El dolor abdominal es la principal causa de consulta hospitalaria, en nuestro estudio todos los pacientes presentaron dolor abdominal, con una media de seis puntos en la escala de EVA acorde a la literatura, que refieren el dolor como uno de los signos cardinales, y que suele ser el signo que se presenta primero como dolor cólico periumbilical<sup>5,6</sup>.

Las náuseas y vómitos fueron una manifestación clínica frecuente, que como señalan Tong et al.<sup>5</sup>, por lo regular son precedidos del dolor abdominal. Sin embargo, los hallazgos de nuestro estudio difieren al de estos autores en cuanto a la presencia de vómito como característica inicial en la OIDA proximal debido a que 17 pacientes (41,4 %) con vómito tuvieron hallazgos tomográficos de obstrucción localizada en el íleon distal, aunque también se ha señalado que la sintomatología depende de la duración y gravedad de la obstrucción<sup>8</sup>.

Otro criterio clínico de importancia es la constipación, considerado uno de los datos cardinales en el diagnóstico de OIDA. En nuestro estudio estuvo presente en 40 pacientes (97,5 %) y solo un paciente (2,4 %) presentó evacuaciones y gases a pesar de los hallazgos de obstrucción localizada en el yeyuno distal; esto último se puede deber a lo explicado por Tabibian et al.<sup>21</sup> quienes mencionan que en la OIDA la expulsión de flatos y/o heces continúa por más de 6 a 12 horas después del inicio de los síntomas.

Los datos de irritación peritoneal constituyen una variante clínica diagnóstica complementaria que contribuye a mejorar los criterios diagnósticos y de urgencia quirúrgica, incluso se considera contraindicado el tratamiento conservador en pacientes con signos de peritonitis en la exploración física<sup>22</sup>. En nuestro estudio, 10 pacientes (24,2 %) con hallazgos tomográficos de OIDA presentaron algún dato de irritación peritoneal a su ingreso, y cuatro pacientes (9,7 %) sin hallazgos tomográficos de obstrucción también presentaron algún dato de irritación peritoneal al ingreso. Después de 48 horas de manejo conservador, solo seis pacientes (14,6 %) habían presentado irritación peritoneal, de los cuales cinco requirieron cirugía.

Aunque el diagnóstico de OIDA es principalmente clínico, algunos datos de laboratorio pueden servir de criterio, como las anomalías en la hemoconcentración y las alteraciones electrolíticas por vómitos y extravasación de líquidos al tercer espacio. Además, puede haber aumento en los niveles de nitrógeno ureico en sangre y de creatinina por la hipovolemia prerrenal<sup>6,20</sup>.

La leucocitosis secundaria a neutrofilia y bandemia y la presencia de acidosis metabólica a menudo indican sepsis, en particular, la acidosis láctica puede estar relacionada con isquemia intestinal inminente. León-Ramírez et al. realizaron una revisión de 142 pacientes con diagnóstico de OIDA encontrando que la leucocitosis mayor de  $10.500 \text{ mm}^3$  y una bandemia mayor al 13 % están relacionadas con una mayor gravedad de la obstrucción, independientemente de la localización en la que se presente<sup>23</sup>, información validada por Catena et al., quien menciona en su publicación que los exámenes de laboratorio indican la gravedad general de la obstrucción<sup>10</sup>.

En este estudio se encontró que los pacientes sin hallazgos tomográficos de OIDA y los pacientes con hallazgos tomografía de obstrucción en yeyuno distal tuvieron valores leucocitarios menores, mientras que los pacientes con OIDA localizada en íleon tuvieron valores leucocitarios mayores, siendo más elevados en pacientes con obstrucción en el íleon distal. A pesar de que todos estos criterios son útiles, la tomografía es el mejor examen ya que no solo confirma el diagnóstico, sino que

además indica el sitio de transición y orienta en la terapéutica a seguir.

De acuerdo con Coccolini et al., existe un margen de 3 años para la aparición de adherencias y obstrucción en los pacientes tratados quirúrgicamente por trauma abdominal. El principal método diagnóstico es la tomografía computarizada y los criterios de obstrucción incluyen la dilatación del intestino delgado mayor o igual a 3 cm de diámetro sin dilatación colónica significativa (es decir, menos de 6 cm de diámetro colónico) y un punto de transición<sup>24</sup>. Según estos criterios, en el 73,1 % de nuestros pacientes se encontró OIDA, siendo el sitio de mayor prevalencia el íleon distal.

La actualización de la “Guía de práctica clínica de evaluación y manejo de la obstrucción de intestino delgado” realizada por Maung et al. recomienda la tomografía con reconstrucción y además la evaluación de los laboratorios clínicos, debido a que aumentan la confiabilidad de la información obtenida en la exploración física y orientan en los posibles cambios en el tratamiento al ingreso y a las 48 horas<sup>25</sup>.

El uso de la tomografía computarizada abdominal con contraste oral e intravenoso era considerado como un método diagnóstico secundario, en escenarios de difícil diagnóstico o posterior al manejo terapéutico conservador por 24-48 horas sin adecuada resolución, o adición de datos clínicos o de laboratorio de alarma. Sin embargo, la revisión realizada por Catena et al., demostró que la utilización de la tomografía en conjunto con la aplicación de contraste oral disminuyó la necesidad de cirugía y redujo la duración de la estancia hospitalaria<sup>10</sup>. Lo mismo se observó con nuestros pacientes donde el 85,4 % resolvió de manera conservadora, cifra muy cercana al resultado obtenido en el estudio de Idrobo et al.<sup>26</sup>, quienes reportaron éxito en el tratamiento conservador en el 80,4 % de los pacientes.

## Conclusiones

La tomografía computarizada con contraste permitió detectar el sitio de obstrucción en el 73,1 % de los pacientes con sospecha de obstrucción intestinal por adherencias, siendo el íleon distal comprometido más frecuentemente.

Los pacientes con obstrucción en íleon distal presentaron más dolor, mayor recuento leucocitario, y tendencia a una PCR más elevada, pero no se correlaciona como factor de riesgo para requerir cirugía.

## Cumplimiento de normas éticas

**Consentimiento informado:** Este estudio se consideró de riesgo mínimo, requirió la revisión de expedientes clínicos y la realización de estudios rutinarios que no pusieron en riesgo a los pacientes, de quienes se obtuvo el consentimiento informado

**Conflicto de interés:** Ninguno declarado por los autores.

**Financiamiento:** Todos los recursos del proyecto fueron financiados por los autores.

## Contribuciones de los autores:

Concepción y diseño del estudio: Martín Adrián Bolívar-Rodríguez, Marco Antonio Cortés-Ramos, Marcel Antonio Cázarez-Aguilar, Rodolfo Fierro-López, Adrián Pámanes-Lozano.

Adquisición de datos: Martín Adrián Bolívar-Rodríguez, Marco Antonio Cortés-Ramos, Marcel Antonio Cázarez-Aguilar, Rodolfo Fierro-López, Adrián Pámanes-Lozano.

Análisis e interpretación de datos: Martín Adrián Bolívar-Rodríguez, Marco Antonio Cortés-Ramos, Marcel Antonio Cázarez-Aguilar, Rodolfo Fierro-López, Adrián Pámanes-Lozano.

Redacción del manuscrito: Martín Adrián Bolívar-Rodríguez, Marco Antonio Cortés-Ramos, Marcel Antonio Cázarez-Aguilar, Rodolfo Fierro-López, Adrián Pámanes-Lozano.

Revisión crítica: Martín Adrián Bolívar-Rodríguez, Marco Antonio Cortés-Ramos, Marcel Antonio Cázarez-Aguilar, Rodolfo Fierro-López, Adrián Pámanes-Lozano.

## Referencias

1. Campos S, Granados E. Obstrucción intestinal. En: Campos S. Gutiérrez-Arrubarrena. Fisiopatología quirúrgica del aparato digestivo. 4ª ed. México: Editorial El Manual Moderno; 2012. p 251-75.
2. Csendes JA, Pereira P, Zamorano DM, Arratia I, Gonzalez J, Carriel F. Tratamiento médico o quirúrgico de la obstrucción intestinal alta. Rev Chil Cir. 2016;68:227-32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchic.2014.08.001>
3. De la Garza-Villaseñor L. Etiología de la oclusión intestinal. Rev Gastroenterol Mex. 2001;66:193-6.
4. Long B, Robertson J, Koyfman A. Emergency Medicine Evaluation and Management of Small Bowel Obstruction: Evidence-Based Recommendations. J Emerg Med. 2019;56:166-76. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2018.10.024>.

5. Tong JWV, Lingman P, Shelat VG, Adhesive small bowel obstruction – an update. *Acute Med Surg.* 2020;7:e587. <https://dx.doi.org/10.1002%2Fams2.587>.
6. Ten Broek RPG, Krielen P, Di Saverio S, Coccolini F, Biffl WL, Ansaloni L, et al. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World J Emerg Surg.* 2018;13:a24. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0185-2>.
7. Correa-Rovelo JM, Villanueva-López GC, Medina-Santillan R, Carrillo-Esper R, Díaz-Girón-Gidi A. Obstrucción intestinal secundaria a formación de adherencias postoperatorias en cirugía abdominal. Revisión de la literatura. *Cir Cir.* 2015;83:345-51. <https://doi.org/10.1016/j.circir.2015.05.024>.
8. Rami Reddy SR, Cappell MS. A systematic review of the clinical presentation, diagnosis and treatment of small bowel obstruction. *Curr Gastroenterol Rep.* 2017;19:a28. <https://doi.org/10.1007/s11894-017-0566-9>.
9. Guzmán-Valdivia-Gómez G, Tena-Betancourt E, de Alva-Coria PM. Adherencias abdominales postoperatorias: patogénesis y técnicas actuales de prevención. *Cir Cir.* 2019;87:698-703. <https://doi.org/10.24875/ciru.18000511>.
10. Catena F, Di Saverio S, Coccolini F, Ansaloni L, De Simone B, Sartelli M, et al. Adhesive small bowel adhesions obstruction: Evolutions in diagnosis, management and prevention. *World J Gastrointest Surg.* 2016;8:222-31. <https://dx.doi.org/10.4240%2Fwjgs.v8.i3.222>.
11. Abongwa HK, Bresciani P, Tarasconi A, Perrone G, Catena F. Adhesive Small Bowel Obstruction (ASBO): Role of CT scan in guiding choice and timing for treatment options. En: Catena F, Di Saverio S, Ansaloni L, Coccolini F, Sartelli M. editores. *CT Scan in Abdominal Emergency Surgery. Hot Topics in Acute Care Surgery and Trauma.* Cham: Springer; 2018. p.137-159. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-48347-4\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-48347-4_13).
12. Mulder MB, Hernandez M, Ray-Zack MD, Cullinane DC, Turay D, Wydo S, et al. A significant proportion of small bowel obstructions require >48 hours to resolve after gastrografin. *J Surg Res.* 2019;233:408-12. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2018.08.019>.
13. Diaz JJ Jr, Bokhari F, Mowery NT, Acosta JA, Block EF, Bromberg WJ et al. Guidelines for management of small bowel obstruction. *J Trauma.* 2008;64:1651-64. <https://doi.org/10.1097/ta.0b013e31816f709e>
14. Miller G, Boman J, Shrier I, Gordon PH. Natural history of patients with adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg.* 2000;87:1240-7. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.2000.01530.x>
15. Tratamiento quirúrgico de oclusión intestinal por adherencias en el adulto en el segundo nivel de atención. México: Secretaría de Salud, 2012. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/ISSS-TE-359-12/ER.pdf>
16. Hernandez MC, Birindelli A, Bruce JL, Buitendag JJP, Kong VY, Beuran M, et al. Application of the AAST EGS grade for adhesive small bowel obstruction to a multi-national patient population. *World J Surg.* 2018;42:3581-8. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4671-1>
17. Matsushima K, Inaba K, Dollbaum R, Cheng V, Khan M, Herr K, et al. High-Density free fluid on computed tomography: a predictor of surgical intervention in patients with adhesive small bowel obstruction. *J Gastrointest Surg.* 2016;20:1861-6. <https://doi.org/10.1007/s11605-016-3244-6>
18. Behman R, Nathens AB, Hass B, Look Hong N, Pechlivanoglou P, Karanicolas P. Population-based study of the impact of the small bowel obstruction due to adhesions on short-and medium-term mortality. *Br J Surg.* 2019;106:1847-54. <https://doi.org/10.1002/bjs.11284>
19. Sakari T, Christersson M, Karlbom U. Mechanisms of adhesive small bowel obstruction and outcome of surgery; a population-based study. *BMC Surg.* 2020;20:62. <https://doi.org/10.1186/s12893-020-00724-9>
20. Beyene RT, Kavalukas SL, Barbul A. Intra-abdominal adhesions: Anatomy, physiology, pathophysiology, and treatment. *Curr Probl Surg.* 2015;52:271-319. <https://doi.org/10.1067/j.cpsurg.2015.05.001>
21. Tabibian N, Swehli E, Boyd A, Umbreen A, Tabibian JH. Abdominal adhesions: A practical review of an often-overlooked entity. *Ann Med Surg.* 2017;15:9-13. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2017.01.021>
22. Hwabejire JO, Tran DD, Fullum TM. Non-operative management of adhesive small bowel obstruction: Should there be a time limit after which surgery is performed? *Am J Surg.* 2018;215:1068-70. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.03.010>
23. León-Ramírez D, Cárdenas-Lailson E, González-Monroy LE, Palacios-Ruiz JA, Ramírez-Solís ME, Viroirol-García A, et al. Factores pronósticos en oclusión intestinal por adherencias postoperatorias. *Rev Hosp Gral Dr. M Gea González.* 2001;4:106-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/h-gea/gg-2001/gg014c.pdf>
24. Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, Ivatury R, Gamberini E, Kluger Y et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. *World J Emerg Surg.* 2018;13:7. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>
25. Maung AA, Johnson DC, Piper GL, Barbosa RR, Rowell SE, Bokhari F et al. Evaluation and management of small-bowel obstruction: an eastern association for the surgery of trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;73:S362-9. <https://doi.org/10.1097/ta.0b013e31827019de>
26. Idrobo AA, Bastidas BE, Yasno LM, Vargas AL, Merchán-Galvis AM. Presentación y desenlace del manejo conservador en obstrucción intestinal por bridas en el Cauca. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2020;35:447-54. <https://doi.org/10.22516/25007440.517>