



ARTÍCULO DE REVISIÓN

Obstrucción intestinal por adherencias: un lienzo en blanco en el que el cirujano elige los colores

Intestinal obstruction due to adhesences: a blank canvas on which the surgeon chooses the colors

Isabel Cristina Brito-Rojas¹ , Neil Valentín Vega-Peña² 

- 1 Médica, residente de Cirugía general, Departamento de Cirugía, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá, D.C., Colombia.
- 2 Médico especialista en Cirugía General, magister en Epidemiología; magister en Educación Médica; Servicio de Cirugía General, Clínica Reina Sofía, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. La obstrucción intestinal es una patología de alta prevalencia. Su abordaje diagnóstico y terapéutico ha evolucionado acorde con el avance del conocimiento e implementación de la tecnología. El impacto de sus complicaciones obliga a redoblar esfuerzos en pro de lograr una mayor efectividad. Se hizo una aproximación reflexiva al problema, mediante una identificación de los puntos controversiales de interés para el cirujano general.

Métodos. Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura en varias bases de datos, utilizando dos ecuaciones de búsqueda que emplearon términos seleccionados a partir de los tesauros “*Medical Subject Heading*” (MeSH) y “*Descriptor en Ciencias de la Salud*” (DeCS).

Resultados. Se recolectaron 43 artículos y a partir de ellos se construyó el texto de revisión. La identificación pronta de los posibles candidatos a cirugía, mediante un esquema diagnóstico y terapéutico, se constituye en una prioridad en el manejo de estos pacientes. De igual manera, se efectúan consideraciones en la toma de decisiones con respecto a la vía quirúrgica, así como recomendaciones técnicas operatorias producto de la experiencia y lo reportado en la literatura. Existen factores propios del cirujano, del contexto y del paciente, que inciden en la resolución del problema.

Conclusión. La obstrucción intestinal y sus implicaciones clínicas obligan a una reevaluación constante de su estado del arte y avances en el manejo, tendiente a una búsqueda de oportunidades para impactar favorablemente en su curso clínico. Hay estrategias por implementar, inclusive el manejo laparoscópico en casos seleccionados.

Palabras clave: obstrucción intestinal; adherencias tisulares; tratamiento conservador; isquemia; laparoscopia; antiinflamatorios.

Fecha de recibido: 17/02/2022 - Fecha de aceptación: 2/06/2022 - Publicación en línea: 10/11/2022

Correspondencia: Isabel Cristina Brito-Rojas, Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía general, Fundación Universitaria Sanitas, Calle 22B No. 66 - 46, Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: (601) 3905696. Dirección electrónica: ic.britoro@unisanitas.edu.co
Citar como: Brito-Rojas IC, Vega-Peña NV. Obstrucción intestinal por adherencias: un lienzo en blanco en el que el cirujano elige los colores. Rev Colomb Cir. 2023;38:154-65. <https://doi.org/10.30944/20117582.2146>

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. Intestinal obstruction is a pathology of high prevalence. Its diagnostic and therapeutic approach has evolved according to the progress in knowledge and implementation of technology. The impact of its complications makes it necessary to make the efforts to achieve higher effectiveness. A reflexive approach to the problem is made by identifying the controversial points of interest for the general surgeon.

Methods. A systematic literature search was carried out in several databases, using two search equations from the review performed in the thesaurus "Medical Subject Heading" (MeSH) and "Descriptors in Health Sciences" (DeCS).

Results. A total of 43 articles were collected using the selected methods and the review text was constructed from them. The early identification of possible candidates for surgery, by means of a diagnostic and therapeutic algorithm, is a priority in the management of these patients. Likewise, considerations are made in decision-making regarding the laparoscopic vs. traditional approach, as well as operative technical recommendations based on experience and what has been reported in the literature. There are factors specific to the surgeon, the context and the patient that influence the resolution of the problem.

Conclusion. Intestinal obstruction and its clinical implications require a constant reevaluation of the state of the art and advances in management, tending to search for opportunities to favorably impact its clinical course. There are strategies to be implemented, including laparoscopic management in selected cases.

Keywords: intestinal obstruction; tissue adhesions; conservative treatment; ischemia; laparoscopy; anti-inflammatory agents.

Introducción

Las adherencias intraabdominales son la causa más común de obstrucción intestinal y representan cerca del 65-75 % de los casos. Se estima un riesgo del 1 al 10 % de obstrucción intestinal posterior a una apendicectomía, del 6,4 % después de una colecistectomía vía abierta, del 10-25 % después de una cirugía intestinal y de hasta un 25 % posterior a una proctocolectomía restaurativa¹. En los Estados Unidos se presentan más de 300.000 hospitalizaciones al año por esta causa, con una estimación de 850.000 días de cuidado intrahospitalario y cerca de 2000 muertes anuales². Existen antecedentes quirúrgicos en más del 90 % de los pacientes con obstrucción intestinal por adherencias (OIA), principalmente por procesos inflamatorios y se documenta una mayor incidencia en hombres (58 % versus 41 %) ³. Aproximadamente el 7-42 % de las obstrucciones intestinales se complican con isquemia. Un estudio en California registró 32.583 admisiones anuales por obstrucción intestinal, de estas el 24 % fueron llevadas a cirugía y el 24 % requirió resección del intestino delgado⁴.

Alrededor de un 21 % de los pacientes presentan recurrencia del cuadro obstructivo después de su primer ingreso⁵, que obliga a una política de detección temprana de casos potencialmente quirúrgicos y, de forma más compleja, a la investigación en medidas profilácticas o que disminuyan la formación postoperatoria de adherencias intestinales.

El objetivo de este escrito fue analizar, desde una perspectiva de los autores y la práctica quirúrgica actual, los posibles focos de intervención a considerar por los cirujanos para impactar favorablemente en el pronóstico de estos pacientes.

Métodos

Para el desarrollo del este artículo se realizó una búsqueda exhaustiva de artículos relevantes sobre el tema en bases de datos como Medline, Google Scholar y Embase, publicados entre los años 2000 y 2021, utilizando como palabras clave: obstrucción intestinal, adherencias tisulares, tratamiento conservador, laparoscopia, antiinflamatorios e isquemia. Se recolectó un total de 43 artículos de los cuales se extrajeron los aspectos más relevantes sobre la obstrucción intestinal por adherencias.

Obstrucción intestinal: ¡identificar tempranamente es la clave!

El tradicional aforismo de *“nunca dejar que salga el sol sin que esté resuelta una obstrucción intestinal”*⁶ continúa vigente en algunos cirujanos hoy en día. Sin embargo, el impacto de la identificación temprana de los candidatos a cirugía obliga, desde nuestra perspectiva, a su reconfiguración en *“no debe ocultarse el sol sin definirse la necesidad de cirugía en un paciente con obstrucción intestinal”*.

La clínica permite sugerir el diagnóstico de OIA, aun cuando ésta varía según el órgano involucrado. Generalmente se caracteriza por dolor abdominal, vómitos, distensión abdominal en el caso del intestino delgado y ausencia de deposiciones en el colon⁷. En la tabla 1 se muestran la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) de los signos y síntomas más comunes.

Si bien, la radiografía simple de abdomen tiene una mayor sensibilidad diagnóstica, su especificidad disminuye e impacta en las características operativas de la prueba. No obstante, su amplia disponibilidad la posiciona como de utilidad en el abordaje inicial de estos pacientes. La tomografía computarizada (TC) ofrece un mejor patrón

diagnóstico y su utilización representa una buena práctica médica, independiente de la etiología⁹. La imagen por resonancia magnética nuclear (RMN) está limitada por su costo, su baja disponibilidad y la dificultad en su realización en pacientes críticamente enfermos, a pesar de su alto poder diagnóstico. Sin embargo, se prefiere en niños, en embarazadas o en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal conocida^{5,10}. La tabla 2 ilustra las características operativas de los estudios imagenológicos.

La mayoría de los pacientes pueden ser tratados de forma no quirúrgica, con estrategias implementadas desde hace décadas, entre las que se incluyen reposo intestinal, descompresión del estómago y rehidratación con líquidos endovenosos, asociado a una monitorización constante, con un umbral diagnóstico bajo para peritonitis, isquemia o estrangulación intestinal. Con este manejo, se describe un éxito terapéutico que oscila entre 65-81 % en los pacientes con OIA¹².

Por eso, es necesario reconocer oportunamente una obstrucción intestinal en asa cerrada y considerarla una urgencia quirúrgica, debido a las consecuencias derivadas de un eventual retraso en su resolución, pues el riesgo de estrangulación

Tabla 1. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de los signos y síntomas de obstrucción intestinal⁸.

Síntoma	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo
Dolor abdominal	75,9 %	47,6 %	92,3 %	19,2 %
Vómito	62,6 %	61,9 %	93,2 %	16,7 %
Constipación	56,3 %	38 %	88,2 %	19,6 %
Cambio en los ruidos intestinales	56,9 %	28,6 %	86,8 %	16,7 %
Distensión	74,1 %	47,6 %	92,8 %	19,6 %

Tabla 2. Sensibilidad y especificidad de los estudios de imagen en el abordaje diagnóstico de obstrucción intestinal por adherencias^{2,6,11}.

Estudio imagenológico	Sensibilidad	Especificidad
Radiografía de abdomen	79-83 %	67-83 %
Tomografía de abdomen	63-100 %	61-96 %
Ecografía de abdomen	90 %	96 %
Resonancia magnética nuclear	95 %	100 %

e infarto es alto, con tasas de mortalidad del 10 al 35 %¹³. La figura 1 ilustra una representación esquemática y radiológica de una obstrucción intestinal en asa cerrada.

El diagnóstico de la obstrucción intestinal se fundamenta en criterios clínicos y radiológicos, que, de forma conjunta, establecen la probabilidad de éxito o fracaso de un manejo conservador y conducen a un diagnóstico precoz del paciente quirúrgico. No obstante, es necesario la integración de los hallazgos por parte del médico y la experiencia del equipo profesional tratante, así como la necesidad de efectuar consensos en casos de incertidumbre o poca claridad diagnóstica. La inestabilidad hemodinámica, la irritación peritoneal, la clínica de hernias encarceladas, un diámetro del ciego mayor a 10 cm, la ausencia de respuesta al manejo conservador después de 36 horas y una acidemia metabólica progresiva, constituyen indicaciones de una intervención quirúrgica^{10,11}.

El dímero D es un marcador de activación tanto de la coagulación como de la fibrinólisis; diversos estudios han demostrado que el dímero D muestra un buen rendimiento diagnóstico en la obstrucción tromboembólica de la arteria

mesentérica superior pero su eficacia se reduce en los casos de isquemia intestinal aguda no vascular. Se ha encontrado que el dímero D tiene una sensibilidad del 60 % y una especificidad del 68 % para el diagnóstico de obstrucción intestinal estrangulada. En un estudio realizado por Block y colaboradores se evidenció que una concentración de dímero D > 0,9 mg/L se asoció con una sensibilidad, especificidad y precisión del 68 %, 82 % y 79 % respectivamente para el diagnóstico de isquemia intestinal¹⁴.

En la figura 2 se muestran algunos ejemplos de los posibles hallazgos en la tomografía abdominal. La identificación en la TC de una zona de transición es de vital importancia como un indicador de manejo quirúrgico, asociado a una ingurgitación de venas mesentéricas, el espesor de la pared intestinal mayor de 3 mm, la presencia de neumatosis intestinal, el edema mesentérico, el líquido libre intraabdominal y el gas en la vena mesentérica o porta, entre otros^{10,11}. Estos signos imagenológicos se resumen en la figura 3.

Es importante identificar los candidatos a un manejo conservador en quienes exista una elevada posibilidad de éxito. El manejo quirúrgico de la obstrucción intestinal incide en la duración

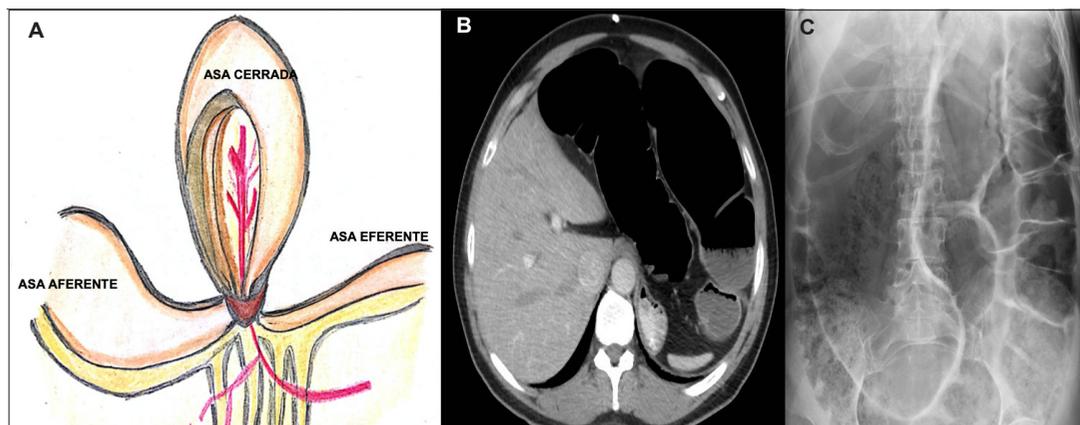


Figura 1. Representación esquemática y radiológica de obstrucción en asa cerrada. A. En la obstrucción en asa cerrada el lumen intestinal es obstruido en dos sitios localizados uno cerca al otro en los puntos de entrada y salida del asa; B. Corte axial de una tomografía de abdomen de un paciente con diagnóstico de vólvulo del sigmoide; C. Radiografía de abdomen de paciente con obstrucción intestinal con relación a vólvulo del sigmoide, se evidencia importante distensión de asas intestinales. Fuente: Elaboración propia de los autores.

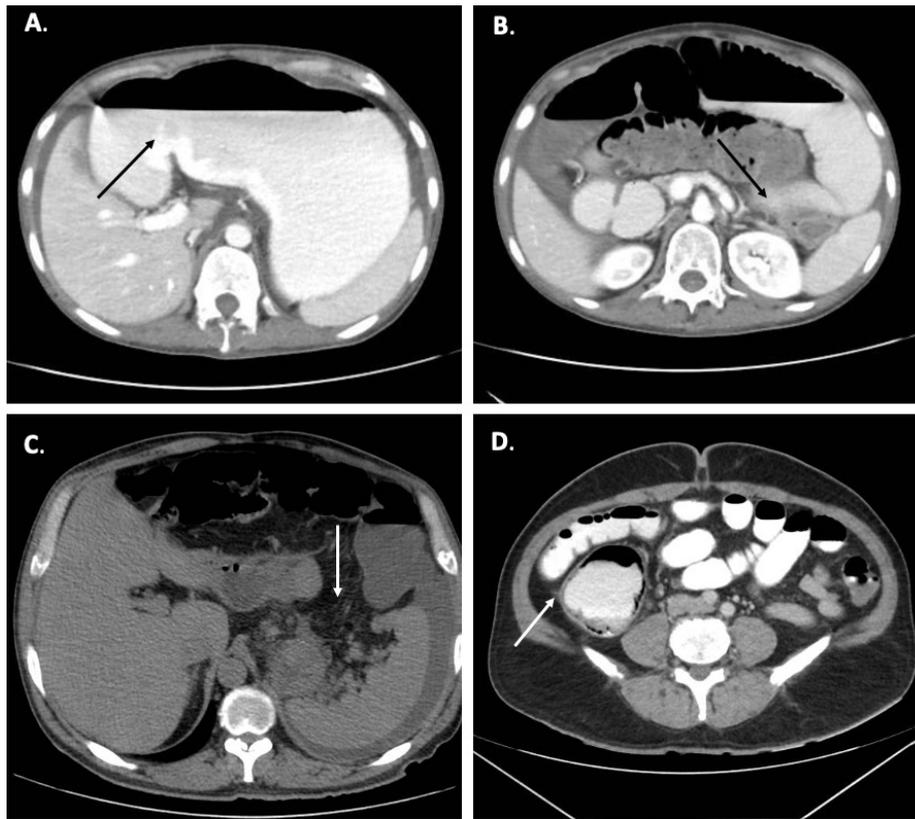


Figura 2. A-B. Dilatación de las asas intestinales delgadas con una zona de transición en el íleon terminal en la pelvis compatible con obstrucción mecánica. C. Distensión del ciego y colon ascendente con neumatosis y edema mesentérico asociado D. Tomografía de abdomen con evidencia de líquido libre.

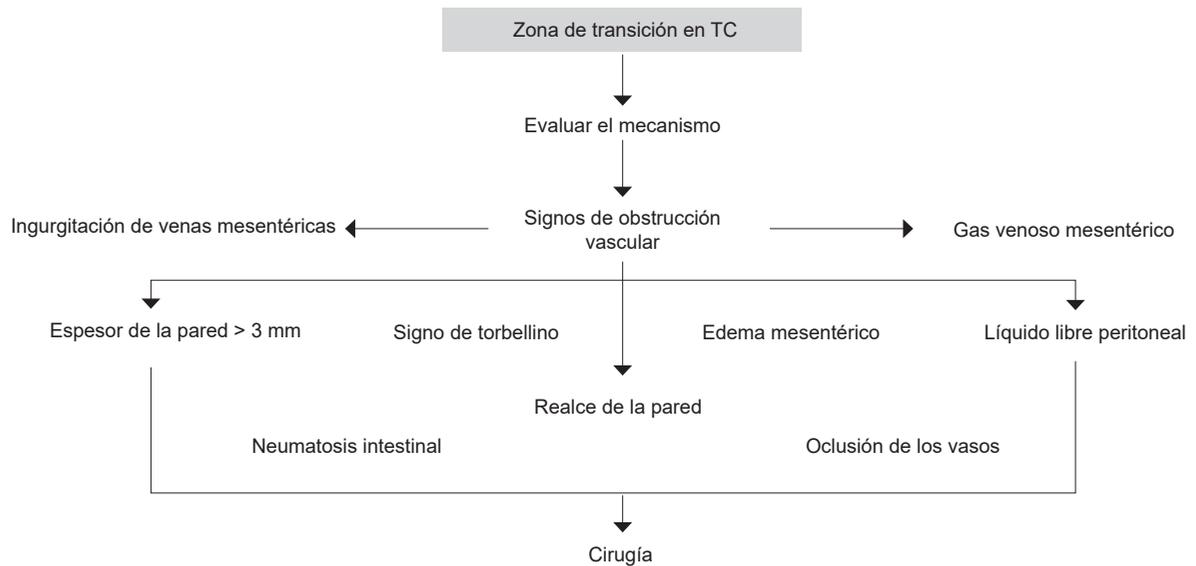


Figura 3. Signos radiológicos que indican la necesidad de manejo quirúrgico.

Fuente: Elaboración propia por los autores con base en referencias ^{10,11,15}

de la estancia hospitalaria y en la morbilidad ⁷. Asimismo, el realizar una intervención quirúrgica de manera temprana disminuye la posibilidad de isquemia y necrosis intestinal ¹⁶.

Una revisión sistemática reportó que el 42 % de los pacientes sometidos a un manejo conservador inicial requirieron manejo quirúrgico ¹⁷. La mayoría de los autores consideran como seguro y apropiado un periodo de hasta 72 horas de manejo expectante en un paciente con una OIA ⁷. A pesar de lo anterior, un tratamiento conservador durante más de 48 horas, asociado a un alto débito por la sonda nasogástrica, aún sin otros signos de deterioro clínico, sigue siendo controversial y representa una zona gris en el manejo de los pacientes ⁷.

Existe evidencia de alta calidad acerca de la utilidad de los medios de contraste hidrosolubles para el diagnóstico de la obstrucción del intestino delgado y la determinación de la resolución de la obstrucción sin cirugía, con una sensibilidad del 92 % y una especificidad del 93 % ^{18,19}. La ausencia de medio de contraste distal en una radiografía simple de abdomen tomada 24 horas después de su administración, es altamente indicativo de fra-

caso del tratamiento conservador ⁷. Su mecanismo de acción se explicita en la figura 4.

Una revisión sistemática de la literatura en el año 2018 evidenció una ventaja en la incorporación del medio de contraste hidrosoluble en el proceso diagnóstico de obstrucción intestinal, en comparación con aquellos pacientes sometidos a la terapia habitual con sonda nasogástrica (RR: 0,66; IC_{95%}: 0,46-0,95; p=0,02); se logró una reducción significativa de la cirugía como tratamiento inicial y se identificó tempranamente a los pacientes quirúrgicos ^{21,22}. Igualmente, en las instituciones que han implementado protocolos con medio de contraste hidrosoluble, su administración se asoció de forma independiente con una estancia hospitalaria menor a 4 días ²³; la reducción en la estancia hospitalaria se atribuyó a una selección oportuna de los pacientes no respondedores a un manejo conservador ²⁴. La evaluación de la progresión del medio de contraste hidrosoluble mediante una radiografía de abdomen efectuada 24 horas posterior a la TC inicial, aumenta su rendimiento diagnóstico y facilita la toma de decisiones en casos complejos ⁷.

En Colombia no está estandarizado el uso de estas sustancias de forma rutinaria en casos de

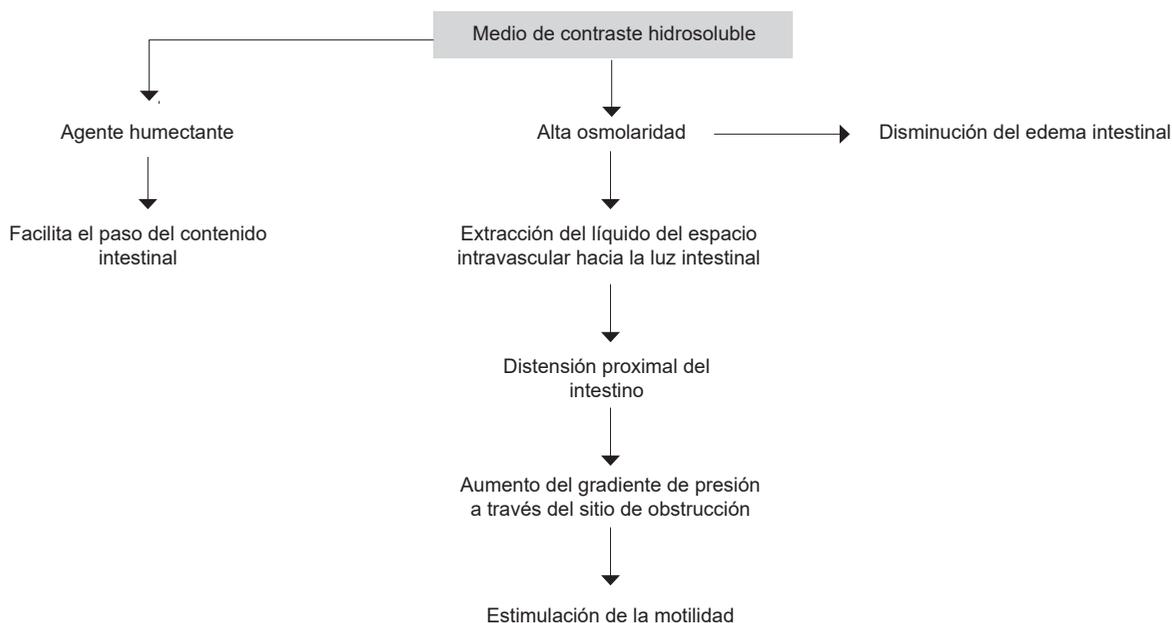


Figura 4. Mecanismo de acción del medio de contraste hidrosoluble. Fuente: Elaboración propia por los autores basados en la referencia ²⁰.

obstrucción intestinal. Sin embargo, teniendo en cuenta sus bondades e impacto descritos, consideramos que este recurso debe ser incorporado dentro del flujograma diagnóstico y terapéutico de los pacientes obstruidos.

Una vez cirugía: ¿laparotomía o laparoscopia?

El tratamiento quirúrgico tiene como objetivo prevenir la progresión hacia la estrangulación intestinal y reducir las tasas de recurrencia. Las acciones dependerán de los hallazgos operatorios. Por lo general, una adherencia única no generará mayores dificultades y su sección no es compleja, bien sea por laparotomía o por laparoscopia. En casos de adherencias múltiples, la dificultad y el riesgo de complicaciones del procedimiento son mayores⁵. Una adhesiolisis extensa posterior a la sección de la adherencia responsable de la obstrucción, aumenta la duración de la intervención y el riesgo de lesión intestinal, sin beneficio real para el paciente^{16,25,26}.

La laparotomía ha sido el tratamiento estándar para la obstrucción intestinal por adherencias. En la actualidad, la cirugía laparoscópica se considera un procedimiento seguro y efectivo, especialmente en presencia de una adherencia aislada o de una enfermedad de un segmento aislado del intestino^{7,27}, con reportes de efectividad hasta un 60 % de los casos²⁰. Los pacientes normales hemodinámicamente, sin peritonitis difusa o choque séptico, sin sospecha de perforación intestinal y con una distensión que permita el ingreso seguro de los trócares por los puertos laparoscópicos son candidatos a este tipo de abordaje²⁸. Factores como el antecedente de una laparotomía, una apendicectomía como cirugía índice o la obstrucción por una sola banda adhesiva son predictores de éxito para el abordaje por laparoscopia²⁸. La confiabilidad del cirujano y el contexto de la ejecución juegan un papel crucial. Las ventajas y desventajas de cada abordaje se presentan en la tabla 3.

La evidencia con respecto a este tema está en construcción y aún se requieren estudios que permitan establecer la verdadera utilidad de la laparoscopia, de acuerdo con la etiología de la

obstrucción, el contexto de ejecución, la naturaleza del paciente, la experiencia del cirujano y el papel en el desarrollo futuro de adherencias en los pacientes sometidos a un abordaje laparoscópico^{30,31}. Las principales contraindicaciones de un abordaje laparoscópico en un paciente con obstrucción intestinal se ilustran en la tabla 4.

Un punto importante es la experiencia del cirujano y los recursos disponibles. Debido a la popularización de la laparoscopia y la curva de aprendizaje de los cirujanos en el manejo de las patologías abdominales, el 50-60 % de los profesionales optan por un abordaje inicial laparoscópico en un paciente obstruido²⁸. Las dificultades técnicas presentadas anteriormente en estos casos demandan niveles superiores de competencia técnica por parte de los cirujanos. Adicionalmente, se ha descrito el papel del contexto temporal de ejecución de las cirugías como determinante en el éxito quirúrgico: el número de complicaciones aumenta cuando los procedimientos se ejecutan en horarios entre las 5 pm y las 7 am²⁸.

Recomendaciones en situaciones quirúrgicas específicas

Un acceso peritoneal seguro en el abordaje laparoscópico implica un análisis de las imágenes y de la pared abdominal. Si se disponen, deben preferirse los trocares ópticos de acceso a la cavidad peritoneal. Es fundamental visualizar la pared anterior del abdomen en la entrada de puertos adicionales y hacer una disección aguda de las adherencias con tijeras en lugar de dispositivos de energía. Debe evitarse un agarre repetitivo y parcial de las asas y procurarse siempre una tracción gentil usando toda la mandíbula de las pinzas³². Las condiciones que indican la necesidad de conversión a una cirugía abierta están descritas en la tabla 5.

En los casos en los que se requiera un abordaje por vía abierta, se prefiere incidir sobre un terreno “virgen”, por eso, se debe optar por usar las incisiones previas como guía y tratar de extender la misma más allá del área cicatrizada. De forma similar que en el abordaje por laparoscopia, se debe evitar el uso excesivo del electrocauterio y realizar la separación del tejido parietal y visceral con tijeras o bisturí²⁷.

Tabla 3. Ventajas y desventajas del abordaje abierto y laparoscópico ^{5,27,29}

	Laparoscopia	Laparotomía
Mortalidad	Posible impacto favorable	Condicionada por variables del paciente y el procedimiento.
Infección del sitio operatorio	Impacto favorable, ante menor lesión de los tejidos – menor alteración de la respuesta inmune – menor exposición de tejidos a contaminantes	Mayor agresión de los tejidos – exposición de los tejidos a contaminantes ambientales – mayor tiempo quirúrgico
Identificación de sitio de obstrucción	Demanda mayor competencia y no siempre es posible	Mejor visualización de las asas intestinales en toda su extensión
Necesidad de resección intestinal	Favorece abordaje	Mayores tasas de resección intestinal
Morbilidad	Menores tasas de complicaciones cardíacas y respiratorias, menores tasas de tromboembolismo venoso	Ventaja en asas dilatadas, favorece manipulación intestinal
Estancia hospitalaria	Reduce la estancia hospitalaria en promedio 1,3 a 2 días	Estancia hospitalaria más prolongada
Costos	Uso de materiales e instrumentos de mayor costo	Favorece abordaje – Menor uso de recursos durante el procedimiento
Retorno a actividades cotidianas	Movilidad más temprana por menor dolor – menor tamaño de las incisiones	Dificultad en la movilización por dolor
Retorno de la función intestinal	Retiro más rápido de la sonda nasogástrica e inicio más rápido de flatos	Mayores tasas de íleo posoperatorio por mayor manipulación de asas intestinales

Tabla 4. Contraindicaciones del abordaje laparoscópico en obstrucción intestinal ³⁰

Contraindicaciones absolutas	Contraindicaciones relativas
1. Inestabilidad hemodinámica	1. Laparotomía previa en línea media
2. Shock preoperatorio	2. Peritonitis clínica localizada
3. Sepsis severa intraabdominal	3. Hallazgo de líquido libre en tomografía
4. Alta sospecha de gangrena o perforación	4. Distensión intestinal mayor de 4 cm en radiografía o tomografía
5. Alta probabilidad o evidencia intraoperatoria de adherencias difusas o firmes	5. Obstrucción intestinal maligna
6. Vólvulo del sigmoide	

Tabla 5. Escenarios para convertir a cirugía abierta ^{2,18,32}

1. Si no es posible la colocación segura de trocares
2. Si no se logra identificar la zona de obstrucción
3. Si el procedimiento no puede avanzar (exceso de manipulación)
4. Si es necesaria una resección intestinal por isquemia (relativa)
5. Si ha ocurrido una lesión intestinal y requiere reparación (relativa)

Según los hallazgos intraoperatorios, la conducta puede ir desde la liberación de adherencias hasta una cirugía de control de daños, con o sin resección y anastomosis de segmentos intestinales y la realización de ostomías³². Al documentar una serosa violácea o cianótica, se irrigan las asas con SSN tibía, se cubren para mantener la temperatura y se efectúa una nueva observación 15 a 20 minutos después con el fin de determinar la viabilidad y perfusión del asa intestinal. Si en este punto la viabilidad es dudosa, caben alternativas como el uso de una sonda de ultrasonido doppler para visualizar el pulso arterial de la pared intestinal, con el fin de definir la necesidad o no de resección. Algunos signos como la alteración en la coloración de la pared del intestino, la ausencia del movimiento de las asas y la ausencia de pulsación visible de los vasos mesentéricos, pueden ser indicativos de insuficiencia vascular irreversible. El uso intraoperatorio del verde de indocianina es una herramienta novedosa y de creciente disponibilidad que mejora la toma de decisiones; se considera una medida segura, reproducible y que provee una determinación en tiempo real del compromiso vascular intestinal³³.

Entre los mecanismos involucrados en la disminución de adherencias postoperatorias en la cavidad peritoneal se aceptan el abordaje laparoscópico, la manipulación suave de los tejidos y la realización de una buena hemostasia. El uso tópico de medicamentos que influyen en la inflamación, la fibrinólisis o en la coagulación -como la heparina y sus derivados, o los bloqueadores de los receptores del tromboxano A₂-, la creación de barreras a base de membranas sólidas o *biofilms* entre otros, está relegada a pacientes ginecológicos y no es completamente aceptada como un estándar de manejo. Se espera una mayor calidad de la evidencia que apoye su uso³⁴⁻³⁷.

Consideraciones postoperatorias en pacientes con obstrucción intestinal

Alrededor de un 5 % de los pacientes retorna a urgencias con un nuevo episodio de obstrucción intestinal en el primer mes después del alta y aumenta hasta un 30 % dentro de los primeros 5 años³⁸. De igual manera, el número de nuevas

admisiones se incrementa en pacientes sometidos a un manejo conservador o en quienes la obstrucción fue secundaria a adherencias múltiples y gruesas³⁹. En consecuencia, se ha planteado de manera creciente la indicación de una laparoscopia diagnóstica posterior a la resolución de un episodio de obstrucción intestinal recurrente, en un abdomen con ausencia de inflamación y en un intestino no distendido. Con esto se mejora la precisión diagnóstica y se beneficia al paciente de las ventajas propias de la cirugía de mínimo acceso⁴⁰.

Las señales proinflamatorias persistentes también son factores que pueden inducir la formación de adherencias peritoneales⁴¹, por lo tanto, la inhibición de las células inflamatorias, la restricción de las secreciones de factores proinflamatorios y la eliminación de las señales de estrés oxidativo son todos métodos que pueden evitar su aparición. El tacrolimus produce una inhibición de la transcripción de genes que codifican sustancias como la interleucina-2, lo que puede expresarse en disminución de los niveles de estrés oxidativo y por ende, la inflamación⁴². Su aplicabilidad como terapia posoperatoria o posterior a un episodio obstructivo tendría plausibilidad biológica.

Peker y colaboradores llevaron a cabo un estudio en el que incluyeron 98 ratas Wister albino, las cuales fueron sometidas a un procedimiento para favorecer la formación de adherencias y luego fueron aleatorizadas en 7 grupos, un grupo control al cual se le administró solución salina en la cavidad peritoneal y otros seis grupos a los que se les administró tacrolimus, micofenolato y ciclosporina por vía intravenosa e intraperitoneal; este estudio concluyó que los fármacos inmunosupresores parecen reducir significativamente las adherencias intraperitoneales, sin ningún efecto adverso severo y sin comprometer la cicatrización de las heridas al usarlos en rangos de dosis terapéuticas. Estos fármacos pueden prometer una solución eficaz para las adherencias intraperitoneales posoperatorias y sus ominosas complicaciones⁴³. La utilización de fármacos anti-adherencias peritoneales que actúan sobre la inflamación aún no se considera como conducta rutinaria^{33,34}.

Las estatinas son inhibidores de la hidroximetil-glutaril-CoA reductasa, que tienen efecto

sobre las citoquinas profibróticas. La rosuvastatina disminuye la liberación de factor de necrosis tumoral alfa y la simvastatina reduce los niveles de inhibidor de plasminógeno en el peritoneo. Un análisis en dos estudios de cohorte retrospectivos realizados en Estados Unidos e Inglaterra ⁴², enfocados en la prevención secundaria de enfermedad cardiovascular, encontró de forma consistente que los pacientes bajo terapia con estatinas tuvieron menores complicaciones postoperatorias relacionadas con adherencias intestinales (HR: 0,85; IC_{95%}: 0,74-0,99) y se asociaron con un riesgo reducido de obstrucción intestinal (Estados Unidos: HR: 0,80; IC_{95%}: 0,70-0,92; Inglaterra: HR: 0,88; IC_{95%}: 0,85-0,91). Los hallazgos de estos estudios observacionales abren la puerta para realizar ensayos clínicos controlados que pueden revelar la eficacia de estos medicamentos y su aplicabilidad en el manejo de las obstrucciones intestinales por adherencias.

Conclusiones

La obstrucción intestinal continúa siendo una patología de alta prevalencia en los servicios de urgencias y su manejo representa un reto para los cirujanos. Se espera un impacto favorable en los desenlaces mediante la identificación temprana de los pacientes quirúrgicos. Igualmente, la adopción de medidas técnicas y de procesos de razonamiento clínico más elaborados por parte de los cirujanos, aunados al empleo cada vez mayor de la cirugía mínimamente invasiva, producto de las competencias laparoscópicas crecientes de los médicos, redundarán en un beneficio para los pacientes y el sistema de salud. Se evidencian en el horizonte, terapias medicamentosas sistémicas y tópicas que ofrecen una alternativa posible en el manejo postoperatorio de los pacientes, para su implementación rutinaria en la prevención de una obstrucción intestinal futura. La construcción de la evidencia continúa en evolución.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Los datos para la creación de este artículo se obtuvieron de una búsqueda exhaustiva de la literatura existente sobre el tema en diversas

bases de datos, se analizó el contenido de cada uno de los artículos por parte de los autores y se construyó el texto a partir de los datos más relevantes, por lo tanto, no se requiere de consentimiento informado.

Conflictos de interés: Los autores declararon que no existe conflicto de intereses para ninguno.

Fuente de financiación: Para la realización de este artículo no se recibió ningún tipo de financiación.

Contribución de los autores

Concepción y diseño del artículo: Isabel Cristina Brito-Rojas, Neil Valentín Vega-Peña.

Adquisición de datos: Isabel Cristina Brito-Rojas.

Análisis interpretativo: Isabel Cristina Brito-Rojas, Neil Valentín Vega-Peña.

Redacción del manuscrito: Isabel Cristina Brito-Rojas, Neil Valentín Vega-Peña

Referencias

1. Attard JAP, Maclean AR. Adhesive small bowel obstruction: epidemiology, biology and prevention. *Can J Surg*. 2007;50:291-300.
2. Catena F, Di Saverio S, Coccolini F, Ansaloni L, De Simone B, Sartelli M, Van Gorr H. Adhesive small bowel adhesions obstruction: Evolutions in diagnosis, management and prevention. *World J Gastrointest Surg*. 2016;8:222-31. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v8.i3.222>
3. Ibrobo 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>
4. Cox VL, Tahvildari AM, Johnson B, Wei W, Jeffrey RB. Bowel obstruction complicated by ischemia: analysis of CT findings. *Abdom Radiol*. 2018;43:3227-32. <https://doi.org/10.1007/s00261-018-1651-8>
5. Tong JWV, Lingam P, Shelat VG. Adhesive small bowel obstruction - an update. *Acute Medicine & Surgery*. 2020;7:e587. <https://doi.org/10.1002/ams2.587>
6. Zamary K, Spain DA. Small bowel obstruction: the sun also rises? *J Gastrointest Surg*. 2020;24:1922-8. <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04351-5>
7. Ten Broek RPG, Krielen P, Di Saverio S, Coccolini F, Biffi 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;13:24. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0185-2>

8. Al Salamah SM, Fahim F, Hameed AMA, Addulkarim AA, Al Mogbal ES, Al Shaer A. How predictive are the signs and symptoms of small bowel obstruction. *Oman Medical Journal*. 2012;27:281-4. <https://doi.org/10.5001/omj.2012.70>
9. Griffiths S, Glancy DG. Intestinal obstruction. *Surgery*. 2017;35:157-64. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2016.12.005>
10. Zins M, Millet I, Taourel P. Adhesive small bowel obstruction: predictive radiology to improve patient management. *Radiology*. 2020;296:480-92. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020192234>
11. Paulson EK, Thompson WM. Review of small-bowel obstruction: The diagnosis and when to worry. *Radiology*. 2015;275:332-42. <https://doi.org/10.1148/radiol.15131519>
12. Matsushima K, Sabour A, Park C, Strumwasser A, Inaba K, Demetriades D. Management of adhesive small bowel obstruction: A distinct paradigm shift in the United States. *J Trauma Acute Care Surg*. 2018;86:383-91. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002150>
13. Pothiwala S, Gogna A. Early diagnosis of bowel obstruction and strangulation by computed tomography in emergency department. *World J Emerg Med*. 2012;3:227-31. <https://doi.org/10.5847/wjem.j.issn.1920-8642.2012.03.012>
14. Montagna M, Danese E, Lippi G. Biochemical markers of acute intestinal ischemia: possibilities and limitations. *Ann Translational Med*. 2018;6:341. <https://doi.org/10.21037/atm.2018.07.22>
15. Reddy SRR, Cappell MS. A systematic review of the clinical presentation, diagnosis, and treatment of small bowel obstruction. *Curr Gastroenterol Rep*. 2017;19:28. <https://doi.org/10.1007/s11894-017-0566-9>
16. van Oudheusden TR, Aerts BAC, de Hingh I HJT, Luyer MDP. Challenges in diagnosing adhesive small bowel obstruction. *World J Gastroenterol*. 2013;19:7489-93. <https://doi.org/10.3748/wjg.v19.i43.7489>
17. Thornblade LW, Verdial FC, Bartek MA, Flum DR, Davidson GH. The safety of expectant management for adhesive small bowel obstruction: A systematic review. *J Gastrointest Surg*. 2019;23:846-59. <https://doi.org/10.1007/s11605-018-4017-1>
18. Diaz JJ, Bokhari F, Mowery NT, Acosta JA, Block EFJ, Bromberg WJ, et al. Guidelines for management of small bowel obstruction. *J Trauma*. 2008;64:1651-64. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31816f709e>
19. Ceresoli M, Coccolini F, Catena F, Montori G, Di Saverio S, Sartelli M, Ansaloni L. Water-soluble contrast agent in adhesive small bowel obstruction: A systematic review and meta-analysis of diagnostic and therapeutic value. *Am J Surg*. 2016;211:1114-25. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2015.06.012>
20. Mori H, Kaneoka Y, Maeda A, Takayama Y, Takahashi T, Onoe S, Fukami Y. Determination of therapeutic strategy for adhesive small bowel obstruction using water-soluble contrast agents: An audit of 776 cases in a single center. *Surgery*. 2017;162:139-46. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2017.01.023>
21. Ishizuka M, Shibuya N, Takagi K, Iwasaki Y, Hachiya H, Aoki T, Kubota K. Gastrografin reduces the need for additional surgery in postoperative small bowel obstruction patients without long tube insertion: A meta-analysis. *Ann Gastroenterol Surg*. 2019;3:187-94. <https://doi.org/10.1002/ags3.12223>
22. Trevino CM, van de Water T, Webb TP. Implementation of an adhesive small bowel obstruction protocol using low-osmolar water soluble contrast and the impact on patient outcomes. *Am J Surg*. 2019;217:689-93. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.08.003>
23. Lyu H, Castillo-Angeles M, Bruno M, Cooper Z, Nehra D, Nitzschke S, et al. Outcomes of low-osmolar water-soluble contrast pathway in small bowel obstruction. *J Trauma Acute Care Surg*. 2019;87:630-5. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002401>
24. Koh A, Adiamah A, Chowdhury A, Mohiuddin MK, Bharathan B. Therapeutic role of water-soluble contrast media in adhesive small bowel obstruction: A systematic review and meta-analysis. *J Gastrointest Surg*. 2020;24:473-83. <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04341-7>
25. Najah H, Trésallet C. Cirugía de las oclusiones agudas del intestino delgado. *EMC - Técnicas quirúrgicas - Aparato digestivo*. 2019;35:1-22. [https://doi.org/10.1016/S1282-9129\(19\)42985-1](https://doi.org/10.1016/S1282-9129(19)42985-1)
26. Baggish MS. Adhesiolysis. In: Baggish MS, Karram MM, editors. *Atlas of pelvic anatomy and gynecologic surgery*. 5th ed. Editorial Philadelphia Elsevier; 2021. p. 349-55.
27. Bower KL, Lollar DI, Williams SL, Adkins FC, Luymbazi DT, Bower CE. Small bowel obstruction. *Surg Clin North Am*. 2018;98:945-71. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.05.007>
28. Podda M, Khan M, Di Saverio S. Adhesive small bowel obstruction and the six w's: who, how, why, when, what, and where to diagnose and operate? *Scandinavian J Surg*. 2021;110:159-69. <https://doi.org/10.1177/1457496920982763>
29. Quah GS, Eslick GD, Cox MR. Laparoscopic versus open surgery for adhesional small bowel obstruction: a systematic review and meta-analysis of case-control studies. *Surg Endosc*. 2019;33:3209-17. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6604-3>
30. Nordin A, Freedman J. Laparoscopic versus open surgical management of small bowel obstruction: an analysis of clinical outcomes. *Surg Endosc*. 2016;30:4454-63. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-4776-2>
31. Sallinen V, Di Saverio S, Haukijärvi E, Juusela R, Wikström H, Koivukangas V, et al. Laparoscopic versus open adhesiolysis for adhesive small bowel obstruction (LASO): an international, multicentre, randomised, open-label trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2019;4:278-86. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(19\)30016-0](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(19)30016-0)

32. Behman R, Nathens AB, Karanicolas PJ. Laparoscopic surgery for small bowel obstruction: Is it safe? *Adv Surg.* 2018;52:15-27.
<https://doi.org/10.1016/j.yasu.2018.03.001>
33. Guerra F, Coletta D, Greco PA, Eugeni E, Patrìti A. The use of indocyanine green fluorescence to define bowel microcirculation during laparoscopic surgery for acute small bowel obstruction. *Colorectal Dis.* 2021;23:2189-94. <https://doi.org/10.1111/codi.15680>
34. Tang J, Xiang Z, Bernardis MT, Chen S. Peritoneal adhesions: Occurrence, prevention and experimental models. *Acta Biomaterialia.* 2020;116:84-104.
<https://doi.org/10.1016/j.actbio.2020.08.036>
35. Correa-Rovelo JM, Villanueva-López GC, Medina-Santillan R, Carillo-Esper R, Díaz-Girón-Gidi A. Obstrucción intestinal secundaria a formación de adherencias postoperatorias en cirugía abdominal. Revisión de la literatura. *Cirugía y Cirujanos.* 2015;83:345-51.
<https://doi.org/10.1016/j.circir.2015.05.024>
36. Krämer B, Neis F, Brucker SY, Kommos S, Andress J, Hoffmann S. Peritoneal adhesions and their prevention - Current trends. *Surg Technol Int.* 2021;38:221-33.
<https://doi.org/10.52198/21.STI.38.HR1385>
37. Ahmad G, Thompson M, Kim K, Agarwal P, Mackie FL, Dias S, Metwally M, Watson A. Fluid and pharmacological agents for adhesion prevention after gynaecological surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;7:CD001298.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD001298.pub5>
38. 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>
39. Chowbey P, Panse R, Sharma A, Khullar R, Soni V, Bajjal M. Elective laparoscopy in diagnosis and treatment of recurrent small bowel obstruction. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2006;16:416-22.
<https://doi.org/10.1097/01.sle.0000213746.92901.b4>
40. Capella-Monsonis H, Kearns S, Kelly J, Zeugolis DI. Battling adhesions: from understanding to prevention. *BMC Biomed Eng.* 2019;1:5.
<https://doi.org/10.1186/s42490-019-0005-0>
41. Tavira B, Diaz-Corte C, Coronel D, Ortega F, Coto E. Farmacogenética del tacrolimus: ¿del laboratorio al paciente? *Nefrología.* 2014;34:11-7.
<https://doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2013.Nov.12267>
42. Scott FI, Vajravelu RK, Mamtani R, Bianchina N, Mahmoud N, Hou JK, et.al. Association between statin use at the time of intra-abdominal surgery and postoperative adhesion-related complications and small-bowel obstruction. *JAMA Network Open.* 2021;4:e2036315.
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.36315>
43. Peker K, Inal A, Sayar I, Sahin M, Gullu H, Inal DG, Isik A. Prevention of intraabdominal adhesions by local and systemic administration of immunosuppressive drugs. *Iran Red Crescent Med J.* 2013;15:e14148.
<https://doi.org/10.5812/ircmj.14148>