

Hernia transmesentérica. Revisión del tema a raíz de un caso exótico de infarto intestinal en un adulto

Rodolfo Cabrales-Vega¹

RESUMEN

Introducción: la hernia transmesentérica (HT) es una causa extremadamente rara de isquemia intestinal en adultos, con pocos casos reportados en la literatura.

Presentación del caso: un hombre de 71 años presentó dolor epigástrico severo de seis horas de evolución, sin signos de obstrucción intestinal ni historia de cirugías abdominales previas. Ante el deterioro clínico se hizo una laparotomía que reveló un defecto transmesentérico de 4 cm en el yeyuno y herniación de ciento noventa cm de intestino delgado con signos de gangrena. Se efectuaron reducción del contenido, resección intestinal y anastomosis primaria. La recuperación fue exitosa y fue dado de alta diez días después del ingreso.

Discusión: los síntomas clínicos, los estudios radiológicos y los datos de laboratorio suelen ser inespecíficos para el diagnóstico de HT. La tasa de mortalidad puede superar el 50 %. Este artículo resume las características clínicas más importantes a partir de una revisión exhaustiva de la literatura.

Conclusión: la obstrucción intestinal por HT es una condición potencialmente letal. Los signos y síntomas clínicos relacionados con HT exigen un estricto seguimiento. Si no hay mejoría o se presenta deterioro clínico, se debe hacer una cirugía temprana con el fin de reducir la mortalidad y la morbilidad por esta causa.

PALABRAS CLAVE

Defecto Mesentérico; Hernia Interna; Hernia Transmesentérica; Obstrucción Intestinal

SUMMARY

Transmesenteric hernia. A literature review following an exotic case of intestinal infarction in an adult

Introduction: Transmesenteric hernia (TH) is an extremely rare cause of bowel ischaemia in adults with few reported cases.

¹ Médico General, Universidad Tecnológica de Pereira. Especialista en Cirugía General, Universidad de Caldas. Doctor en Ciencias de la Educación, Red de Universidades Estatales de Colombia (RUDECOLOMBIA). Profesor Titular, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.

Correspondencia: Rodolfo Cabrales-Vega; rocabral@utp.edu.co

Recibido: enero 13 de 2015

Aceptado: marzo 16 de 2015

Cómo citar: Cabrales-Vega R. Hernia transmesentérica. Revisión del tema a raíz de un caso exótico de infarto intestinal en un adulto. *Iatreia*. 2015 Oct-Dic;28(4):(410-419). DOI 10.17533/udea.iatreia.v28n4a06.

Case report: A 71-year-old man experienced six hours of severe epigastric abdominal pain, without signs of intestinal obstruction and with no history of abdominal surgery. In response to clinical deterioration, an emergency laparotomy was performed, revealing a 4 cm transmesenteric defect in the jejunal region. One hundred ninety centimeters of the small bowel were herniated through the defect and became gangrenous. The hernia was reduced, small bowel resected, and primary anastomosis performed. The patient recovered and was discharged ten days later.

Discussion: Clinical symptoms, radiological imaging, and laboratory tests can be non-specific in the diagnosis of TH. The mortality rate is higher than 50 %. This paper summarizes the most important clinical traits based on a comprehensive literature review.

Conclusion: Intestinal obstruction due to TH is a potentially lethal condition. The important clinical traits related to TH should be closely monitored. If there is no improvement or clinical deterioration occurs, it is mandatory to do early surgery to reduce morbidity and mortality.

KEY WORDS

Bowel Obstruction; Internal Hernia; Mesenteric Defect; Transmesenteric Hernia

RESUMO

Hérnia transmesentérica. Revisão do tema a raiz de um caso exótico de enfarte intestinal num adulto

Introdução: a hérnia transmesentérica (HT) é uma causa extremamente rara de isquemia intestinal em adultos, com poucos casos reportados na literatura.

Apresentação do caso: um homem de 71 anos apresentou dor epigástrico severo de seis horas de evolução, sem signos de obstrução intestinal nem cirurgias abdominais prévias. Ante a presença de deterioração clínica se fez uma laparotomia que revelou um defeito transmesentérico de 4 cm no jejuno e rupturas de cento noventa cm de intestino delgado com signos de gangrena. Efetuaram-se redução do conteúdo, ressecção intestinal e anastomoses primária. A recuperação foi exitosa e foi cadastrado dez dias depois do rendimento.

Discussão: os sintomas clínicos, os estudos radiológicos e os dados de laboratório costumam ser inespecíficos para o diagnóstico de HT. A taxa de mortalidade pode superar 50 %. Este artigo resume as características clínicas mais importantes a partir de uma revisão exaustiva da literatura.

Conclusão: a obstrução intestinal por HT é uma condição potencialmente letal. Os signos e sintomas clínicos relacionados com HT exigem um estrito seguimento. Se não há melhoria ou se apresenta deterioração clínica, deve-se fazer uma cirurgia temporã com o fim de reduzir a mortalidade e a morbidade por esta causa.

PALAVRAS CHAVES

Defeito Mesentérico; Hérnia Interna; Hérnia Transmesentérica; Obstrução Intestinal

INTRODUCCIÓN

La hernia interna (HI) constituye una causa rara de obstrucción intestinal en adultos. Según reportes de autopsia, su incidencia oscila entre 0,2 % y 0,9 %, con un leve predominio del sexo masculino (1). Puede ser adquirida o congénita. En el grupo congénito, la hernia transmesentérica (HT) representa menos del 10 % del total. La herniación a través del defecto congénito puede comprometer la irrigación del segmento herniado con obstrucción, estrangulación e isquemia secundarias. En general, la tasa de mortalidad oscila entre 20 % y 75 %; las muertes son causadas en su mayoría por retardos en el diagnóstico, presencia de necrosis intestinal y síndrome de dificultad respiratoria del adulto (SDRA) asociada a sepsis por infección intraabdominal persistente (2). El presente informe de caso fue la motivación para revisar exhaustivamente la literatura sobre el tema y subrayar la importancia de un diagnóstico temprano.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Hombre de 71 años de edad, 48 kilos de peso, talla 165 cm, IMC: 17,6, consultó al servicio de urgencias aquejado de dolor constante en el abdomen superior, de seis horas de evolución, calificado 7/10 en cuanto a severidad. El dolor se localizaba en la región

del epigastrio y tenía irradiación hacia la espalda. No refirió vómito, anorexia, constipación o fiebre. Sin antecedentes de dolores similares ni registro de cirugías abdominales previas. Fumador e hipertenso en tratamiento. Al examen físico se observó en regulares condiciones, deshidratado. Los signos vitales registrados al ingreso fueron: presión arterial 135/85 mm Hg, pulso 85/min, frecuencia respiratoria 15/min y temperatura 36 °C. A la palpación abdominal se encontraron defensa muscular voluntaria, sin signos de irritación peritoneal, y sensación de masa en meso e hipogastrio. Los resultados de laboratorio fueron: hemoglobina 12,9 g/dL; recuento de glóbulos blancos 15.100/ μ L, con predominio de neutrófilos (87,7 %); plaquetas 264.000/ μ L; proteína C reactiva 0,2 mg/dL; amilasa 148 UI/L y electrolitos séricos en el rango normal.

La radiografía inicial de tórax no reveló signos de consolidación o derrame. La ecografía abdominal tomada en las 2 horas posteriores al ingreso mostró abundante gas gastrointestinal y líquido libre en la región hepatorenal. Además, colelitiasis, hipertrofia prostática y distensión vesical. Se ordenó paso de sonda vesical con evacuación de orina, que fue de aspecto normal, pero con persistencia de la masa abdominal. Ante la no mejoría, se decidió iniciar terapia preoperatoria con antibióticos y programar para cirugía, diez horas después de la aparición de los síntomas y a las cuatro horas de su admisión al servicio de urgencias.

Los hallazgos de la laparotomía exploradora fueron los siguientes: aproximadamente 1.000 mL de líquido serohemático fétido libre en la cavidad y un defecto de 4 cm en el meso del yeyuno con herniación de aproximadamente 2 metros de yeyuno e íleon, a 100 cm del ligamento de Treitz y con signos claros de gangrena (figuras 1 y 2). El estómago, el duodeno, la porción proximal del yeyuno y el colon se encontraron normales. Se evacuó el líquido descrito y se hizo reducción del contenido y resección del segmento intestinal no viable, seguidas de cierre de los muñones intestinales con hiladas de seda. Debido a su inestabilidad hemodinámica transoperatoria, se decidió cierre temporal del abdomen, traslado a la UCI y nueva programación para reconstrucción definitiva. El tiempo quirúrgico fue de 40 minutos.



Figura 1. Asas de yeyuno e íleon herniadas a través de un defecto transmesentérico congénito, con signos de gangrena

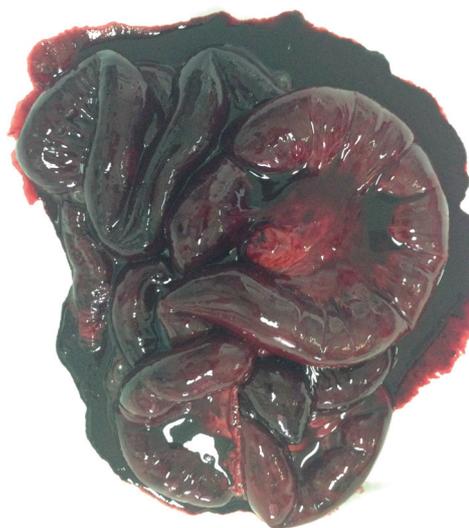


Figura 2. Espécimen enviado para estudio anatómico-patológico

En la UCI se inició protocolo de ventilación mecánica, sedación, reanimación con fluidoterapia e inotropía, entre otros; 24 horas después de su ingreso a la UCI fue llevado nuevamente a cirugía. La cavidad abdominal se encontró limpia y el intestino remanente, viable. Se efectuaron resección de los bordes intestinales, cierre del muñón ileal a nivel de la válvula ileocecal y anastomosis término-lateral del yeyuno al ciego en forma manual (figura 3). El postoperatorio en la UCI permitió un progresivo destete del ventilador hasta la extubación 24 horas más tarde. Simultáneamente se inició esquema de nutrición mixta, con buena tolerancia. Seis días después de su ingreso se ordenó traslado a sala general. La evolución fue hacia la mejoría con aumento progresivo de la vía oral y suspensión de la nutrición parenteral al octavo día de hospitalización. Se lo dio de alta en buenas condiciones diez días después de su ingreso. En el control un mes después seguía en buenas condiciones.

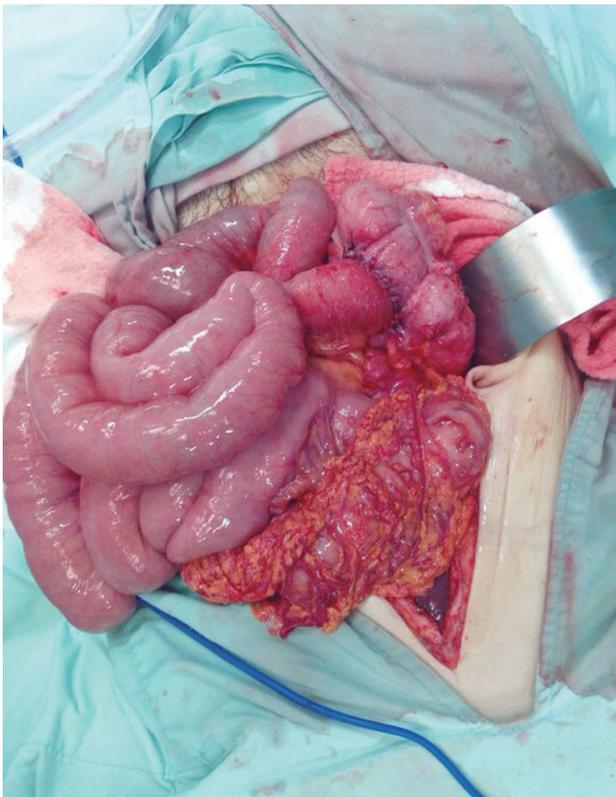


Figura 3. Reconstrucción: anastomosis manual término-lateral del yeyuno al colon ascendente

El examen histopatológico mostró extensa necrosis hemorrágica transmural de 1,9 m de intestino delgado y bordes de resección con focos de necrosis mucosa.

DISCUSIÓN

La excepcionalidad del presente caso se evidencia en las escasas revisiones que existen en la literatura. Se hizo una búsqueda en las bases de datos *PubMed*, *Scopus*, *Proquest*, *MEDLINE* y *Science Direct* con los términos MeSH *Internal hernia*, *Congenital abdominal hernia*, *Transmesenteric hernia*, en el período 1995-2015. Se hallaron 61 artículos relevantes, en su mayoría reportes de caso. Solo cuatro de los artículos revisados se clasificaron como revisiones de la literatura. En el presente artículo se examinan los asuntos más importantes y se actualizan los contenidos con base en la información obtenida de los reportes de caso.

Una hernia interna (HI) es la protrusión de una víscera, generalmente el intestino delgado, a través de un defecto congénito o adquirido del mesenterio, en la cavidad abdominal o pélvica. El incremento de algunas cirugías como el trasplante hepático, el baipás gástrico y, en general, los procedimientos de cirugía laparoscópica avanzada, puede explicar el aumento general de la HI, especialmente en el componente adquirido, cuya frecuencia puede ser cercana al 1 % (3-5).

Con respecto al componente congénito de la HI, gran parte del conocimiento se ha obtenido de reportes de casos y estudios con poblaciones muy pequeñas, dada su baja incidencia que oscila entre 0,2 % y 0,9 % (6). La HI es responsable de menos del 10 % de las obstrucciones intestinales. Suele manifestarse en la población pediátrica, asociada con frecuencia a anomalías intraabdominales como la atresia intestinal (7).

Pese a lo anterior, puede presentarse en cualquier momento de la vida (8). Butterworth y colaboradores (9), por ejemplo, reportan que hasta la fecha de publicación de su artículo, en el 2013, solo se habían informado 13 casos de adultos con obstrucción intestinal secundaria a defectos congénitos del mesenterio.

La patogénesis del defecto es desconocida. La hipótesis más aceptada sugiere que un proceso de isquemia

intestinal durante la etapa prenatal genera un adelgazamiento progresivo de las capas del mesenterio. Este defecto del desarrollo incluye uno o más de los siguientes eventos: regresión del mesenterio dorsal, elongación de un segmento e hipovascularización y compresión del mesenterio por el colon durante la herniación del intestino medio hacia el saco vitelino (10). Áreas como el íleon distal, el mesocolon

sigmoide y el mesocolon transverso son especialmente susceptibles (11). Esta alteración se asocia a atresia intestinal en el 5,5 % de los casos, relacionada con una falta de revacuolización de la fase sólida del tubo durante la formación del intestino (12,13). La figura 4 ilustra el mecanismo propuesto de formación del defecto herniario producto de una trombosis limitada de un segmento del meso.

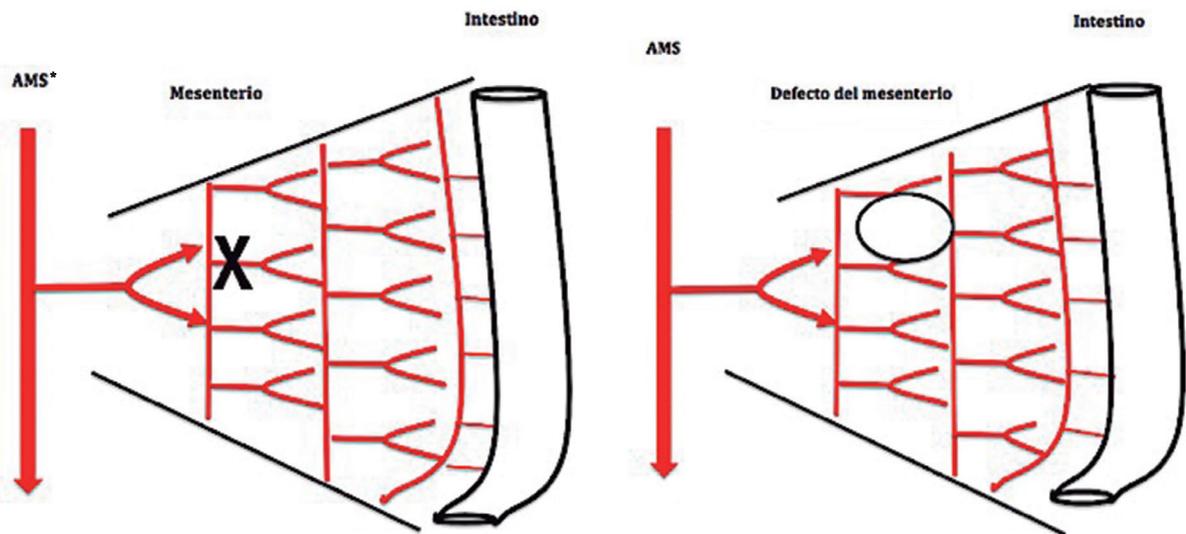


Figura 4. Hipótesis de formación de la hernia mesentérica (HT). Una trombosis vascular limitada (símbolo "X") genera la formación de un defecto causa de la hernia transmesentérica prenatal (lado derecho). Modificado de Capito C, Podevin J, Lascarrou JB, Lehur PA, Armstrong O. Large congenital transmesenteric hernia: a missed small-bowel atresia? *Hernia* 2009;13:209-211

* Arteria mesentérica superior

En lo que hace referencia a los antecedentes históricos de la enfermedad, la primera descripción de una HI apareció en 1786. En 1836, Rokitansky, citado por Chaudhary (14), describió el subtipo de HT en un reporte de autopsia de un adulto con el colon (ciego) herniado a través de un defecto cerca de la unión ileocecal. Pero fue Sir Frederik Treves quien, en 1885, llamó la atención sobre los defectos localizados en el mesenterio terminal y propuso su origen congénito. Un año después se llevó a cabo la primera cirugía exitosa (15). Cutler y Scott (16) en 1944 apoyaron la etiología congénita después de analizar 46 casos. Tras el clásico informe de Mueller sobre el tema, se han reportado muchas variedades de HI en la literatura (17).

La clasificación anatómica es quizá uno de los desafíos más importantes para los cirujanos que enfrentan estos casos. Generalmente se basa en el tipo y localización del defecto. Así, la herniación puede darse de diferentes maneras: a través de un orificio natural (v.g. foramen de Winslow); a través de un defecto paranormal en la unión entre el mesenterio y el peritoneo (hernias paraduodenal o pericecal); por un defecto del mesenterio (hernias transmesentérica, transomental o pélvica) (18); por combinaciones de algunas de ellas (19,20) y aun por el paso del contenido herniario a través de defectos anatómicos exóticos (21-23). Para las HI relacionadas con el colon sigmoide, Benson (24) propuso, desde 1964, una subdivisión específica en intersigmoidea,

clásica transmesosigmoidea y las variantes de esta última. La hernia transmesentérica (HT), como la del presente caso, puede también dividirse en tres subtipos: (a) la transmesocólica, que es la más común; (b) la que ocurre a través de un defecto en el mesenterio del intestino delgado y (c) la hernia de Peterson.

La presente revisión propone en la tabla 1 una clasificación que recoge las anteriores y actualiza las diseñadas por Ghahremani y Meyers, entre otros (25,26). Como

puede observarse, la hernia paraduodenal (HP) representa hasta el 50 % de las HI reportadas (27). Es más común en el lado izquierdo (28), en una proporción de 4 a 1. Se produce al parecer por un proceso anómalo de rotación del intestino medio hacia el mesocolon y/o a variaciones en la fijación del peritoneo y los pliegues vasculares adyacentes (plica venosa) a la vena mesentérica inferior. El intestino protruido se aloja en la fosa de Landzert (29,30). El total de casos de HP reportados hasta el año 2012 era de solo 44 (31,32).

Tabla 1. Clasificación de la hernia interna abdominal congénita (HIAC)

Localización	%
A. Retroperitoneal	
• Paraduodenal (HP) (izquierda o de Landzert y derecha o de Waldayer)	30-53
• Pericecal (ileocecal superior, ileocecal inferior, retrocecal y paracólica izquierda o derecha de Marrakesh)	6
• Foramen de Winslow	8
• Intersigmoidea	6
• Retroanastomótica	5
B. A través de una apertura anómala	
• Transmesentérica (HT)	5-10
• Ligamento ancho y pélvica (ciática, del obturador o perineal)	4-7
• Transomental	1-4

Modificado por el autor, con base en las clasificaciones de Ghahremani, Meyers y McK Edwards (25,26 y 27)

En el caso de la HT, el diámetro de la mayoría de los defectos del meso oscila entre 2 y 5 cm, y se localizan cerca al ligamento de Treitz o hacia la válvula ileocecal (33). Clínicamente, su inicio es más agudo que el de las demás HI, con signos de obstrucción del intestino delgado y vómito, aunque en menor proporción. Tienen mayor tendencia a la incarceration y a la estrangulación, pues la ausencia de saco herniario facilita la protrusión de una considerable longitud de intestino y predispone a la volvulación en más del 40 % de los casos (34,35).

La presentación clínica de la HT es variada, en función de la localización y el tipo de víscera comprometida. Puede ir desde una leve molestia abdominal, asociada

a diarrea y vómito, hasta casos muy graves de dolor abdominal severo, choque y muerte súbita (36,37). En ocasiones, puede ser un hallazgo casual (38) o desencadenar síntomas después de un evento abdominal traumático (39). En general, los síntomas se relacionan con el grado y duración de la obstrucción. Puede ser crónica o, con mayor frecuencia, aguda, secundaria a una incarceration. La presencia de masa abdominal a la palpación, como en el presente caso, solo aparece, dentro del corpus revisado, en el reporte de caso de Vallumsetla en el año 2010 (40).

El estudio de HI de Ghiassi (41) es el de mayor población reportada (49 pacientes). Predominaron los signos clínicos de obstrucción intestinal aguda, seguidos de

la obstrucción intermitente, la peritonitis y el choque séptico. Los datos de laboratorio relevantes fueron la leucocitosis (mayor de 16.000/ μ L) y la lactacidemia. Los tipos más comunes de HI encontrados fueron la HT (57 %) seguido de la hernia paraduodenal (12 %) y la transomental (10 %). Aunque la HT fue la más común, solo en un ínfimo porcentaje este defecto fue primario (7 %). Un hallazgo similar fue reportado en la serie de Blachar en 45 pacientes (4,4 %) (42).

El uso de imágenes diagnósticas es rutinario aunque controversial. Los hallazgos imaginológicos suelen ser inespecíficos de HI. Además del valor diagnóstico de la radiografía simple de abdomen, la tomografía abdominal computada (TAC) tiene sensibilidad y especificidad superiores al 90 % para el diagnóstico de obstrucción intestinal (94 % y 96 %, respectivamente). Sin embargo, para el diagnóstico de HI, la especificidad reportada es inferior al 80 % (43,44). Algunos hallazgos observados con frecuencia son: apertonaamiento de asas (87 %), ingurgitación (100 %) o torsión (65 %) de los vasos del mesenterio y neumatosis transmural, entre otros (45).

Iannuccilli (46) ha informado que el denominado signo del "remolino" (torsión de los vasos mesentéricos), tiene sensibilidad entre 78 % y 100 % y especificidad cercana al 90 % para HT. Además, sostiene que la presencia de nódulos mesentéricos engrosados podría ser 100 % específica para el diagnóstico, especialmente en el grupo de pacientes sometidos a *baipás* gástrico con reconstrucción en Y de Roux.

La arteriografía de vasos mesentéricos también podría ser útil en casos selectos. Cohen (47) reportó anomalías en la arteriografía de pacientes con sospecha de HT. Se destacan el cambio brusco en el curso de la arteria mesentérica superior, el desplazamiento de las ramas viscerales adyacente al sitio de la herniación y, en obstrucciones tardías, un retardo en el flujo venoso del segmento intestinal herniado. Pese a todo lo anterior, la dificultad diagnóstica se expresa claramente en el estudio de Ghiassi (41), pues en ninguno de sus 49 casos se pudo hacer un diagnóstico exacto antes de la cirugía con el examen clínico o con las imágenes.

En cuanto al tratamiento, clásicamente se ha optado por una laparotomía exploradora como manera de llegar a un diagnóstico exacto y hacer un tratamiento

apropiado. Si no hay necrosis, usualmente el tratamiento consiste en la reducción del segmento herniado y el cierre del defecto (48). Si el compromiso isquémico es irreversible, es obligatoria la resección intestinal con o sin anastomosis primaria.

En el presente caso fue necesaria la resección de casi 2 metros de intestino delgado. Dada su inestabilidad hemodinámica se decidió la reconstrucción intestinal en una segunda etapa. Se tomó la decisión de hacer una anastomosis yeyuno-cólica término-lateral al colon ascendente, conociendo el riesgo reportado de mayor tasa de filtración en esta zona, atribuida a la variable perfusión que brinda la arteria ileocólica, usualmente única rama de la arteria mesentérica superior en esta zona. Era prioritario preservar la mayor longitud posible de intestino remanente dado su valioso papel en la calidad de vida futura del paciente.

La técnica laparoscópica, por su parte, se ha venido utilizando en forma progresiva gracias a la creciente experiencia de los cirujanos y a las ventajas de la mínima invasión. Hasta el reporte de Hussein y colaboradores (49) en el 2012 se habían reportado 16 casos exitosos con esta técnica.

Finalmente, en relación con los factores de riesgo y el pronóstico, el estudio de Akyıldız (50) reportó un incremento en la mortalidad ante la presencia de variables tales como la edad (mayor de 50 años), el retraso en el tratamiento quirúrgico (mayor de 3 días), la necrosis intestinal masiva (mayor de 1 metro) y la presencia de SDRA. Una intervención temprana previene la estrangulación, desencadenante de la sepsis y causa secundaria de la mortalidad, que puede ser hasta del 50 %.

La morbilidad se presenta en uno de cada dos casos tratados y está en estrecha relación con los factores de riesgo ya mencionados. Entre los grupos de edad reportados en la literatura (19-68 años), el presente caso supera al de Kung (51) y es ligeramente menor que la edad reportada en el caso de Alvarez-Seoane (52).

CONCLUSIÓN

Se presenta el caso de un adulto mayor que consultó por un cuadro de dolor abdominal agudo y que correspondió a una HT de origen congénito. Dada su inusual presentación y las dificultades diagnósticas se

requiere un alto índice de sospecha. Por lo general el diagnóstico exacto es tardío y, en muchos casos, se hace en el momento de la laparotomía. Su cuadro clínico puede asemejarse al de vólvulos, especialmente en los casos de HT o hernias transoméntales en los que no hay formación de saco herniario.

Como en el presente caso, todos los pacientes con HI congénitas manifestaron signos y síntomas inespecíficos y algunos habían acudido a los servicios de urgencia con sintomatología similar en algún período previo al de la consulta.

Es crucial enfatizar que llegar a un diagnóstico exacto antes del tratamiento puede consumir un tiempo valioso. Una laparotomía temprana evitará serias complicaciones. Una conducta de "mirar para ver" (*look and see*), ante la sospecha de una HI, siempre será preferible a una de "esperar para ver" (*wait and see*) (53).

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para la publicación del presente caso y el uso de las respectivas imágenes se obtuvo el consentimiento informado del paciente. El documento original de dicho consentimiento está disponible para su revisión en la sede de Ciencias Clínicas de la Universidad Tecnológica de Pereira.

CONFLICTO DE INTERÉS

El autor declara no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gyedu A, Damah M, Baidoo PK, Yorke J. Congenital transmesenteric defect causing bowel strangulation in an adult. *Hernia*. 2010 Dec;14(6):643-5.
2. Fan HP, Yang AD, Chang YJ, Juan CW, Wu HP. Clinical spectrum of internal hernia: a surgical emergency. *Surg Today*. 2008;38(10):899-904.
3. Crispín-Trebejo B, Robles-Cuadros MC, Orendo-Velásquez E, Andrade FP. Internal abdominal hernia: Intestinal obstruction due to trans-mesenteric hernia containing transverse colon. *Int J Surg Case Rep [Internet]* 2014. [cited 2014 Dic 14]; 5(7):[396-8]. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210261214000182>
4. Aghajani E, Jacobsen HJ, Nergaard BJ, Hedenbro JL, Leifson BG, Gislason H. Internal hernia after gastric bypass: a new and simplified technique for laparoscopic primary closure of the mesenteric defects. *J Gastrointest Surg*. 2012 Mar;16(3):641-5.
5. Daskalaki A, Kaimasidis G, Xenaki S, Athanasakis E, Chalkiadakis G. Internal-mesocolic hernia after laparoscopic left colectomy report of case with late manifestation. *Int J Surg Case Rep*. 2015;6C:88-91.
6. Dritsas ER, Ruiz OR, Kennedy GM, Blackford J, Hasl D. Paraduodenal hernia: a report of two cases. *Am Surg*. 2001 Aug;67(8):733-6.
7. Nouria F, Dhaou BM, Charieg A, Ghorbel S, Jliidi S, Chaouachi B. Small bowel obstruction caused by congenital transmesenteric defect. *Afr J Paediatr Surg*. 2011 Jan-Apr;8(1):75-8.
8. Malit M, Burjonrappa S. Congenital mesenteric defect: Description of a rare cause of distal intestinal obstruction in a neonate. *Int J Surg Case Rep [Internet]* 2012. [cited 2014 Dic 15]; 3(3):[121-3]. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210261211001477>
9. Butterworth J, Cross T, Butterworth W, Mousa P, Thomas S. Transmesenteric hernia: A rare cause of bowel ischaemia in adults. *Int J Surg Case Rep [Internet]* 2013. [cited 2014 Dic 12]; 4(7):[568-70]. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210261213001089>
10. Katagiri H, Okumura K, Machi J. Internal hernia due to mesenteric defect. *J Surg Case Rep*. 2013 May;2013(5):1-3.
11. Puri V, Bertellotti RP, Garg N, Fitzgibbons RJ Jr. Intra-mesosigmoid hernia: a rare type of congenital internal hernia. *Hernia*. 2007 Oct;11(5):463-5.
12. Zerrweck C, Sánchez HA, Posada JA, Cervantes J. Giant congenital mesenteric hernia in the adult. *Acta Chir Belg*. 2009 Oct;109(5):620-2.
13. Abu-Jaish W, Forgione P. Internal Hernias: Congenital and Acquired. In: Yeo CJ, McFadden DW, Pemberton JH, Peters JH, Matthews JB. *Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract*. 7ª ed. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2012. p. 953-60.
14. Chaudhary P, Rao M, Kumar A, Khandelwal S, Gupta N, Arora MP. Spontaneous transmesenteric hernia: a rare cause of small bowel obstruction in an adult. *Clin Pract*. 2013 Feb;3(1):e6.

15. Capito C, Podevin J, Lascarrou JB, Lehur PA, Armstrong O. Large congenital transmesenteric hernia: a missed small-bowel atresia? *Hernia*. 2009 Apr;13(2):209-11.
16. Cutler GD, Scott HW. Transmesenteric hernia. *Surg Gynecol Obstet*. 1944;79:509-15.
17. Mueller EC. Congenital internal hernia. *Am J Surg*. 1959 Feb;97(2):201-4.
18. Takeda M, Ohnuki Y, Uchiyama T, Kubota O, Ohishi K. Small intestinal strangulation due to a rare type of primary internal hernia. *Int Surg*. 2013 Oct-Dec;98(4):409-11.
19. Kandpal H, Sharma R, Saluja S, Sahni P, Vashisht S. Combined transmesocolic and left paraduodenal hernia: barium, CT and MRI features. *Abdom Imaging*. 2007 Mar-Apr;32(2):224-7.
20. Kundaragi NG, Vinayagam S, Mudali S. Stretched bowel sign in combined transmesocolic and transomental internal hernia: A case report and review of literature. *Indian J Radiol Imaging*. 2014 Apr;24(2):171-4.
21. Narjis Y, Jgounni R, El Mansouri MN, Rabbani K, Hiroual R, Belhadj K, et al. Transmesocolic internal herniation: a rare case of small bowel obstruction, "the Marrakesh hernia". *Hernia*. 2010 Aug;14(4):427-9.
22. Suwa K, Yamagata T, Hanyu K, Suzuki T, Okamoto T, Yanaga K. Internal hernia through a peritoneal defect in the pouch of Douglas: Report of a case. *Int J Surg Case Rep [Internet]* 2013. [cited 2014 Dic 12]; 4(1):[115-7]. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210261212001988>
23. Jung P, Kim MD, Ryu TH, Choi SH, Kim HS, Lee KH, et al. Transmesocolic hernia with strangulation in a patient without surgical history: case report. *World J Gastroenterol*. 2013 Mar;19(12):1997-9.
24. Benson JR, Killen DA. Internal hernias involving the sigmoid mesocolon. *Ann Surg*. 1964 Mar;159:382-4.
25. Ghahremani GG. Internal abdominal hernias. *Surg Clin North Am*. 1984 Apr;64(2):393-406.
26. Meyers MA, Charnsangavej C, Oliphant M. Internal Abdominal Hernias. In: *Dynamic radiology of the abdomen: normal and pathologic anatomy*. 5th ed. New York: Springer; 2006. p. 381-407.
27. Edwards HM, Al-Tayar H. A transmesenteric congenital internal hernia presenting in an adult. *J Surg Case Rep*. 2013 Dec;2013(12).
28. Chaudhary B, Anand U, Priyadarshi RN. Left paraduodenal hernia. *J Anat Soc India*. 2014 Dec;63(3):S39-41.
29. Chatterjee S, Chatterjee S, Kumar S, Gupta S. Acute intestinal obstruction: a rare aetiology. *Case Rep Surg [Internet]* 2012. [cited 2014 Dic 13]; 2012:[501209]. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/cris/2012/501209/>
30. Mozaffar M, Hasani M, Fallah M, Sobhiyeh MR, Adhami F. A left paraduodenal hernia causing bowel obstruction: a case report. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench*. 2013 Winter;6(1):48-51.
31. Al-Khyatt W, Aggarwal S, Birchall J, Rowlands TE. Acute intestinal obstruction secondary to left paraduodenal hernia: a case report and literature review. *World J Emerg Surg [Internet]* 2013 Jan. [cited 2014 Dic 13]; 8(1):[5]. Available from: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1749-7922-8-5.pdf>
32. Vieira L, James S. An internal hernia causes abdominal pain and small bowel obstruction. *JAAPA*. 2012 Jan;25(1):37, 43-4.
33. Gomes R, Rodrigues J. Spontaneous adult transmesenteric hernia with bowel gangrene. *Hernia*. 2011 Jun;15(3):343-5.
34. Salar O, El-Sharkawy AM, Singh R, Speake W. Internal hernias: a brief review. *Hernia*. 2013 Jun;17(3):373-7.
35. Martin LC, Merkle EM, Thompson WM. Review of internal hernias: radiographic and clinical findings. *AJR Am J Roentgenol*. 2006 Mar;186(3):703-17.
36. Takeda M, Ohnuki Y, Uchiyama T, Kubota O, Ohishi K. Small intestinal strangulation due to a rare type of primary internal hernia. *Int Surg*. 2013 Oct-Dec;98(4):409-11.
37. Hashimoto D, Hirota M, Sakata K, Yagi Y, Baba H. Adult transmesenteric hernia: report of two cases. *Surg Today*. 2012 May;42(5):489-92.
38. Jain SK, Kaza RC, Garg PK. Incidental congenital transmesenteric hernia in an adult. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2011 Apr;15(4):461-2.
39. Darii E, Cazacov V, Eachempati SR, Todd SR. A true congenital internal hernia identified after a motor vehicle collision. *Am Surg*. 2012 Feb;78(2):264-6.
40. Vallumsetla R, Govind Rao N. Congenital transmesenteric internal hernia – A case report with literature review. *Indian J Surg*. 2010 Jun;72(3):268-70.

41. Ghiassi S, Nguyen SQ, Divino CM, Byrn JC, Schlager A. Internal hernias: clinical findings, management, and outcomes in 49 nonbariatric cases. *J Gastrointest Surg.* 2007 Mar;11(3):291-5.
42. Blachar A, Federle MP. Internal hernia: an increasingly common cause of small bowel obstruction. *Semin Ultrasound CT MR.* 2002 Apr;23(2):174-83.
43. Camera L, De Gennaro A, Longobardi M, Masone S, Calabrese E, Del Vecchio W, et al. A spontaneous strangulated transomental hernia: Prospective and retrospective multi-detector computed tomography findings. *World J Radiol.* 2014 Feb;6(2):26-30.
44. Zissin R, Hertz M, Gayer G, Paran H, Osadchy A. Congenital internal hernia as a cause of small bowel obstruction: CT findings in 11 adult patients. *Br J Radiol.* 2005 Sep;78(933):796-802.
45. Blachar A, Federle MP, Brancatelli G, Peterson MS, Oliver JH 3rd, Li W. Radiologist performance in the diagnosis of internal hernia by using specific CT findings with emphasis on transmesenteric hernia. *Radiology.* 2001 Nov;221(2):422-8.
46. Iannuccilli JD, Grand D, Murphy BL, Evangelista P, Roye GD, Mayo-Smith W. Sensitivity and specificity of eight CT signs in the preoperative diagnosis of internal mesenteric hernia following Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Clin Radiol.* 2009 Apr;64(4):373-80.
47. Cohen AM, Patel S. Arteriographic findings in congenital transmesenteric internal hernia. *AJR Am J Roentgenol.* 1979 Sep;133(3):541-3.
48. ur Rehman Z, Khan S. Large congenital mesenteric defect presenting in an adult. *Saudi J Gastroenterol.* 2010 Jul-Sep;16(3):223-5.
49. Hussein M, Khreiss M, Al-Helou G, Alaeddine M, Elias E, Abi Saad GS. Laparoscopic repair of a left paraduodenal hernia presenting with acute bowel obstruction: report of a case. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2012 Feb;22(1):e28-30.
50. Akyildiz H, Artis T, Sozuer E, Akcan A, Kucuk C, Sensoy E, et al. Internal hernia: complex diagnostic and therapeutic problem. *Int J Surg.* 2009 Aug;7(4):334-7.
51. Lu-Chih K, Yu-Jang S, Yen-Chun L. Transmesenteric internal herniation of small bowel in an elderly. *Int J Gerontol.* 2012 Mar;6(1):58-9.
52. Alvarez-Seoane R, González-Rodríguez FJ, Paulos A, Potel Lesquereaux J. Hernia transmesentérica congénita en el anciano. *Cir Esp.* 2007 Nov;82(5):314-5.
53. Beardsley C, Furtado R, Mosse C, Ganamadha S, Fergusson J, Jeans P, et al. Small bowel obstruction in the virgin abdomen: the need for a mandatory laparotomy explored. *Am J Surg.* 2014 Aug;208(2):243-8.

