

## Tromboembolismo de la arteria mesentérica inferior con necrosis del territorio de la arteria rectal superior

### *Thromboembolism of the inferior mesenteric artery with necrosis of the territory of the superior rectal artery*

**Manuel Hernández-Agüero** <sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5085-0340>

**Luis Ernesto Quiroga-Meriño** <sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5204-9576>

**Ángel Pastor García-Alvero** <sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9146-166X>

**Yarima Estrada-Brizuela** <sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2038-6126>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente Dr. Octavio de la Concepción de la Pedraja. Servicio de Cirugía General. Camagüey, Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de Ciencias de Camagüey. Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente Dr. Octavio de la Concepción de la Pedraja. Servicio de Anestesiología y Reanimación. Camagüey, Cuba.

\*Autor por correspondencia (email): [lequiroga.cmw@infomed.sld.cu](mailto:lequiroga.cmw@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Fundamento:** la elevada mortalidad de la isquemia intestinal obliga a llevar a cabo un esfuerzo de coordinación a todos los niveles al actuar con celeridad. Las isquemias segmentarias son menos comunes y lo son, aún más, las del territorio de la arteria mesentérica inferior.

**Objetivo:** exponer un caso poco frecuente de isquemia de la unión rectosigmoidea, provocado por un embolismo de la arteria mesentérica inferior y subsiguiente necrosis del territorio de la rectal superior.

**Presentación de caso:** paciente femenina 76 años de edad ingresada desde hacía 31 días con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular tipo infarto cerebral, que el día que se decide su egreso presenta un cuadro sincopal, presentando luego; dolor, distensión y contractura abdominal en cuadrante inferior izquierdo por lo que es intervenida quirúrgicamente, se encontró una necrosis del recto superior y sigmoides bajo (unión rectosigmoidea).

**Conclusiones:** el embolismo de la arteria mesentérica inferior con necrosis segmentaria es una presentación muy rara de esta afección, en la literatura los casos reportados son escasos, esto se debe a las consideraciones anatómicas de las arterias y venas mesentéricas, cuando ocurre la

oclusión de la arteria mesentérica inferior suele ser lenta y progresiva con revascularización o si es de forma abrupta la arteria mesentérica superior suple las necesidades de este territorio mediante la arteria de Drummont, lo cual ocurrió en esta paciente pero no con su arteria terminal (punto crítico de Sudeck) necrosándose el rectosigmoides.

**DeCS:** TROMBOEMBOLIA/etiología; ARTERIA MESENERICA INFERIOR; ISQUEMIA MESENERICA/complicaciones; NECROSIS; PROCTECTOMIA.

---

## ABSTRACT

**Background:** the high mortality of intestinal ischemia requires an effort of coordination at all levels, requiring prompt action. Segmental ischemias are less common and, more so, those of the territory of the inferior mesenteric artery.

**Objective:** to present a rare case of ischemia of the rectosigmoid junction, caused by an embolism of the inferior mesenteric artery and subsequent necrosis of the upper rectal territory.

**Case presentation:** 76-year-old female patient admitted for 31 days with a diagnosis of cerebral infarction-type cerebrovascular disease, which on the day her discharge is decided presents a syncopal picture, presenting later; pain, abdominal distension and contracture in the lower left quadrant, so she undergoes a surgery finding a necrosis of the upper rectum and low sigmoid (recto-sigmoid union).

**Conclusions:** the embolism of the inferior mesenteric artery with segmental necrosis is a very rare presentation of this affection, in the literature the cases reported are scarce, this is due to the anatomical considerations of the mesenteric arteries and veins, when occlusion of the inferior mesenteric artery occurs is usually slow and progressive with revascularization or if abruptly the superior mesenteric artery supplies the needs of this territory through the Drummont artery, which occurred in this patient but not with her terminal artery (Sudeck's critical point) recto-sigmoid necrosis.

**DeCS:** THROMBOEMBOLISM/etiology; MESENERIC ARTERY, INFERIOR; MESENERIC ISCHEMIA/complications; NECROSIS; PROCTECTOMY.

---

Recibido: 23/05/2019

Aprobado: 05/06/2019

Ronda: 1

---

## INTRODUCCIÓN

La isquemia mesentérica se produce cuando los tejidos reciben un flujo sanguíneo inadecuado; secundario a trombosis o embolias arteriales, de trombosis venosa que limita la llegada de sangre o incluso de compresión extrínseca de los vasos mesentéricos. <sup>(1,2,3)</sup> El dolor abdominal es una de las causas frecuentes de consulta hospitalaria, sin embargo, la isquemia mesentérica, representa 1 de cada 1 000 admisiones hospitalarias. <sup>(2)</sup>

En 1895, se presentó el primer informe sobre la insuficiencia vascular mesentérica con compromiso intestinal, con la presentación de dos casos clínicos de resección intestinal. <sup>(4)</sup>

La isquemia mesentérica aguda representa casi del uno al dos por ciento de los pacientes con abdomen agudo, y la mortalidad oscila del 30 al 90 %, en dependencia de la causa y el tiempo de intervención. Su prevalencia está asociada al creciente envejecimiento de la población mundial. Mediante el conocimiento de esta enfermedad, unido a la mejora de los métodos diagnósticos y terapéuticos, su mortalidad hospitalaria podría reducirse hasta un cinco por ciento. <sup>(5,6)</sup>

El índice de mortalidad de isquemia intestinal en países de Latinoamérica como Guatemala es alto, el 62 %, de este un 34 % fallecen antes de las 48 horas, muchas veces se debe a un diagnóstico tardío, sin embargo, es una enfermedad que progresa rápidamente, un 28 % de los pacientes fallece después de las 48 horas, la mayor parte como consecuencia de complicaciones graves como la sepsis y neumonías y tan solo un 38 % egresa vivo. <sup>(7)</sup>

La arteria mesentérica superior es la más afectada, con afectaciones graduales representadas por: la cólica media (55 %); cólica derecha (16 %); ileocólica (7 %), y las ramas periféricas (4 %). El tronco celíaco se ve menos afectado, ya que se bifurca en la aorta, en forma de ángulo recto. <sup>(8,9)</sup>

El 20 % de los casos, presenta trombosis en la arteria mesentérica superior, como complicación de la oclusión aterosclerótica de los vasos mesentéricos; la cual se localiza en la emergencia de la mesentérica superior; seguida del tronco celíaco y la arteria mesentérica inferior; e influye en la aterosclerosis localizada, en las arterias coronarias y cerebrales; así como en la enfermedad vascular periférica. Los factores de riesgo son: la edad avanzada, hiperlipidemia, diabetes mellitus, el tabaquismo y el sedentarismo. <sup>(9)</sup>

La trombosis venosa mesentérica representa, alrededor del 10 % de todos los casos de isquemia mesentérica aguda. Involucra las venas mesentéricas superior e inferior, la vena esplénica, aorta, y las venas suprahepáticas. Su presentación comprende desde los 45 a los 60 años y, en cuanto al sexo, algunos autores le atribuyen un ligero predominio al femenino; mientras que otros se inclinan hacia el masculino. <sup>(10,11,12,13)</sup>

Se puede presentar de forma aguda, subaguda y crónica. En su perfil etiológico intervienen dos causas principales: los estados de hipercoagulabilidad primaria y los factores inflamaciones locales. <sup>(10,11)</sup>

Durante la presentación clínica inicial, independientemente de su causa, el dolor abdominal puede alcanzar hasta el 94 %. En los casos de la instauración brusca, en su forma precoz, se acompaña de un 38 % de vómitos, 31 % de diarreas y en ocasiones, sangre en las heces fecales. En algunos pacientes, mediante el examen físico, se evidencia la distensión abdominal. <sup>(12,13,14)</sup>

Se debe tener en cuenta que, la demora en el diagnóstico, se traduce en un aumento de la mortalidad de, hasta el 36 % en los casos tratados antes de las primeras 24 horas, y hasta el 76 % en los tratados tiempo después. <sup>(15)</sup>

El tratamiento de elección de la isquemia mesentérica aguda es el abordaje intervencionista y también muestra buenos resultados en el contexto crónico de la enfermedad. <sup>(16)</sup>

El cateterismo arterial percutáneo representa hoy día uno de los argumentos más consistentes para indicar la angiografía es la posibilidad de infundir papaverina intrarterial: un potente vasodilatador

que revierte la vasoconstricción del territorio esplácnico para tratar el vasoespasmo, tanto de las formas no oclusivas como el de las oclusivas. <sup>(17,18)</sup>

El objetivo del trabajo fue describir una enfermedad poco frecuente y con una forma de presentación aún más insólita como es la isquemia mesentérica de causa tromboembólica de la arteria mesentérica inferior con necrosis segmentaria del segmento irrigado por la arteria hemorroidal superior.

## **PRESENTACIÓN DEL CASO**

Mujer blanca de 76 años, con antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo-2 y cardiopatía isquémica, ingresada en el hospital desde hacía ya 31 días, debido a pérdida de la fuerza muscular del miembro superior e inferior derecho de forma progresiva en el curso de una crisis hipertensiva, por lo cual se le realiza una tomografía axial computarizada (TAC) simple de cráneo que encuentra marcados signos de atrofia cerebral, a nivel temporal izquierdo se apreció pequeñas áreas hipodensas de 3 mm con densidad de 14-23 Unidades Hounsfield (UH) en relación con infarto isquémico lacunar subagudo, por lo cual fue admitida en la unidad de terapia intensiva polivalente (UCIP) con el diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica tipo infarto cerebral (ECVIIC).

Durante su estadía presentó crisis hipertensivas durante los primeros días, la cual se fue controlando de forma gradual y paulatina, además se le diagnosticó una fibrilación auricular con respuesta ventricular acelerada, fue manejada con heparina de bajo peso molecular (fraxiheparina), de 0,6 ml subcutánea cada 12 horas, con evolución tórpida desde el inicio, presentando además una bronconeumonía bilateral nosocomial, a los 21 días del ingreso fue trasladada para la sala de medicina de mujeres, donde 10 días después y compensado por completo sus enfermedades crónicas no trasmisibles, se decide su egreso hospitalario.

En el proceso del alta la paciente comienza con un cuadro súbito de frialdad, sudoración, lipotimia y disnea; al examen físico se comprueba taquicardia, frecuencia cardíaca de 122 latidos por minutos, pulso débil, irregular e hipotensión arterial (60/40 mmHg), por lo cual es trasladada a la UCIP esta vez con el diagnóstico de tromboembolismo pulmonar (TEP) y fibrilación auricular con respuesta ventricular acelerada, el cuadro fue revertido en su totalidad en pocas horas, lo que hizo dudar del diagnóstico previo, 36 horas después es interconsultada con la guardia de cirugía general por un cuadro de dolor abdominal en el cuadrante inferior izquierdo (CII) del abdomen, que no se puede precisar tiempo de evolución del mismo, ligera distensión abdominal asimétrica, taquicardia y constipación cerca de dos días, al realizar el examen físico se encuentra timpanismo generalizado, más marcado en el CII, ruidos hidroaéreos abolidos (RHA), contractura abdominal involuntaria, defensa abdominal y reacción peritoneal en CII, en el tacto rectal se encontró un esfínter hipotónico, ampolla vacía y muy dolorosa, fondo de saco de Douglas (FSD) abombado y doloroso, el dedo de guante con heces escasas, fétidas y rojas; se observó también cianosis distal.

Estudios analíticos:

Hematología

Hematócrito: 0,38 L/L

Leucograma:  $15 \times 10^9/L$

Polimorfonucleares: 0,92 %

Linfocitos: 0,08 %

Tiempo de coagulación: 7 minutos

Tiempo de sangramiento: 1 minuto

Ionograma: K: 2,4 mmol/l (Resto de los electrolitos normales)

Química sanguínea:

Glucemia: 5,1 mmol/L

Creatinina: 102 micro mol/L

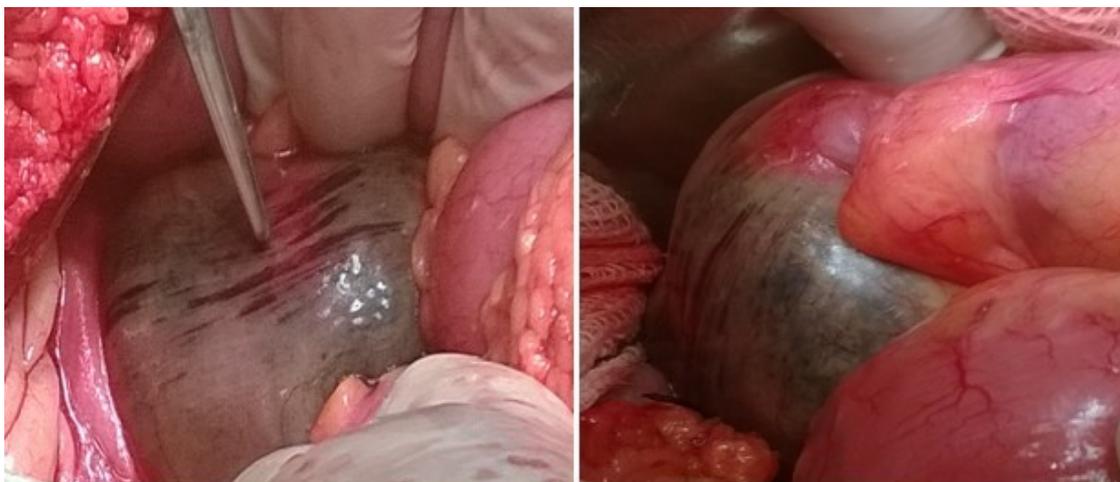
Grupo y factor: O positivo

Estudios imagenológicos:

Ecografía abdominal: como positivo informa; escaso líquido en FSD y distensión de asas intestinales.

Con los datos obtenidos se decide anunciar de urgencia a la paciente al salón de operaciones con el diagnóstico preoperatorio de trombosis mesentérica.

Anuncio operatorio: trombosis de la arteria mesentérica inferior (AMI), laparotomía por incisión media, ampliada a supraumbilical e infraumbilical. Se encuentra alrededor de 50 mililitros de líquido turbio y fétido en FSD, se toma muestra para cultivo y antibiograma, se encuentra unión rectosigmoidea distendida, con cambios de coloración evidentes resultantes de isquemia mantenida, azulada, homogénea y con límites definido del territorio arterial afectado (Figura 1).



**Figura 1.** Hallazgo intraoperatorio de unión rectosigmoidea necrótica. Obsérvese coloración violácea del segmento isquémico.

Se realizó exéresis de la porción afectada con margen de seguridad precisando que la resección fue hecha hasta encontrar buena irrigación y sangrado arterial adecuado (Figura 2).

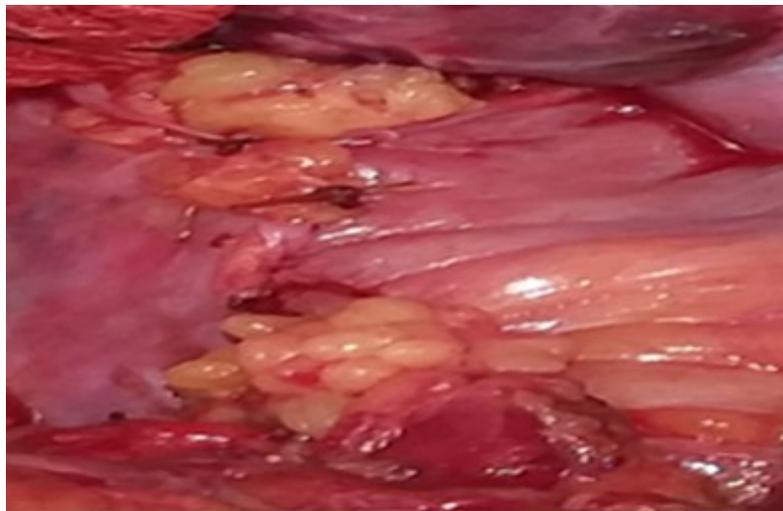
Se cierra del segmento de recto extraperitoneal restante y se recubre con peritoneo del suelo pélvico (Figura 3).

Se realizó colostomía sigmoidea tipo Hartman. Se concluye el acto quirúrgico con la maniobra de estiramiento de Lord y se deja sonda tubular el remanente del recto. Se envía pieza al departamento de Anatomía Patológica donde se confirmó el diagnóstico transoperatorio (Figura 4).

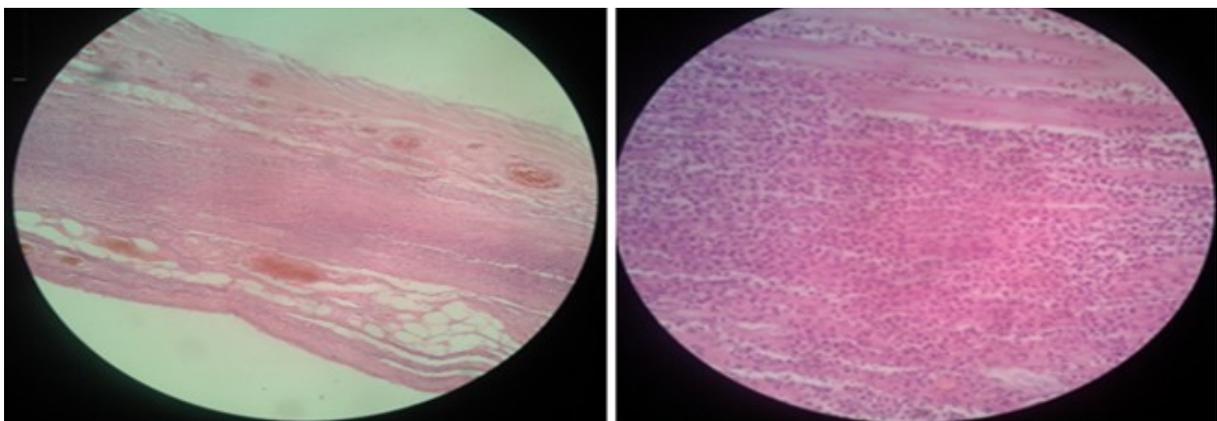
Se reporta de grave y se traslada a la unidad de cuidados intensivos (UCI) con ventilación mecánica en modalidad controlada.



**Figura 2.** Pieza quirúrgica. Obsérvese extensión del segmento necrótico.



**Figura 3.** Reconstrucción del suelo pélvico  
Véase cierre total del suelo pélvico quedando  
el recto remanente totalmente extraperitoneal.



**Figura 4.** Hallazgos microscópicos a la derecha se observa vasos trombosados del intestino y a la izquierda se precisa infiltrado de macrófagos.

## Evolución postoperatoria

Durante las primeras horas la paciente se mantiene estable sin afecciones, pero ventilada, a las 24 horas del postoperatorio se logra retirar la ventilación mecánica asistida de la paciente, en ese momento ya se auscultan RHA, aunque disminuidos aún en intensidad y frecuencia, no existe cianosis ni polipnea y la colostomía se encuentra funcional (expulsando gases) con coloración adecuada.

A las 36 horas defeca por la colostomía heces fecales pastosas y amarillas de moderada cantidad, se mantiene estricto balance del medio interno, antimicrobianos de amplio espectro, como ceftriaxona 2 gramos endovenoso cada 12 horas, metronidazol 1 frasco de 500 mg cada 8 horas y amikacina 1 bulbo endovenoso cada 12 horas, antiarrítmicos, como la amiodarona (ámpula de 150 mg) a 5 mg por kilogramo de peso cada 12 horas y anticoagulación intensiva, con heparina sódica (bulbo de 25 000 unidades) a una dosis de carga de 5 000 unidades por vía endovenosa, seguida de una infusión continuada de 20 unidades por kilogramo por hora, a pesar de estas medidas a las 72 horas la paciente presenta un cuadro súbito de disnea intensa, taquicardia, hipotensión mantenida y shock que la lleva a la muerte en poco tiempo a pesar de las medidas tomadas.

Necropsia: se encuentra como causa directa de la muerte un tromboembolismo pulmonar de rama gruesa y bilateral, signos de trombosis venosa de la vena poplítea derecha y además se halla trombosis de la arteria mesentérica inferior (en su tronco) pero sin necrosis del intestino restante.

## DISCUSIÓN

Como fue señalado, la trombosis de la AMI es muy rara, además que la causa suele ser comúnmente ateromatosis y no tromboembólica como el caso que se presentó, <sup>(9)</sup> en esta paciente la porción afectada fue la irrigada por la arteria rectal superior (arteria terminal de la mesentérica inferior).

Las arterias que nutren la parte derecha del colon, desde el ciego hasta la mitad del colon transverso, proceden de la mesentérica superior, rama de la aorta y su presentación más frecuente está dada por tres troncos: la cólica media, que nace de la arteria mesentérica superior al nivel del borde inferior del páncreas; la cólica derecha y la ileocólica, que emergen, juntas o separadas un poco más abajo. <sup>(19)</sup>

La irrigación de la mitad izquierda del colon, desde la parte media del transverso hasta la unión recto-sigmoidea, procede de la arteria mesentérica inferior, la cual nace de la aorta por debajo de la tercera porción del duodeno, a través de la arteria cólica izquierda y de dos a cuatro arterias sigmoideas. La arteria mesentérica inferior termina con la arteria rectal o hemorroidal superior, que irriga la parte superior del recto e inferior del sigmoides mediante múltiples pequeñas ramas que se distribuyen por la submucosa y que se anastomosan con las ramificaciones de la arteria hemorroidal media, rama de la arteria hipogástrica a cada lado y con las de la arteria hemorroidal inferior, rama de las arterias pudendas internas de ambos lados. <sup>(19)</sup>

Cada una de estas arterias se divide en dos ramas, que se anastomosan con las ramas correspondientes de las arterias vecinas, formando la arcada arterial marginal del colon (arteria o arcada marginal de Drummond). <sup>(20)</sup>

Cuando la arcada marginal es completa permite una adecuada irrigación del colon, a expensas de una sola de sus ramas principales, pero esto no siempre es así, sobre todo entre las arterias cólica derecha e ileocólica y entre las arterias cólica media e izquierda (arco de Riolo). De Igual manera, nunca existe una anastomosis entre la última rama sigmoidea y la arteria hemorroidal superior (punto crítico de Sudeck) este accidente anatómico también se le conoce como punto Michels. <sup>(20)</sup>

Esta última particularidad fue la que impidió la revascularización del territorio irrigado por la arteria rectal superior, hecho este que provoco la necrosis del rectosigmoides y la sintomatología de la paciente. El dolor abdominal fue el síntoma que dio origen a la interconsulta por la especialidad de cirugía, donde es el síntoma más frecuente registrado en la literatura, <sup>(12,13,14)</sup> coincidiendo con la presentación de la paciente, además al examen físico se encontró reacción peritoneal, RHA abolidos y rectorragia, signos de progresión de esta enfermedad lo cual ensombrece el pronóstico de la misma. Los estudios disponibles en el caso no fueron de mucha ayuda para el diagnóstico, aún cuando se trataba de un cuadro de más de 24 horas de instauración. Pero sí lo fueron los hallazgos al examen físico y los factores de riesgos asociados de esta paciente, entre los que destacaron la edad, sexo femenino, enfermedad cerebro-vascular de tipo tromboembólica previa, diabetes mellitus, hipertensión arterial, afecciones cardiovasculares y fibrilación auricular los cuales tienen un alto peso cuando se asocian con una alta incidencia en la isquemia mesentérica. <sup>(21)</sup>

Debido a la alta morbimortalidad que presenta tanto la isquemia mesentérica aguda como la crónica es de vital importancia realizar un diagnóstico precoz y actuar de manera agresiva para evitar al máximo su alta mortalidad. En Cuba, el diagnóstico precoz es muy difícil de realizar y como única opción queda la laparotomía y más reciente la laparoscopia diagnóstica.

El tratamiento está dirigido a restablecer el flujo intestinal de forma precoz. Para su aplicación deben tenerse en cuenta medidas generales: la estabilización hemodinámica, mediante la reposición de líquidos y electrolitos, control del dolor; la descompresión intestinal mediante la colocación de una sonda nasogástrica, en caso de presentación aguda con íleo; y la administración de antibióticos de amplio espectro. <sup>(22)</sup>

El tratamiento posterior depende de la causa y de la presencia o no de peritonitis, que obliga a establecer la consulta quirúrgica. Las tasas de mortalidad en los pacientes sometidos a resección intestinal oscilan entre un 30 al 60 % y pueden aumentar hasta el 70 % en los pacientes con un retraso diagnóstico de más de 24 horas. <sup>(22,23)</sup> En el caso que se presentó el diagnóstico fue tardío y ya existían signos de peritonitis, al realizarse la laparotomía se corrobora la sospecha clínica preoperatoria y debido a que se trataba de una isquemia segmentaria se realizó una resección de área afectada reseccando el recto intraperitoneal, la mayoría del recto extraperitoneal y el sigmoides bajo, terminándose la operación con una colostomía terminal y cierre del recto remanente y del suelo pélvico. Pese a todos los contratiempos la evolución posoperatoria de las siguientes 36 horas fue excepcional debido a que mantuvo estabilidad hemodinámica, ya ventilaba de forma espontánea, con RHA presentes y expulsando gases por la colostomía y sin signos de isquemia de ésta, defecando ya por la misma a las 36 horas.

A pesar de ello la paciente fallece a las 72 horas debido a un TEP, encontrándose como causa del mismo en la necropsia signos de trombosis venosa profunda de la vena poplítea derecha. La evidencia mostró que los factores de riesgo, asociados a la inmovilidad prolongada por el estado de gravedad; llevaron a la paciente a un estado de hipercoagulabilidad, que provocó cambios del flujo sanguíneo (hiperviscosidad). Estos factores y los cambios en las paredes vasculares propios de la edad de la enferma, propiciaron la aparición de la triada de Vir-chow, <sup>(24)</sup> y la secuencia fisiopatológica de las manifestaciones tromboembólicas que desde un inicio propiciaron el ingreso (ECVIIC), la intervención quirúrgica de urgencia (EMI) y que finalmente la muerte por TEP.

## CONCLUSIONES

El embolismo de la arteria mesentérica inferior con necrosis segmentaria es una presentación muy rara de esta afección, los casos reportados son escasos, se debe a las consideraciones anatómicas de las arterias y venas mesentéricas, cuando ocurre la oclusión de la arteria mesentérica inferior suele ser lenta y progresiva con revascularización o si es de forma abrupta la arteria mesentérica superior suple las necesidades de este territorio mediante la arteria de Drummond, lo cual ocurrió en la paciente pero no con su arteria terminal necrosándose el rectosigmoides.

Las complicaciones tanto de la isquemia mesentérica aguda como de la crónica son muy frecuentes y severas, no es poco frecuente que estos pacientes puedan llegar a tener un desenlace fatal, como en el caso presentado, a la paciente se le realizó la resección segmentaria y colostomía definitiva, con buena evolución posoperatoria que pudo incluso brindar la posibilidad de sobrevivir a la paciente, pero debido a su condición previa fallece de otra complicación tromboembólica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tilsed JVT, Casamassima A, Kurihara H, Mariani D, Martinez I, Pereira L. et al. ESTES guidelines: acute mesenteric ischemia. Eur J Trauma Emerg Surg [Internet]. 2016 [citado 01 Sep 2020];42(2):253–270. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4830881/>.
2. Aniel G, Clair MD, Jocelyn M, Beach MD. Mesenteric Ischemia. New England J Med [Internet]. 2016 [citado 01 Sep 2020];374:959-68. Disponible en: <http://www.cardioaragon.com/web/pdf/MesentericIschemia.REVIEW.nejm.2016.pdf>
3. Garth SH, Scott RS. Isquemia mesentérica aguda y crónica. Surg Clin NAm [Internet]. 2007 [citado 01 Sep 2020];87(5):1115–1134. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S003961090700093X?via=sd>
4. Beaulieu RJ, Arnaoutakis KD, Abularrage CJ, Efron DT, Schneider E, Black JH. Open and endovascular comparison and acute mesenteric ischemia treatment. J Vasc Surg [Internet]. 2014 [citado 01 Sep 2020];(1):159-164. Disponible en: [https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214\(13\)01279-2/fulltext](https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214(13)01279-2/fulltext)

5. McCarthy E, Little M, Briggs J, Sutcliffe J, Tapping CR, Patel R, et al. Radiology and mesenteric ischaemia. Clin Radiol [Internet]. 2015 [citado 01 Sep 2020];70(7):698-705. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009926015000732?via%3Dihub>
6. Reginelli A, Iacobellis F, Berritto D, Gagliardi G, Di Grezia G, Rossi M, et al. Mesenteric ischemia: the importance of differential diagnosis for the surgeon. BMC Surg [Internet]. 2013 [citado 01 Sep 2020];13(Suppl 2):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3850956/pdf/1471-2482-13-S2-S51.pdf>
7. Salazar Cifuentes M. Situación actual en el diagnóstico y tratamiento de isquemia mesentérica aguda [tesis Maestría]. Guatemala: Universidad San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas; 2018 [citado 02 Sep 2020]:[aprox. 55 p.]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10856.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10856.pdf)
8. Sise MJ. Acute Mesenteric Ischemia. Surg Clin North Am [Internet]. 2014 [citado 01 Sep 2020];94(1):165-181. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0039610913001618?via%3Dihub>
9. Moya MC, Acosta GC, Molins IG, Rodríguez CMF. Patología del mesenterio. Isquemia intestinal. Medicine [Internet]. 2008 [citado 01 Sep 2020];10(4):231-241. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211344908729035?via%3Dihub>
10. Hmoud B, Singal AK, Kamath PS. Mesenteric venous thrombosis. J Clin Exp Hepatol [Internet]. 2014 [citado 01 Sep 2020];(3):257-263. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0973688314002643?via%3Dihub>
11. Yang SF, Liu BC, Ding WW, He CS, Wu XJ, Li JS. Initial Trans catheter thrombolysis for acute superior mesenteric venous thrombosis. World J Gastroenterol [Internet]. 2014 [citado 01 Sep 2020];20(18):5483-5492. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4017063>
12. Ageno W, Riva N, Schulman S, Beyer-Westendorf J, Bang SM, Senzolo M, et al. Long-term Clinical Outcomes of Splachnic Vein Thrombosis. JAMA Intern Med [Internet]. 2015 [citado 01 Sep 2020];175(9):1474-1480. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2375172?linkId=15447443>
13. Russell CE, Wadhera RK, Piazza G. Mesenteric Venous Thrombosis. Circulation [Internet]. 2015 [citado 01 Sep 2020];131(18):1599-1603. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/131/18/1599>
14. Park WM, Gloviczki P, Cherry KJ, Hallett JW, Bower TC, Panneton JM, et al. Contemporary management of acute mesenteric ischemia: Factors associated with survival. J Vasc Surg [Internet]. 2002 [citado 01 Sep 2020];35(3):445-452. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0741521402049637?via%3Dihub>
15. Eltarawy IG, Etman YM, Zenati M, Simmons RL, Rosengart MR. Acute mesenteric ischemia: The importance of early surgical consultation. Am Surg [Internet]. 2009 [citado 01 Sep 2020];75(3):212-219. Disponible en: <http://www.ingentaconnect.com/content/sesc/tas/2009/00000075/00000003/art00005>

16. Verma H, Oderich GS, Tripathi RK. Surgical and endovascular interventions for chronic mesenteric ischemia. *J Cardiovasc Surg* [Internet]. 2015 [citado 01 Sep 2020];56(2):299-307.
17. Pecoraro F, Rancic Z, Lachat M, Mayer D, Amann-Vesti B, Pfammatter T, et al. Chronic mesenteric ischemia: Critical review and guidelines for management. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2013 [citado 01 Sep 2020];27(1):113-122. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0890509612003342?via%3Dihub>
18. Yang S, Liu B, Ding W, He C, Wu X, Li J. Acute superior mesenteric venous thrombosis: Trans catheter thrombolysis and aspiration thrombectomy therapy by combined route of superior mesenteric vein and artery in 8 patients. *Cardiovasc Intervent Radiol* [Internet]. 2015 [citado 01 Sep 2020];38(1):88-99. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00270-014-0896-z>
19. Pinedo Ramos E, Coronado Poggio M. Anatomía del abdomen mediante tomografía computarizada. *Rev Esp Med Nucl*. 2008;27(1):47-62.
20. Testud L, Latarjet A. *Compendio de Anatomía Humana Descriptiva*. Barcelona, España: Editorial Salvat; 1992.
21. Leone M, Bechis C, Baumstarck K, Ouattara A, Collange O, Augustin P, et al. Outcome of acute mesenteric ischemia in the intensive care unit: a retrospective, multicenter study of 780 cases. *Intensive Care Med* [Internet]. 2015 [citado 01 Sep 2020];41(4):667-76. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00134-015-3690-8.pdf>
22. Herrero M, Agúndez I. Isquemia mesentérica: algoritmos diagnósticos y terapéuticos. *Angiología* [Internet]. 2017 [citado 01 Sep 2020];69(1):34-40. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003317016300621?via%3Dihub>
23. Fernández Sanz PL, Rodríguez Pascual Y, Sánchez Pupo E, Sanz Pupo NJ, González Pérez A. Diagnóstico y tratamiento de la isquemia mesentérica aguda por oclusión vascular. *CCM* [Internet]. 2018 [citado 01 Sep 2020];22(3). Disponible en: <http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2802/1302>
24. Dalen JE. Pulmonary embolism: what have we learned since Virchow? Natural history, pathophysiology, and diagnosis. *Chest* [Internet]. 2002 [citado 02 Sep 2020];122(4):1440-56. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Pulmonary-embolism%3A-what-have-we-learned-since-and-Dalen/592341b7dc97e61a503f8443c3a1a533ea14a00b>

## CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún tipo de conflictos de interés.

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

I. Manuel Hernández-Agüero (Concepción y diseño del trabajo. Redacción del manuscrito).

II. Luis Ernesto Quiroga-Meriño (Recolección/obtención de resultados. Aprobación de su versión final).

III. Ángel Pastor García-Alvero (Revisión crítica del manuscrito. Asesoría estadística).

IV. Yarima Estrada-Brizuela (Análisis e interpretación de datos).