

# Colitis isquémica en pacientes sometidos a cirugía de reemplazo aórtico. Factores de riesgo

Dr. Fernando Álvarez-Tostado-Fernández,\* Dr. Paulino Martínez-Hernández-Magro,\* Dr. Eduardo Villanueva-Sáenz\*

\* Departamento de Cirugía de Colon y Recto. Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI. México, D. F.

Correspondencia: Dr. Fernando Álvarez Tostado-Fernández. Servicio de Cirugía de Colon y Recto. HE CMN SXXI IMSS. Av. Cuauhtémoc 330. Col. Doctores, C.P. 07720, México, D. F. Teléfono: 5627 6900 Ext. 1320.

Recibido para publicación: 1 de febrero de 2002.

Aceptado: para publicación: 5 de julio de 2002.

**RESUMEN.** La colitis isquémica (CI) es un problema clínico importante que se presenta posterior a los procedimientos reconstructivos de aorta. El objetivo de este estudio es establecer los factores de riesgo para la presentación de CI en pacientes sometidos a cirugía de reemplazo de aorta. **Material y métodos:** se efectuó un estudio retrospectivo de los pacientes que se les realizó reemplazo de la aorta abdominal en un lapso de tres años. Los pacientes se dividieron en: pacientes que no presentaron CI, y pacientes que sí la presentaron. Estos últimos se subdividieron en los que la CI fue gangrenosa y en los que la CI fue no gangrenosa. Se utilizó análisis de regresión logística múltiple para obtener las variables consideradas como factores de riesgo para CI. **Resultados:** para el análisis se incluyeron a 101 pacientes, presentándose CI en 16.8%. De éstos, 47.1% fue gangrenosa. La alteración más frecuente fue la acidosis metabólica. El diagnóstico se realizó en 94.1% mediante endoscopia. Los pacientes con CI tuvieron mortalidad de 18.2%, la cual aumentó en los pacientes con CI gangrenosa hasta 62.5%. Los factores de riesgo identificados para CI fueron: aneurisma roto, cirugía de colon previa, cirugía de urgencia e inestabilidad hemodinámica. **Conclusiones:** la CI tiene mayor probabilidad de presentarse cuando se realiza cirugía de urgencia por presencia de un aneurisma roto, inestabilidad hemodinámica y hematoma retroperitoneal. Se deberá tener una alta sospecha en todos los pacientes intervenidos de reemplazo de aorta, para realizar el diagnóstico y tratamiento en forma temprana y disminuir su mortalidad.

**Palabras clave:** colitis, isquemia, complicaciones, morbilidad, mortalidad, aorta.

**SUMMARY.** Ischemic colitis (IC) is an important clinical problem, and may present after aortic surgical procedures. The aim of this work was to establish risk factors for IC presentation in aortic surgical replacement patients. **Material and methods:** A retrospective study of patients with aortic surgical replacement in a 3-year period was carried out. Patients were divided into two groups: patients without IC and patients with IC, the later group subdivided into patients with gangrenous ischemic colitis and without gangrenous ischemic colitis. Multiple logistic regressions was used to obtain the variables for possible risk factor for IC. **Results:** We included 101 patients in the study; ischemic colitis was present in 16.8% of all cases, with 47.1% of gangrenous type. Metabolic acidosis was the most frequent alteration. Diagnosis was made by endoscopy in 94.1%. Mortality in IC group was 18.2% with an increase in the gangrenous group to 62.5%. Identified risk factors were disrupted aneurysm, previous colonic surgery, emergency surgery, and hemodynamic instability. **Conclusions:** Ischemic colitis is most frequent in emergency surgery for disrupted aneurysm in the hemodynamically unstable patient with retroperitoneal hematoma. We must entertain a high suspicion index for IC in all patients with aortic surgical procedures for early detection and adequate treatment.

**Key words:** Ischemic colitis, morbidity and mortality, aortic surgery.

## ANTECEDENTES

Existen diversas causas que pueden desencadenar la lesión isquémica del colon, ya sea secundaria a enfermedad vascular mesentérica, uso de diversos medicamentos o uso de drogas como la cocaína, obstrucción colónica, como complicación de la colonoscopia, e incluso corredores de larga distancia.<sup>1-10</sup> La colitis isquémica (CI) que se presenta posterior a la cirugía de reemplazo aórtico, es un problema clínico importante, debido a su alta morbilidad y mortalidad. La incidencia de CI varía según el método utilizado para diagnosticarla, siendo desde 0.9 hasta 2%<sup>11,12</sup> cuando se utilizan únicamente criterios clínicos, aumentando a 7%<sup>13</sup> cuando se realiza endoscopia postoperatoria a todos los pacientes sometidos a cirugía de reemplazo aórtico. En pacientes que son sometidos a reemplazo aórtico posterior a un aneurisma aórtico abdominal (AAA) roto, la presentación de la CI puede ser hasta en 60% de los casos.<sup>13</sup>

Numerosos factores preoperatorios se han asociado con aumento en el riesgo de presentar CI. El antecedente de angina intestinal o enfermedad arterial oclusiva tanto del tronco celiaco, arteria mesentérica superior (AMS) y/o arterias hipogástricas, aumentan el riesgo de presentar isquemia colónica postoperatoria.<sup>11,14,15</sup> Otros factores de riesgo relacionados son: colectomía previa, edad avanzada, inestabilidad hemodinámica perioperatoria, hematoma retroperitoneal con compromiso visceral y su flujo sanguíneo, lapso prolongado de pinzamiento de aorta, ligadura de la arteria mesentérica inferior (AMI), entre otros.<sup>15-20</sup>

El objetivo del presente estudio fue identificar los factores de riesgo de los pacientes a los que se realizó cirugía de aorta con colocación de injertos, y que presentaron CI como complicación de la cirugía.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohorte retrospectiva, transversal, de los pacientes en quienes se realizó reemplazo quirúrgico de la aorta abdominal realizada en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, en un lapso de tres años. Se incluyeron a todos los pacientes que se les realizó cirugía de reemplazo de aorta abdominal durante los últimos tres años y con expediente clínico completo.

Los pacientes se dividieron en: pacientes sometidos a cirugía de reemplazo de aorta abdominal que no presentaron colitis isquémica y pacientes que se sometieron a cirugía de reemplazo de aorta abdominal que pre-

sentaron colitis isquémica. Estos últimos se subdividieron en los que la CI fue gangrenosa y en los que la CI fue no gangrenosa.

El análisis estadístico se realizó mediante análisis de regresión logística múltiple con las variables independientes y de confusión para obtener los factores de riesgo para la presentación de CI. Las variables consideradas fueron: edad, sexo y enfermedades asociadas (diabetes, hipertensión arterial y tabaquismo), antecedente de cirugía de colon, indicación de cirugía de reemplazo aórtico ya sea aneurismática u oclusiva, ligadura de la arteria mesentérica inferior (AMI), inestabilidad hemodinámica transoperatoria, lapso de pinzamiento de la aorta abdominal, presencia de hematoma retroperitoneal, cirugía electiva, cirugía urgente, anastomosis distal del injerto (aórtico [Ao-Ao], iliaco [ABI] o bifemoral [ABF]) y presencia de enfermedad oclusiva de la AMI o de las arterias hipogástricas valoradas durante la angiografía preoperatoria.

## RESULTADOS

Fueron intervenidos 147 pacientes de reemplazo aórtico desde enero de 1998 al mes de diciembre del 2000, excluyéndose a 46 pacientes por no tener el expediente clínico completo, quedando únicamente 101 pacientes para el análisis del presente estudio.

No presentaron colitis isquémica 84 pacientes (83.2%) y 17 pacientes sufrieron CI (16.8%), nueve pacientes (52.9%) tuvieron CI no gangrenosa, mientras ocho pacientes presentaron CI gangrenosa (47.1%). Del grupo total fueron 75 hombres (74.2%) y 26 mujeres (25.8%), con relación de 2.9:1. Trece hombres (76.5%) y cuatro mujeres (23.5%) presentaron CI, con relación hombre:mujer de 3.25:1. Los pacientes con CI gangrenosa sólo fueron hombres. El margen de edad fue de 66 a 91 años con una media de 69.1 años. El promedio de edad de los pacientes con CI fue de 70.2 años, ligeramente mayor que los pacientes que no sufrieron CI (69.2 años), sin existir diferencia estadística entre uno y otro grupos. Tenían antecedente de hipertensión arterial 85 pacientes (84.1%), 20 con diabetes mellitus (19.8%), tabaquismo 83 pacientes (82.2%), y antecedente de cirugía colónica solamente cinco (4.9%), 12.5% de los pacientes con CI tuvieron antecedentes de cirugía colónica previa. Ninguno de los pacientes tuvo antecedente de angina intestinal preoperatoria.

Se realizó angiografía preoperatoria a 80 pacientes (79.2%), en donde se demostró oclusión de la AMI en 14.9%, y oclusión de las arterias hipogástricas en 7.9%.

El 10% de los pacientes con oclusión de la AMI demostrada por arteriografía presentó CI, mientras que 20% de los pacientes con CI demostró oclusión de las arterias hipogástricas. En ninguno de los pacientes con CI gangrenosa se demostró mediante angiografía preoperatoria oclusión de la AMI o de las arterias hipogástricas. Se realizó endoscopia preoperatoria a 78.2% de los pacientes, de éstos 88.6% fue normal, y 11.4% presentaron pólipos colónicos, los cuales fueron resecaados, siendo la variedad más frecuente la de adenoma tubular en 78%. No se presentó ningún cáncer colónico al momento de la endoscopia preoperatoria.

Se intervinieron por enfermedad oclusiva a 17 pacientes (16.9%) y por enfermedad aneurismática 84 pacientes (83.1%), de éstos, 13 se presentaron como aneurismas rotos (15.5%). La cirugía más frecuente fue la derivación ABI a 61 pacientes (60.4%), seguida de la derivación ABF en 27 pacientes (26.7%) y, finalmente, derivaciones Ao-Ao a 13 pacientes (12.9%). La cirugía más frecuente en los pacientes con CI fue la derivación ABI (76.5 vs. 57.1%) 87.5% de los pacientes con CI gangrenosa se sometieron a derivación ABI, mientras que sólo en 12.5% de los que se realizó derivación Ao-Ao. Ningún paciente con CI gangrenosa se intervino utilizándose derivación ABF (*Cuadro 1*). En 92 pacientes la cirugía fue electiva y 8.9% de los casos requirieron cirugía de urgencia (nueve pacientes). El tiempo quirúrgico promedio fue de 4 horas 17 minutos (margen 60-480 min), siendo el tiempo de pinzamiento de la aorta promedio de una hora 25 minutos (margen 27-155 min). La hemorragia promedio fue de 1,312 mL (margen 100-12,000 mL), presentando inestabilidad hemodinámica transoperatoria 13 pacientes (12.9%).

La ligadura de la AMI fue efectuada en 97 pacientes (96%), por lo que la incidencia de presentación para CI de los pacientes a los que se ligó la AMI fue de 17.5% (17/97 pacientes). Diez pacientes (9.9%) presentaron hematoma retroperitoneal al momento de la cirugía, presentándose en 29.4% de los pacientes con CI, y 50% gangrenosa. No se presentó ninguna lesión transoperatoria de los tejidos colónicos o de su vascularidad principal o secundaria.

Las manifestaciones clínicas más frecuentes que presentaron los pacientes para la sospecha la colitis isquémica fueron: acidosis metabólica persistente con aumento de requerimientos de líquidos, diarrea, rectorragia e íleo postquirúrgico (*Cuadro 2*).

El lapso para la realización del diagnóstico de isquemia del colon después de la realización de la cirugía aórtica fue de 3.7 días (margen 1-17 días), sin embargo, el

diagnóstico se realizó en forma más rápida en los pacientes con CI gangrenosa que no fallecieron que los que fallecieron (un día vs. 4.8 días). El promedio del diagnóstico de los pacientes con CI no gangrenosa fue de 4.2 días. Se corroboró el diagnóstico de colitis isquémica, así como su grado de gravedad y extensión mediante la realización de videocolonoscopia (*Figuras 1 y 2*) en 16 pacientes (94.1%), y en el paciente restante se realizó el diagnóstico mediante visualización directa en el periodo transoperatorio durante la reintervención quirúrgica por hemorragia en el periodo inmediato de la cirugía inicial.

El sitio de presentación más frecuente fue el sigmoides (70.6%), seguido del colon izquierdo (23.5%). Sólo en un paciente se presentó proctosigmoiditis isquémica, la cual fue gangrenosa después de una derivación ABF por un aneurisma de aorta roto al cual se le ligaron tanto la AMI como ambas arterias hipogástricas; el paciente finalmente falleció sin haber sido intervenido quirúrgicamente para la realización de una resección abdominoperineal, debido a que sus condiciones nunca fueron adecuadas para el procedimiento (*Cuadro 3*). Requirieron tratamiento quirúrgico para la CI gangrenosa seis pacientes (75%), de los cuales a dos pacientes (11.8%) se realizó hemicolectomía izquierda con colostomía terminal de transversa y bolsa de Hartmann, y a los restantes cuatro pacientes (23.5%) sigmoidectomía con colostomía terminal del descendente y bolsa de Hartmann.

A 11 pacientes no se les realizó ningún procedimiento quirúrgico, dos pacientes con CI gangrenosa debido a su mal estado general (el paciente previamente referido con proctosigmoiditis y otro paciente con sigmoiditis). Los nueve pacientes restantes (todos con CI no gangrenosa) se siguieron clínicamente y endoscópicamente (de tres a siete días) hasta la completa resolución del cuadro isquémico. Sólo dos pacientes (22.2%) presentaron estenosis a largo tiempo, sin embargo, pudieron ser manejados sin cirugía y sólo con alta ingesta de fibra y líquidos, y expansores del bolo fecal. Once pacientes fallecieron (10.9%), la principal causa de defunción fue la CI (45.4%, seguida de coagulopatía en cuatro pacientes (18.2%) y finalmente la presentación de infarto agudo del miocardio en dos pacientes (18.2%). La mortalidad en los pacientes sin CI fue de 7.10%, mientras los pacientes con CI fue de 29.4% ( $p < 0.05$ ). No falleció ningún paciente con CI no gangrenosa, mientras que falleció 62.5% de los pacientes con CI gangrenosa, todos por causas asociadas a la colitis isquémica. De los pacientes con CI gangrenosa que fallecieron, 60% tenían el diagnóstico de aneurisma de aorta roto.

CUADRO 1

	Total de pacientes N = 101	Pacientes sin CI N = 84	Pacientes con CI N = 17	CI no gangrenosa N = 9	CI gangrenosa N = 8	p
Edad promedio	69.10 años	69.20 años	70.20 años	72.3 años	70.4 años	n.s. n.s.
Enf. oclusiva de aorta	15.80%	17.80%	5.90%	11.10%	0.0%	n.s. n.s.
Enf. aneurismática	84.20%	82.20%	94.10%	88.90%	100.0%	n.s. n.s.
Aneurisma roto (n = 13)	15.50%	7.10%	41.10%	33.30%	66.70%	p < 0.0 n.s.
Derivación aorto-biiliaco	60.40%	57.10%	76.50%	66.70%	87.50%	n.s. n.s.
Derivación aorto-bifemoral	26.70%	28.60%	17.60%	33.30%	0.0%	n.s. n.s.
Derivación aorto-aórtico	12.90%	14.30%	5.90%	0%	12.50%	n.s. n.s.
Hipertensión arterial	84.10%	85.70%	76.50%	66.70%	100.0%	n.s. n.s.
Diabetes mellitus	19.80%	19.10%	23.50%	22.20%	.25%	n.s. n.s.
Tabaquismo	82.20%	85.70%	64.70%	55.50%	.75%	n.s. n.s.
Ac. cirugía de colon	4.90%	4.80%	5.90%	0%	12.50%	n.s. p < 0.0
Angiografía preoperatoria (n = 80)						
Oclusión AMI	14.90%	8.6% (n = 70)	10% (n = 10)	20%	0.0%	n.s. n.s.
Oclusión art. hipogástricas	7.90%	20% (n = 70)	20% (n = 10)	40%	0.0%	n.s. n.s.
Cirugía de urgencia	8.90%	2.40%	41.20%	44.40%	37.50%	p < 0.0 n.s.
Cirugía electiva	91.10%	97.60%	58.80%	55.60%	62.50%	n.s. n.s.
Pinzamiento aórtico	1h 25min	1h 24min	1h 28min	1h 27min	1h 29 min	n.s. n.s.
Inestabilidad hemodinámica	12.90%	8.30%	35.30%	44.40%	25.0%	p < 0.0 n.s.
Ligadura de la AMI	96.0%	95.0%	100.0%	100.0%	100.0%	n.s. n.s.
Hematoma retroperitoneal	9.90%	4.80%	35.30%	33.30%	37.50%	p < 0.0 n.s.
Defunción	10.90%	7.10%	29.40%	0.0%	62.50%	p < 0.0 p < 0.0

El resultado del análisis de regresión logística múltiple demuestra que los factores de riesgo estadísticamente significativos para la presentación de CI son: enfermedad aneurismática con aneurisma roto, ante-

cedente de cirugía previa de colon, la realización de la cirugía como urgencia, la inestabilidad hemodinámica y el hematoma retroperitoneal. La ocurrencia de CI fue un factor de riesgo para la mortalidad

**CUADRO 2**  
SIGNOS Y SÍNTOMAS

Acidosis metabólica persistente y aumento en requerimiento de líquidos	52.90%
Diarrea	11.80%
Rectorragia	5.90%
Íleo postquirúrgico prolongado	29.40%

**CUADRO 3**  
EXTENSIÓN DE LA COLITIS ISQUÉMICA

Sigmoides	70.80%
Colon izquierdo	23.50%
Proctosigmoiditis	5.90%



**Figura 1.** Colitis isquémica no gangrenosa, imagen endoscópica. Se observa edema, hiperemia y puntillero hemorrágico de la pared colónica.

en los pacientes con cirugía de reemplazo de aorta (Cuadro 1).

### DISCUSIÓN

Desde que se inició la cirugía de reconstrucción de la aorta abdominal durante la década de 1950, se ha reconocido como complicación a la colitis isquémica. De hecho, los primeros casos de colitis isquémica que se reportaron fueron posteriores a cirugía de reemplazo aórtico. La incidencia de la colitis isquémica posterior a cirugía de reemplazo de la aorta varía según los métodos utilizados para el diagnóstico, oscilando desde 0.9 a 2% cuando se utilizan únicamente criterios clínicos,<sup>11,12</sup> hasta 7% cuando se realiza colonoscopia postquirúrgica en forma sistemática.<sup>13</sup>



**Figura 2.** Colitis isquémica gangrenosa, imagen endoscópica. Necrosis de la mucosa, con pérdida del patrón vascular submucoso.



**Figura 3.** Aspecto macroscópico de colitis isquémica gangrenosa.

El trabajo realizado en 1976 por Ernest y colaboradores<sup>11</sup> fue el parteaguas para el reconocimiento de la colitis isquémica, porque realizaron un estudio en forma prospectiva, donde realizaron colonoscopias postquirúrgicas a 50 pacientes que fueron sometidos a cirugía de reemplazo de la aorta abdominal, determinando la presentación en 6%. En nuestro estudio la incidencia de presentación de colitis isquémica fue de 16.8%, sin em-

bargo, ésta aumentó dramáticamente a 41.10% en los pacientes que se presentaron con aneurisma aórtico roto.

Se han descrito numerosos factores que son asociados con incremento del riesgo para la presentación de la colitis isquémica.<sup>14,16,21</sup> La presencia de angina intestinal o pacientes con enfermedad oclusiva de la arteria mesentérica superior o de las arterias hipogástricas aumenta el riesgo de colitis isquémica, lo cual no se demostró en nuestro estudio. Caso contrario, se ha establecido que los pacientes que tienen enfermedad oclusiva de la arteria mesentérica inferior tienen menor riesgo de presentar colitis isquémica, debido a la presencia de circulación colateral mejor establecida desde un periodo preoperatorio,<sup>9</sup> lo que en nuestro estudio se reflejó, porque ningún paciente presentó colitis isquémica gangrenosa cuando se demostró mediante arteriografía preoperatoria la oclusión parcial de la AMI.

Otros de los factores que predisponen a la colitis isquémica es la presentación de un aneurisma aórtico roto, lo cual generalmente se presenta en un paciente con inestabilidad hemodinámica y, por lo tanto, hipoperfusión esplácnica por redistribución de flujo sanguíneo corporal, hipoxemia, hematoma retroperitoneal que ocasiona oclusión parcial o completa de la luz de la AMI, con compromiso de la vascularidad colónica. Todos los anteriores han sido establecidos como factores independientes de riesgo para la colitis isquémica.<sup>15-20</sup> En nuestro estudio fue estadísticamente significativa tanto la presencia de aneurisma aórtico roto, como inestabilidad hemodinámica y el hematoma retroperitoneal. Sin embargo, más que tomarlos como factores aislados, éstos son consecuencia del mismo, porque también fue significativa la cirugía de urgencia, y ésta sólo se realizó cuando el paciente se presentó con un aneurisma aórtico roto.

El factor predisponente que se ha descrito en forma más obvia para la presentación de la colitis isquémica posterior al reemplazo de la aorta abdominal es la ligadura de la AMI, lo cual no se demostró con significado estadístico en nuestro estudio; sin embargo, todos los pacientes que presentaron colitis isquémica tanto gangrenosa como no gangrenosa se les ligó la AMI, y tal vez el reimplante de la AMI al injerto pudo haber disminuido la presentación de isquemia del colon en nuestro grupo estudiado, como se ha demostrado en otros estudios en donde se ha reimplantado a la AMI o las arterias hipogástricas o ambas, disminuyendo significativamente la incidencia de colitis isquémica.<sup>22,23</sup>

El pinzamiento prolongado de la aorta durante su resección y posterior anastomosis al injerto también se ha propuesto como un factor predisponente para la presen-

tación de la colitis isquémica, porque ocurre daño celular desde los primeros 10 minutos de pérdida de flujo sanguíneo al colon;<sup>24</sup> a los 30 minutos aparecen cambios morfológicos, tales como acumulación de líquido extracelular y pérdida de continuidad de la mucosa de las vellosidades, los cuales se mantienen durante una a dos horas después de la pérdida de flujo sanguíneo. Si continúa la isquemia, se compromete la integridad capilar por el aumento del edema intersticial presentándose cambios isquémicos irreversibles. En nuestro grupo de pacientes fue de una hora 25 minutos en promedio.

El único antecedente de importancia para la presentación de colitis isquémica es la cirugía colónica previa, debido a que ésta interrumpe la circulación colateral por lo que aumenta el riesgo de colitis isquémica, y lo que se comprobó en nuestro estudio, porque 12.5% de los pacientes con colitis isquémica gangrenosa tuvo cirugía de colon previa, y ninguno de los pacientes con colitis isquémica no gangrenosa presentó este antecedente.

Los signos y síntomas que presentan los pacientes de cirugía de aorta abdominal en periodo postquirúrgico pueden dificultar el diagnóstico de la colitis isquémica, en especial la no gangrenosa. La presencia de rectorragia y diarrea en el periodo postoperatorio, que generalmente se presenta en el primero o segundo día de postoperatorio, habrá que sospechar la presencia de colitis isquémica, sin embargo, se puede presentar hasta la segunda o tercera semana postquirúrgica.<sup>9</sup> La diarrea se presenta debido a un estado de hipermotilidad y a la pérdida de la capacidad de absorción del colon, lo cual se presenta en 66 a 75% de los pacientes con colitis isquémica. La presencia de acidosis metabólica, leucocitosis, oliguria progresiva, taquicardia e hipotensión pueden desarrollarse cuando se presenta colitis gangrenosa. En nuestros pacientes, los signos y síntomas que más frecuentemente se presentaron fueron: acidosis metabólica persistente acompañada de un aumento en los requerimientos de líquidos, íleo postquirúrgico prolongado, diarrea y rectorragia. La acidosis metabólica se presentó principalmente en los pacientes con colitis isquémica gangrenosa, mientras que la diarrea y el íleo postquirúrgico prolongado se presentaron más frecuentemente en pacientes con colitis isquémica no gangrenosa.

A pesar de que se han propuesto varios métodos de diagnóstico para la identificación de la colitis isquémica,<sup>19,20,26-31</sup> la mejor forma en nuestro grupo para realizar el diagnóstico es mediante la endoscopia, porque permite clasificar el tipo de lesión, así como determinar la extensión proximal de la enfermedad, estableciéndose como factor determinante en la proyección

de la cirugía a realizar. De nuestros pacientes en 94.1% se realizó el diagnóstico mediante endoscopia, el resto fue mediante visualización directa en quirófano. Otra ventaja que se encuentra para la colonoscopia preoperatoria es la capacidad de identificar neoplasias, y que en nuestro estudio estuvieron presentes en 11.4% de los pacientes, todas las lesiones fueron benignas, sin embargo, se ha descrito la presentación de adenocarcinoma del colon al momento de la intervención quirúrgica electiva para el reemplazo aórtico, teniendo que dejar en un segundo tiempo quirúrgico la resección colónica tres a seis meses posteriores, porque la resección en el mismo tiempo quirúrgico aumenta la incidencia de infección del injerto vascular.

El sitio de presentación de la colitis isquémica más frecuente fue el colon sigmoidees en 70.8% de los casos, seguido por isquemia del colon sigmoidees y descendente en 23.5%, y por último la proctosigmoiditis isquémica en 5.9%, lo cual se correlaciona con la literatura mundial.<sup>1</sup>

Es importante la prevención de la colitis isquémica después de las operaciones de reemplazo aórtico abdominal, porque su aparición se acompaña de mortalidad muy alta, demostrado en nuestro estudio, ya que se presentó mortalidad en 7.1% de los pacientes que no tuvieron colitis isquémica, aumentó a 29.4% de los pacientes con colitis isquémica. También se reflejó en la mortalidad, la gravedad de la colitis isquémica, porque ningún paciente que presentó colitis isquémica no gangrenosa falleció, mientras que 62.5% de los que presentaron colitis isquémica gangrenosa fallecieron.

También es de gran importancia la sospecha del diagnóstico,<sup>25</sup> debido a que cuando se realiza éste en un lapso menor, los pacientes tienen mejor evolución, pues los pacientes con colitis isquémica gangrenosa que no fallecieron el diagnóstico se realizó el primer día de postoperatorio, mientras que los que sí fallecieron el diagnóstico se realizó en un lapso de 4.8 días promedio.

## CONCLUSIONES

La colitis isquémica tiene mayor probabilidad de presentarse cuando se realiza cirugía de urgencia a causa de un aneurisma roto, inestabilidad hemodinámica y hematoma retroperitoneal. Deberá tenerse alta sospecha de colitis isquémica en todos los pacientes intervenidos de cirugía de reemplazo de aorta abdominal para realizar el diagnóstico y tratamiento en forma temprana y disminuir así su mortalidad.

## REFERENCIAS

- MacKay C, Murphy P, Rosemberg IL. Case report: rectal infarction after abdominal aortic surgery. *Br J Radiol* 1994; 67: 497-8.
- Cremers MI, Oliveira AP, Freitas J. Ischemic colitis as a complication of colonoscopy. *Endoscopy* 1998; 30: S54.
- Simmers TA, Vidakovic-Vukic M, Van Meyel JJM. Cocaine-induced ischemic colitis. *Endoscopy* 1998; 30: S8-S9.
- Lucas W, Schroy PC. Reversible ischemic colitis in a high endurance athlete. *Am J Gastroenterol* 1998; 93: 2231-4.
- Tapia M, Delgado P, Gallego P, et al. Intestinal amiloidosis and ischemic colitis. Report of a case. *Sangre* 1994; 39: 151-2.
- Babaian ME, Chow DC, Soloway GN, et al. Colonic ischemic stricture presenting as a late complication of hemolytic uremic syndrome. *J Clin Gastroenterol* 1997; 25: 555-6.
- Gurbuz AK, Gurbuz B, Salas L, et al. Premarin-induced ischemic colitis. *J Clin Gastroenterol* 1994; 19: 108-11.
- Nagai T, Tomizawa T, Monden T, et al. Diabetes mellitus accompanied by nonocclusive colonic ischemia. *Intern Med* 1998; 37: 454-6.
- Gandhi SK, Hanson MM, Vernava AM, et al. Ischemic colitis. *Dis Colon Rectum* 1996; 39: 88-100.
- Toursarkissian B, Thompson RW. Ischemic colitis. *Surg Clin North Am* 1997; 77: 461-70.
- Ernest CB, Hagihara PF, Daugherty ME, et al. Ischemic colitis incidence following abdominal aortic reconstruction: a prospective study. *Surgery* 1976; 80: 417-21.
- Brewster DC, Franklin DP, Cambria RP, et al. Intestinal ischemia complicating abdominal aortic surgery. *Surgery* 1991; 109: 447-54.
- Hagihara PF, Ernest CB, Griffen WO. Incidence of ischemic colitis following abdominal aortic reconstruction. *Surg Gynecol Obstet* 1979; 149: 571-3.
- Launer DP, Miscall BG, Beil AR. Colorectal infarction following resection of abdominal aortic aneurysm. *Dis Colon Rectum* 1978; 21: 613-7.
- Ottinger LW, Darling RC, Nathan MJ, et al. Left colon ischemia complicating aorto-iliac reconstruction: causes, diagnosis, management and prevention. *Arch Surg* 1972; 105: 841-6.
- Maupin GE, Rimar SD, Villalba M. Ischemic colitis following abdominal aortic reconstruction for ruptured aneurysm: a 10-year experience. *Am Surg* 1989; 55: 378-80.
- Meissner MH, Johansen KH. Colon infarction after ruptured abdominal aortic aneurysm. *Arch Surg* 1992; 127: 979-85.
- Welling RE, Roedersheimer LR, Arbaugh JJ, et al. Ischemic colitis following repair of ruptured abdominal aortic aneurysm. *Arch Surg* 1985; 120: 1368-70.
- Bergman RT, Glovickzi P, Welch TJ, et al. The role of intravenous fluorescein in the detection of colon ischemia during aortic reconstruction. *Ann Vasc Surg* 1992; 6: 74-9.
- Schiedler MG, Cutler BS, Fiddian-Green RG. Sigmoid intramural pH for prediction of ischemic colitis during aortic surgery. A comparison with risk factors and inferior mesenteric artery stump pressures. *Arch Surg* 1987; 122: 881-6.
- Barnet MG, Longo WE. Intestinal ischemia after aortic surgery. *Semin Colorect Surg* 1993; 4: 229-34.
- Zelenock GB, Strodel WE, Knol Ja, et al. A prospective study of clinically and endoscopically documented colonic ischemia in 100 patients undergoing aortic reconstructive surgery with aggressive colonic and direct pelvic revascularization, compared with historic controls. *Surgery* 1989; 106: 771-80.
- Seeger JM, Coe DA, Kaelin LD, et al. Routine reimplantation of patent inferior mesenteric arteries limits colon infarction after aortic reconstruction. *J Vasc Surg* 1992; 15: 635-41.
- Brown RA, Chui C, Scott HJ, et al. Ultrastructural changes in the canine ileal mucosal cell after mesenteric artery occlusion. *Arch Surg* 1970; 101: 290-7.
- Longo WE, Ballantyne GH, Gusberg RJ. Ischemic colitis: patterns and prognosis. *Dis Colon Rectum* 1992; 35: 726-30.

26. Ernest CB, Hagihara PF, Daugherty ME, et al. Inferior mesenteric artery stump pressure: a reliable index for safe IMA ligation during abdominal aortic aneurismectomy. *Ann Surg* 1978; 187: 641-6.
27. Hobson RW, Wright CB, O'Donnell JA, et al. Determination of intestinal viability by Doppler ultrasound. *Arch Surg* 1979; 114: 165-8.
28. Ouriel K, Fiore WM, Geary JE. Detection of occult colonic ischemia during aortic procedures: use of an intraoperative photoplethysmograph technique. *J Vasc Surg* 1988; 7: 5-9.
29. García-Granero E, Alos R, Uribe N, et al. Intraoperative photoplethysmographic diagnosis of ischemic colitis. *Am Surg* 1997; 63: 765-8.
30. Fiddian-Green RG, Amelin PM, Hermann JB, et al. Prediction of development of sigmoid ischemia on the day of the aortic operation. *Arch Surg* 1986; 121: 654-60.
31. Pearce WH, Jones DN, Warren GH, et al. The use of infrared photoplethysmography in identifying early intestinal ischemia. *Arch Surg* 1987; 122: 308-10.