

ORIGINAL

Hemorragia digestiva baja grave de origen diverticular

Antonio Ríos Zambudio^{a,*}, Mariano J. Montoya Tabares^a,
José Manuel Rodríguez González^a, Beatriz Febrero Sánchez^a,
Aquilino Albaladejo Meroño^b, Joaquín Molina^b y Pascual Parrilla Paricio^a

^aServicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo I, Departamento de Cirugía, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España

^bServicio de Digestivo, Unidad de Endoscopia, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España

Recibido el 11 de noviembre de 2009; aceptado el 2 de febrero de 2010

Disponible en Internet el 8 de abril de 2010

PALABRAS CLAVE

Hemorragia digestiva
baja grave;
Diverticulosis;
Colonoscopia

Resumen

Introducción: La diverticulosis supone la causa más frecuente de hemorragia digestiva baja (HDB) en pacientes adultos de países occidentales. Los objetivos son analizar: 1) el manejo diagnósticoterpéutico de los pacientes con HDB severa de origen diverticular; 2) valorar la morbimortalidad asociada; 3) analizar la necesidad de cirugía, y 4) valorar los índices de recidiva de la hemorragia tras el alta hospitalaria.

Material y métodos: Se revisan retrospectivamente 42 pacientes con HDB grave de origen diverticular. Fueron considerados los siguientes casos: pacientes con rectorragias que requirieron la transfusión de al menos tres concentrados de hemáties y aquéllos pacientes que presentaron un descenso del hematocrito igual o mayor a 10 puntos. Como grupo control se utilizaron 133 HDB graves en pacientes donde las etiologías no eran la enfermedad diverticular colónica.

Resultados: Todos los pacientes se estabilizaron con medidas conservadoras excepto uno que precisó cirugía urgente. Se realizó colonoscopia a 39 pacientes siendo lo más frecuente hallar signos recientes de hemorragia con independencia del momento de su realización precoz o tardía. En un caso se realizó tratamiento endoscópico mediante electrocoagulación con láser de Argón. El índice de recidiva de hemorragia tras el alta hospitalaria fue del 31% de los pacientes (n = 13), precisando 7 de ellos (16%) reingreso hospitalario.

Conclusión: La HDB grave de origen diverticular cede en la mayoría de los casos con tratamiento conservador aunque con un alto porcentaje de recidiva de la hemorragia. La realización de endoscopia precoz no es tan importante como en el resto de causas de HDB grave.

© 2009 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: arzrios@teleline.es (A. Ríos Zambudio).

KEYWORDS

Severe lower gastrointestinal bleeding;
Diverticulosis;
Colonoscopy

Severe lower gastrointestinal tract bleeding due to diverticulosis**Abstract**

Introduction: Diverticulosis is the most frequent cause of lower gastrointestinal (GI) bleeding in adults in western countries. The aims of the present study were to analyze: 1) the diagnostic and therapeutic management of patients with severe lower GI bleeding due to diverticulosis; 2) associated morbidity and mortality; 3) the need for surgery, and 4) bleeding recurrence rates after hospital discharge.

Material and methods: Were retrospectively reviewed 42 patients with severe lower GI bleeding due to diverticulosis. Patients with rectorrhagia requiring transfusion of at least three packed red blood cell units and those with a decrease in hematocrit of 10 points or more were included. As a control group, we used 133 patients with severe lower GI hemorrhage due to causes other than colonic diverticular disease.

Results: All patients were stabilized with conservative measures except one who required emergency surgery. Colonoscopy was performed in 39 patients and the most frequent finding consisted of recent signs of bleeding independently of whether colonoscopy was performed early or was delayed. Endoscopic treatment with Argon laser electrocoagulation was performed in one patient. Bleeding recurrence after hospital discharge occurred in 13 patients (31%); of these, seven (16%) required hospital readmission.

Conclusion: Severe lower GI bleeding due to diverticulosis can usually be resolved with conservative treatment although the percentage of bleeding recurrence is high. Early endoscopy is not as important as in the remaining causes of severe lower GI bleeding.

© 2009 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La hemorragia digestiva baja (HDB) grave, supone el 15% de los casos de HDB aguda¹. La diverticulosis supone la causa más frecuente de HDB en pacientes adultos de países occidentales con el 10–40% de todos los casos^{2–6}. Además, la diverticulosis es una patología con especial prevalencia en pacientes añosos en los cuales el manejo es complejo por ser un subgrupo poblacional que en un alto porcentaje asocian comorbilidades (cardiopatías, broncopatías, etc.) que se suelen agravar o descompensar por la hemorragia aguda⁷.

En sociedades occidentales, la prevalencia de la diverticulosis oscila entre el 37–66% de los ancianos^{8,9}. Si bien, dicha prevalencia es difícil de medir pues la mayoría de los pacientes suelen estar asintomáticos. El riesgo estimado de hemorragia causado por la enfermedad diverticular es del 4–48%¹⁰, aunque solo el 3–5% tienen una hemorragia severa⁹.

Los objetivos de este estudio son:

1. Analizar el manejo diagnóstico-terapéutico de los pacientes con HDB severa de origen diverticular.
2. Valorar la morbimortalidad asociada a esta patología.
3. Analizar la necesidad de cirugía.
4. Valorar los índices de recidiva de la hemorragia tras el alta hospitalaria.

Material y métodos**Criterios de selección****Criterios de selección de los casos de HDB grave**

Se han revisado todos los casos de HDB grave tratados en nuestro hospital desde 1975 hasta diciembre del 2003,

entendiendo como tal aquellos pacientes que ingresan en el hospital y cumplan los siguientes criterios:

1. Rectorragia confirmada mediante tacto rectal o visión directa.
2. Haber requerido la transfusión de al menos tres unidades de concentrados de hemáties o han presentado un descenso del hematocrito igual o superior a 10 puntos^{8,11}.

Se han excluido los siguientes casos:

1. Las rectorragias originadas por encima del ángulo de Treitz y las fistulas arterioentéricas.
2. Los pacientes con un seguimiento, tras el episodio de hemorragia grave, inferior a 5 años.

Criterios de selección de los casos de HDB grave de origen diverticular colónico

De los 175 casos detectados con criterios de HDB grave, se han seleccionado aquellos que presentaron algún signo de sangrado de origen diverticular en algún momento durante el estudio. Dado que los pacientes fueron incluidos retrospectivamente, estos signos habrían podido ocurrir en cualquier momento del episodio de sangrado estudiado, en el periodo justo antes o después del episodio. De los 175 casos de HDB grave, 42 (24%) fueron incluidos como de origen diverticular colónico, según los siguientes criterios:

1. Pacientes que presentaron síntomas similares a los presentados en la HDB de origen diverticular confirmados endoscópicamente, en el mes previo de la aparición de los síntomas del estudio actual (n = 3).

2. Pacientes que presentaron rectorragias de origen diverticular confirmado endoscópicamente durante el episodio de hemorragia estudiado ($n = 32$).
3. Pacientes donde el origen de la hemorragia no fue detectado durante el episodio investigado en el estudio. Estos pacientes sufrieron una recaída prematura de HDB (en el primer mes después del episodio de hemorragia estudiado), con confirmación endoscópica de la hemorragia de origen diverticular ($n = 7$).

Descripción de la muestra

La mayoría eran mujeres (57%; $n = 24$), con una edad media de 75–11 años. El 48% ($n = 20$) habían presentado episodios previos de HDB, algunos de ellos precisando ingreso ($n = 10$). El 76% ($n = 32$) no referían episodios de hemorragia en el mes previo al ingreso. Además, el 17% ($n = 7$) estaban antiagregados, ninguno de los pacientes presentaba cirugía colorrectal previa y solo un paciente (2%) estaba anticoagulado siendo este el único paciente de la serie que precisó transfusión de plasma y plaquetas.

En cuanto a su presentación clínica, además de la rectorragia el 40% ($n = 17$) asociaba un síndrome vegetativo con mareo y sudoración fría, el 26% ($n = 11$) dolor abdominal tipo cólico de localización difusa, el 14% ($n = 6$) una alteración previa del tránsito gastrointestinal (4 estreñimientos y 2 diarreas) y el 5% ($n = 2$) presentaban un síndrome constitucional.

VARIABLES ANALIZADAS

Se analizan las siguientes variables: edad, sexo, tiempo de evolución de la hemorragia, debut clínico, sintomatología, exploraciones complementarias realizadas, necesidades transfusionales, estancia media, cirugía y técnica quirúrgica, localización del sangrado, morbimortalidad, control de la hemorragia, y evolución.

GRUPO CONTROL

Como grupo control se utilizaron las 133 HDB graves en pacientes donde las etiologías no eran la enfermedad diverticular colónica. Las etiologías más frecuentes fueron: la presencia de tumores benignos o malignos a nivel colónico ($n = 40$); angiodisplasia colónica ($n = 20$); lesiones anorrectales ($n = 29$); y lesiones del intestino delgado ($n = 12$). El resto de casos lo conformaron un grupo con varias etiologías ($n = 12$), y otros ($n = 20$) donde no fue posible determinar la etiología definitiva de la hemorragia.

ESTADÍSTICA

Se realiza estadística descriptiva de cada una de las variables y los test de la *t* de Student y el de la chi cuadrado cumplimentado con un análisis de residuos y el test exacto de Fisher en caso de ser necesario. Se consideraron las diferencias significativas para unos niveles de $p < 0,05$.

Resultados

Rasgos diferenciadores con las HDB de origen no diverticular

Al analizar las diferentes variables que diferencian las HDB de origen diverticular de las causadas por otras etiologías (tabla 1), existe una tendencia a ser más frecuente la hemorragia diverticular en mujeres. Por el contrario, el resto de etiologías predominan en varones, aunque no llegan a ser estadísticamente significativas las diferencias ($p = 0,088$). Con respecto a la distribución por edad, se ha visto que no hay pacientes con HDB severa de origen diverticular en menores de 40 años. Por el contrario, es posible encontrar casos de HDB severa de otras etiologías en el grupo de pacientes con esta edad ($p = 0,001$).

En cuanto a la sintomatología clínica, no hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas entre el grupo a estudio y el grupo control.

Manejo diagnóstico

A su llegada a urgencias, hemodinámicamente el 21 ($n = 9$) de los pacientes presentaban taquicardia (frecuencia cardíaca ≥ 100 lpm) y el 10% ($n = 4$) al menos un episodio de hipotensión (tensión arterial sistólica < 90 mmHg). La analítica realizada al ingresar en urgencias mostró un hematocrito medio de 25–5% y una hemoglobina media de 8,9–1,8 g/dl. Las necesidades transfusionales medias de 3,8–2,9 unidades de concentrados de hematies.

En 8 casos (19%) con dudas diagnósticas se realizó una endoscopia digestiva alta diagnosticando una gastritis, 2 hernias de hiato por deslizamiento, 2 úlceras pépticas y un pólipo gástrico, en ningún caso sugestivos de ser el origen de la hemorragia. En 2 casos la endoscopia alta fue normal.

La rectocolonoscopia se realizó en 39 de los 42 pacientes de la serie (93%) (tabla 2). En los 3 casos (7%) en que no se realizó una colonoscopia fue debido a que los pacientes habían presentado cuadros de HDB de origen diverticular diagnosticados por endoscopia en los episodios previos, y estaban estables hemodinámicamente. En las endoscopias urgentes (41%, $n = 16$), en el 37% ($n = 6$) de los casos se halló hemorragia activa a nivel diverticular y en el 44% ($n = 7$) se observaron signos recientes de hemorragia (coágulo adherido al divertículo). En los 3 casos donde la endoscopia no localizó la hemorragia ($n = 3$) fue por la mala preparación del colon que impedía una visión correcta del punto de sangrado. De las endoscopias realizadas de forma semidiferida ($n = 19$; 49%) con preparación colónica con lavado anterógrado, en solo el 21% de los casos ($n = 4$) se localizó la hemorragia activa, siendo la mayoría de los casos diagnosticados por signos de hemorragia reciente ($n = 13$; 68%). No se halló hemorragia activa en ninguno de los pacientes a los que se realizó la endoscopia de forma diferida ($p = 0,252$).

Manejo terapéutico

Se consiguió estabilizar a todos los pacientes, excepto uno que precisó cirugía de emergencia por shock hipovolémico.

Tabla 1 Análisis de las variables clínicas diferenciadoras entre las HDB graves de los pacientes con origen diverticular frente al resto de patologías atendidos en Urgencias

Variable	Pacientes con diverticulosis n = 42	Resto de etiologías n = 133	p
Sexo:			
Varón (n = 95)	18 (42%)	77 (57%)	0,088
Hembra (n = 80)	24 (57%)	56 (42%)	
Edad (años):			
<40 (n = 15)	0 (0%)	15 (100%)	0,001
40-80 (n = 117)	24 (57%)	93 (81%)	
≥ 80 (n = 43)	18 (43%)	25 (19%)	
Episodios previos de HDB:			
Sí (n = 101)	20 (48%)	18 (13%)	0,129
No (n = 74)	22 (52%)	52 (39%)	
Ingresos previos por HDB:			
Sí (n = 38)	10 (24%)	28 (22%)	0,129
No (n = 137)	32 (76%)	105 (78%)	
Presencia de cirrosis:			
Sí (n = 12)	0 (0%)	12 (9%)	0,044
No (n = 163)	42 (100%)	121 (91%)	
Cirugía colorrectal previa:			
Sí (n = 19)	0 (0%)	19 (14%)	0,020
No (n = 166)	42 (100%)	114 (86%)	
Anticoagulación:			
Sí (n = 15)	1 (2%)	14 (10%)	0,100
No (n = 160)	41 (98%)	119 (90%)	
Antiagregación:			
Sí (n = 25)	7 (17%)	18 (13%)	0,613
No (n = 150)	35 (83%)	115 (87%)	
Síndrome vegetativo:			
Sí (n = 79)	17 (40%)	62 (47%)	0,486
No (n = 96)	25 (60%)	71 (53%)	
Dolor abdominal:			
Sí (n = 44)	11 (26%)	33 (25%)	0,858
No (n = 131)	31 (74%)	100 (75%)	
Estreñimiento:			
Sí (n = 14)	4 (10%)	10 (7%)	0,676
No (n = 161)	38 (90%)	123 (93%)	
Diarrea:			
Sí (n = 8)	2 (5%)	6 (5%)	0,946
No (n = 167)	40 (95%)	127 (95%)	
Hipotensión arterial (PAS < 100):			
Sí (n = 31)	4 (10%)	27 (20%)	0,111
No (n = 144)	38 (90%)	106 (80%)	

En dicho caso, para identificar el punto sangrante, se realizó una colonoscopia intraoperatoria en la que se objetivó diverticulosis múltiple y hemorragia masiva sin poder identificar el divertículo sangrante y sin otra causa que pudiera justificar la hemorragia. Se realizó una colectomía

subtotal sin nuevos episodios de hemorragia posteriores. La histología confirmó la presencia de diverticulosis sin hallar otras posibles causas de hemorragia.

Solo en un paciente se realizó tratamiento endoscópico mediante electrocoagulación con láser de Argón.

Tabla 2 Valoración del resultado de la colonoscopia según la cronología de su realización

	Urgente n = 16 (primeras 48 h)	Semidiferida n = 19 (3–5 días)	Diferida n = 4 (> 5 días)
Hemorragia activa	6 (37%)	4 (21%)	0
Hemorragia reciente	7 (44%)	13 (68%)	2 (50%)
No hemorragia	3 (19%)	2 (11%)	2 (50%)

p = 0,252.

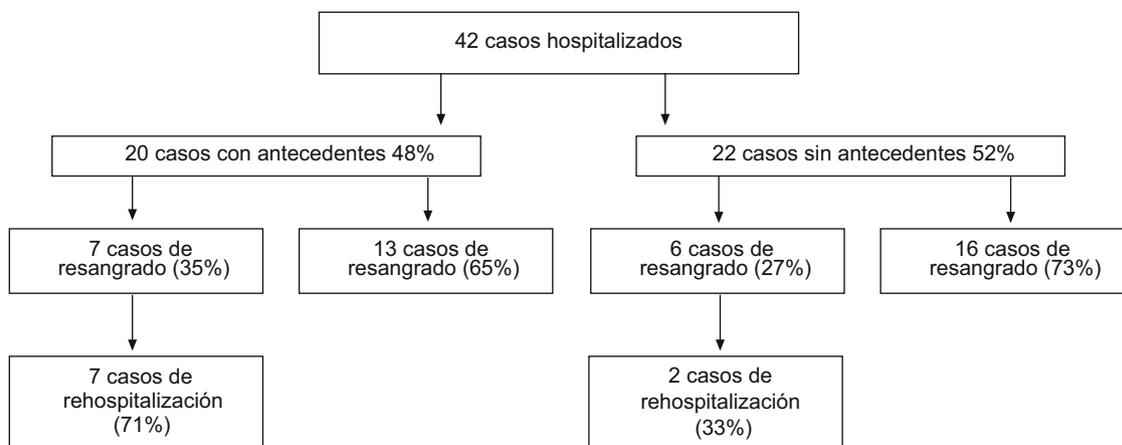


Figura 1 Evolución de los casos de HDB aguda por diverticulosis después del alta hospitalaria. Resangrado según los antecedentes previos de HDB.

Morbimortalidad

La estancia hospitalaria media fue de 8,4–3,8 días. Hubo un caso de muerte secundaria a un fallo multiorgánico por descompensación de la patología de base. La morbilidad fue del 4,7%, correspondiendo a un paciente que presentó una neumonía nosocomial.

Evolución

Tras el alta hospitalaria, el 31% de los pacientes (n = 13) presentó nuevos episodios de hemorragia, 7 de ellos (16%) precisaron reingreso hospitalario, todos del grupo en que se había realizado tratamiento médico conservador. La recidiva de la hemorragia y necesidad de reingreso de estos pacientes fue mayor en aquellos pacientes en que ya existían antecedentes de hemorragia previos a los episodios de hemorragia analizados en este estudio (fig. 1). En ninguno de los casos de recidiva fue preciso realizar cirugía urgente por la hemorragia, que se controló con tratamiento conservador. Dado que los episodios se controlaron con tratamiento conservador y en ninguno de los casos se presentaron recidivas frecuentes, no se indicó cirugía electiva de la diverticulosis. Uno de los pacientes presentó a los 3 años del episodio de hemorragia grave un cuadro de diverticulitis aguda complicada, que precisó sigmoidectomía y colostomía, con reconstrucción del tránsito intestinal en un segundo tiempo.

Discusión

La HDB de origen diverticular, supone la causa más frecuente de HDB grave (10–40% de los casos)^{2–4,7} en los pacientes ancianos en los países occidentales. Este hecho no ocurre en sociedades asiáticas, donde la causa más frecuente son las úlceras rectales inespecíficas¹². En nuestra serie supone el 24% de todos los casos de HDB grave y existe además una clara diferencia frente al grupo del resto de patologías que presentan un claro predominio en pacientes menores de 80 años (p = 0,002). No existe una clara asociación con el sexo, si bien en nuestra serie de HDB grave de origen diverticular predomina en mujeres.

El manejo clínico inicial de nuestros pacientes no difiere del reseñado por otros autores. Así son fundamentales las maniobras de reanimación inicial con soporte hemodinámico basado en la reposición de la volemia con soluciones cristaloides y transfusión sanguínea. En nuestra serie estas medidas fueron suficientes, con estabilización en la mayoría de los casos excepto en un paciente (2%) que precisó cirugía de emergencia. Como norma general se recomienda la colocación de sonda nasogástrica para descartar que la hemorragia provenga del tracto gastrointestinal alto. Incluso, se debe realizar, como en nuestro estudio, una gastroscopia en los casos en los que existan dudas razonables sobre el origen de la hemorragia, teniendo en cuenta que hasta el 10–15% de los casos la HDB está causada por patologías originadas por encima del ángulo de Treitz^{3,5,10}.

El procedimiento diagnóstico de elección de la HDB es la colonoscopia^{3,9,13–17}. Algunos autores refieren tener un

éxito del 74¹⁴–82%¹⁸ en el diagnóstico identificando el origen de la hemorragia. Además, es imprescindible su realización para descartar la presencia de neoplasias en todos los pacientes con hemorragia^{9,19}. La mayoría de autores recomienda la realización de una purga mediante lavado anterógrado al menos durante las 2 h previas a la realización de la colonoscopia^{14,15,17}. No obstante otros autores argumentan que la preparación del colon no es necesaria porque la sangre actúa produciendo aclaramiento catártico del colon¹⁶. Así, se ha descrito hasta un 76% de éxito en la identificación del origen de la hemorragia sin la preparación, cifra que se asemeja totalmente a la descrita por los otros autores^{14,18}. En nuestro estudio la mayor parte de los pacientes a los que se realizó endoscopia urgente no habían sido preparados mientras que sí lo hicieron aquellos en los que la colonoscopia se realizó de forma semidiferida o diferida. Los resultados muestran que existe un mayor número de hallazgos de hemorragia activa diverticular cuando la endoscopia se realiza de forma urgente en las primeras 48 horas ($n = 6$; 38%) que cuando se hace de forma semidiferida ($n = 4$; 21%) o diferida ($n = 0$; 0%). Por ello, se debe indicar la endoscopia de forma precoz para un correcto diagnóstico etiológico sobre el origen de la hemorragia. Sin embargo, hemos hallado que independientemente del momento de realización precoz o tardía de la colonoscopia lo más frecuente es hallar signos recientes de hemorragia (coágulo adherido a divertículo) ($n = 22$; 56%) sin otras causas que lo justifiquen. Este hecho, probablemente indica que, a diferencia del resto de etiologías, quizás en el caso de la diverticulosis no sea tan importante la realización de forma precoz de la colonoscopia como método diagnóstico, apoyado además en el hecho de que algunos autores consideran que generalmente las HDB presentan una resolución espontánea y tienen un buen pronóstico independientemente de la realización precoz o no de la colonoscopia²⁰. No obstante, puede ser de gran utilidad su realización de forma precoz cuando la hemorragia es activa ya que es posible realizar distintas terapias endoscópicas sobre el divertículo sangrante^{21–23}, con baja morbilidad y disminuyendo la necesidad tanto de la cirugía de emergencia como de las necesidades transfusionales. No se recomienda la coagulación endoscópica de la hemorragia causada por divertículos, ya que ésta no es posible por la severidad de la hemorragia y la localización en el interior del divertículo. Sin embargo, nuestro grupo si la hemos realizado en un paciente mediante láser Argón con éxito, existiendo en la literatura algún caso más aislado del uso de la coagulación endoscópica con éxito^{2,23}.

Exceptuando de nuevo a las ciudades asiáticas donde la diverticulosis predomina en el colon derecho (74%)^{9,24}, la diverticulosis en países occidentales ocurre mayoritariamente en el colon distal (85%) y solo el 15% en colon derecho. A pesar de esto, la hemorragia diverticular suele ocurrir más frecuentemente en colon proximal al ángulo esplénico y colon derecho^{6,9,25}. Sin embargo, en nuestra serie la hemorragia se ha presentado en colon sigmoide (67%) o colon sigmoide más descendente (33%).

Otros métodos usados para el diagnóstico de la HDB son la gammagrafía y la angiografía². La angiografía permite además realizar terapias intervencionistas para lograr el cese de la hemorragia bien por inyección de sustancias

vasopresoras o de embolizaciones superselectivas^{26,28,29}. En nuestro estudio, ninguno de estos métodos diagnósticos fueron usados ya que dimos prioridad a la realización de colonoscopia como método gold standard y el cese de la hemorragia espontánea ocurrió en todos los casos sin hemorragia persistente ante la cual si hubieran sido de utilidad. Además, el único caso que precisó cirugía de emergencia, la propia inestabilidad del enfermo, desaconsejó demorar el tratamiento quirúrgico con la realización de exploraciones complementarias (excepto las colonoscopia intraoperatoria que si se realizó).

La cirugía de emergencia por HDB aguda en general es necesaria entre el 10–25% de los casos¹¹, en pacientes con inestabilidad hemodinámica como el nuestro o bien por la necesidad de transfusión sanguínea mantenida^{2,30,31}. No obstante, en nuestra serie, la necesidad de cirugía por HDB grave originada específicamente por diverticulosis fue del 2%. Se aconseja la resección segmentaria como tratamiento de elección si el punto de hemorragia está localizado, por su baja morbilidad (0–14%) y un bajo índice de resangrado^{2,4,27,32}. En nuestro caso, se realizó colectomía subtotal por la gran presencia de sangre en todo el marco cólico y diverticulosis extensa, sin poder descartar en principio la presencia de otras lesiones potencialmente sangrantes. En estos casos de diverticulosis extensa con HDB severa no localizada^{6,33} lo recomendado es la colectomía subtotal.

Finalmente, observamos que esta patología responde generalmente bien al tratamiento conservador, y solamente un pequeño porcentaje de pacientes requiere cirugía. Una de las complicaciones más importantes es alto nivel de recurrencia de la enfermedad³⁴, que se encuentra sobre el 30% en nuestro grupo. Generalmente, la recurrencia es autolimitada y no tiene importancia clínica. Sin embargo, es necesario supervisar cuidadosamente a los pacientes, especialmente a los que han presentado episodios anteriores de hemorragia, dado que presentan un mayor riesgo de resangrado (fig. 1). En casos de recidivas frecuentes de hemorragia, debe indicarse la cirugía electiva para reseca el segmento colónico afecto. Si bien en nuestra serie no ha sido indicada ninguna colectomía electiva.

Para concluir, podríamos decir que la HDB severa de origen diverticular se resuelve en la mayoría de los casos con tratamiento conservador. La colonoscopia es una prueba diagnóstica muy útil que se podría utilizar también como método de tratamiento. Sin embargo, no hemos encontrado que la realización de la colonoscopia de forma temprana aumente el porcentaje del diagnóstico de diverticulosis como etiología de la hemorragia. El gran problema con esta patología es el alto riesgo de recaída.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. García Sanchez N, González Galilea A, López Vallejos P, Galvez Calderón C, Naranjo Rodríguez A, De Dios Vega J, et al. Role of early colonoscopy in severe acute lower gastrointestinal bleeding. *Gastroenterol Hepatol*. 2001;24:327–32.

2. Vernava AM, Moore BA, Longo WE, Johnson FE. Lower gastrointestinal bleeding. *Dis Colon Rectum*. 1997;40:846-58.
3. Vernava AM, Longo WE, Virgo KS, Johnson FE. A nationwide study of the incidence and etiology of lower gastrointestinal bleeding. *Surg Res Commun*. 1996;18:113-20.
4. Leitman IM, Paull DE, Shires GT. Evaluation and management of massive lower gastrointestinal hemorrhage. *Ann Surg*. 1989;209:175-80.
5. Bounds BC, Friedman LS. Lower gastrointestinal bleeding. *Gastroenterol Clin North Am*. 2003;32:1107-25.
6. Buttenschoen K, Buttenschoen DC, Odermath R, Beger HG. Diverticular disease-associated hemorrhage in the elderly. *Langebeck Arch Surg*. 2001;386:8-16.
7. Ríos A, Montoya MJ, Rodríguez JM, Serrano A, Molina J, Parrilla P. Acute lower gastrointestinal hemorrhages in geriatric patients. *Dig Dis Sci*. 2005;50:898-904.
8. Hughes LE. Postmortem survey of diverticular disease of the colon. *Gut*. 1969;10:336-51.
9. Levinson SL, Powel DW, Callahan WT, Jones JD, Kinard 3rd HB, Jackson AL, et al. A current approach to rectal bleeding. *J Clin Gastroenterol*. 1981;3:9.
10. Stollman NH, Raskin JB. Diverticular disease of the colon. *J Clin Gastroenterol*. 1999;29:241-52.
11. Ríos A, Montoya MJ, Rodríguez JM, Serrano A, Molina J, Ramírez P, et al. Severe acute lower gastrointestinal bleeding: risk factors for morbidity and mortality. *Langebecks Arch Surg*. 2007;392:165-71.
12. Caos A, Benner KD, Manier J, McCarthy DM, Blessing LD, Katon RM, et al. Colonoscopy after Golytely preparation in acute rectal bleeding. *J Clin Gastroenterol*. 1986;8:46-9.
13. Anand AC, Patnaik PK, Bhalla VP, Chandhary R, Saha A, Rana VS. Massive lower gastrointestinal bleeding. A decade of experience. *Trop Gastroenterol*. 2001;22:131-4.
14. Jensen DM, Machicado GA. Diagnosis and treatment of severe hematochezia: the role of urgent colonoscopy after purge. *Gastroenterology*. 1988;95:1569-74.
15. Geller A, Mayoral W, Balm R, Geller N, Gostout C. Colonoscopy in acute lower gastrointestinal bleeding. *Gastrointest Endosc*. 1997;45:AB107.
16. Rossini FP, Ferrari A, Spandre M, Cavallero M, Gemme C, Loverci C, et al. Emergency colonoscopy. *World J Surg*. 1989;13:190-2.
17. Jensen DM, Machicado GA. Colonoscopy for diagnosis and treatment of severe lower gastrointestinal bleeding. Routine outcomes and cost analysis. *Gastrointest Endosc Clin North Am*. 1997;7:477-98.
18. Wright HK. Massive colonic hemorrhage. *Surg Clin North Am*. 1980;60:1034-297.
19. Boulos PB, Karamanolis DG, Salmon PR, Clark CG. Is colonoscopy necessary in diverticular disease? *Lancet*. 1984;1:95-6.
20. Angtuaco TL, Reddy SK, Drapkin S, Harrell L, Howden CW. The utility of urgent colonoscopy in the evaluation of acute lower gastrointestinal tract bleeding: A 2-year experience from a single center. *Am J Gastroenterol*. 2001;96:1782-5.
21. Lewis JD. Urgent endoscopy with endoscopic therapy for acute diverticular bleeding. *Gastroenterology*. 2000;118:978-80.
22. Jensen DM, Machicado GA, Jutabhe R, Kovacs TO. Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage. *N Engl J Med*. 2000;342:78-82.
23. Tucker LE. Diverticular bleeding: novel treatment with band ligation. *Mo Med*. 2004;101:61-3.
24. Lee YS. Diverticular disease of the large bowel in Singapore: an autopsy study. *Dis Colon Rectum*. 1986;29:330-5.
25. McGuire HH. Bleeding colonic diverticula: a reappraisal of natural history and management. *Ann Surg*. 1994;220:653-6.
26. Gody JS, Reynolds H, Blum A. Selective arterial embolization for control of lower gastrointestinal bleeding: recommendations for a clinical management pathway. *Curr Surg*. 2003;60:344-7.
27. Ríos A, Montoya MJ, Rodríguez JM, Parrilla P. Hemorragia digestiva baja severa originada en el intestino delgado. *Rev Esp Enferm Dig*. 2006;98:196-203.
28. Ríos A, Capel A, del Pozo M. Hemorragia digestiva baja masiva tratada mediante embolización superselectiva. *Gastroenterol Hepatol*. 2004;27:345-6.
29. Lipof T, Sardella WV, Bartus CM, Johnson KH, Vignati PV, Cohen JL. The efficacy and durability of super-selective embolization in the treatment of lower gastrointestinal bleeding. *Dis Colon Rectum*. 2008;51:301-5.
30. Ríos A, Rodríguez JM, Parrilla P. Manejo de la rectorragia de origen incierto. *Rev Clin Esp*. 2006;206:54-7.
31. Ríos A, Montoya MJ, Rodríguez JM, Parrilla P. Cirugía urgente en las hemorragias digestivas bajas graves. *Cir Esp*. 2005;78:308-11.
32. Pilichos C, Bobotis E. Role of endoscopy in the management of acute diverticular bleeding. *World J Gastroenterol*. 2008;14:1981-3.
33. Renzulli P, Maurer CA, Netzer P, Dinkel HP, Büchler MW. Subtotal colectomy with primary ileorectostomy is effective for unlocalized diverticular hemorrhage. *Langebecks Arch Surg*. 2002;387:67-71.
34. Strate LL, Orav EJ, Syngal S. Early predictors of severity in acute colonic intestinal tract bleeding. *Arch Intern Med*. 2003;163:838-43.