

Hemorragia digestiva baja

TRATAMIENTO

ETIOPATOGENIA *pág. 49*TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS *pág. 54*ESTRATEGIA PRÁCTICA *pág. 59*

ESTEBAN SAPERAS

Unidad de Sangrantes. Servicio de
Aparato Digestivo
Hospital Vall D'Hebron.
Barcelona. España.

Tratamiento de la hemorragia digestiva baja

Puntos clave

La hemorragia digestiva baja (HDB) es una complicación frecuente en pacientes de edad avanzada y las causas más comunes son los divertículos y la angiodisplasia de colon.

Aproximadamente en un 20% de los casos la HDB es persistente y se requerirá la intervención terapéutica.

La identificación precisa del origen del sangrado es esencial para un tratamiento eficaz.

Las opciones terapéuticas en la HDB son controvertidas y aún no existe una pauta óptima de tratamiento. El tratamiento endoscópico es, en general, el de elección inicialmente. Si éste fracasa se recurrirá a la cirugía; el tratamiento angiográfico es una alternativa en pacientes con elevado riesgo quirúrgico.

La hemorragia digestiva baja (HDB) constituye a menudo un problema diagnóstico y terapéutico complejo que se asocia a una mortalidad significativa, y requiere para su tratamiento eficaz la asistencia por parte de un equipo multidisciplinario especializado. Independientemente de la causa de la hemorragia, el objetivo inicial del tratamiento de estos pacientes es la reanimación y el mantenimiento de la estabilidad hemodinámica con reposición de la volemia y transfusión sanguínea. Posteriormente, la evolución de la hemorragia determinará tanto la exploración diagnóstica inicial de elección como el tratamiento. En la mayoría de los casos, la HDB es autolimitada. Sin embargo, hasta en un 20% de los casos la hemorragia es masiva o persistente y será necesaria la intervención terapéutica³⁻⁵ (tabla 1). La identificación precisa del punto de sangrado es un aspecto esencial del tratamiento. Aunque clásicamente la hemorragia persistente se ha controlado mediante resección quirúrgica, los avances endoscópicos y angiográficos ofrecen en la actualidad nuevas opciones terapéuticas.

Tratamiento endoscópico

La colonoscopia es, en general, la exploración inicial en esta situación por su sensibilidad y su potencial terapéutico. Cuando la colonoscopia demuestra un sangrado activo o la presencia de estigmas de hemorragia de alto riesgo de recidiva, como un vaso visible o un coágulo adherido sobre una lesión, el tratamiento endoscópico es una buena opción (fig. 1). Sin embargo, la incidencia de lesiones que presentan estos signos es baja. Los resultados de una encuesta efectuada a los miembros del American College of Gastroenterology en 1995 indicaron que

se realizaba tratamiento endoscópico en un 27% de los casos de HDB⁶. Asimismo, en un estudio reciente la colonoscopia demostró la presencia de sangrado activo o signos de hemorragia de riesgo en aproximadamente el 20% de los pacientes con hemorragia por divertículos⁷. Además, es probable que en la práctica clínica habitual esta incidencia de signos de hemorragia reciente y lesiones tributarias de tratamiento sea aún más baja.

El tratamiento hemostático endoscópico incluye distintas modalidades, como la inyección de adrenalina o sustancias esclerosantes, distintos tipos de coagulación y métodos mecánicos, como la ligadura con bandas elásticas o la colocación de clips metálicos^{4,5}. La inyección de adrenalina, sola o combinada con la coagulación, es el tratamiento más empleado, aunque la elección a menudo depende de la disponibilidad y la experiencia de cada hospital.

Este tratamiento puede conseguir la hemostasia de prácticamente cualquier tipo de lesión^{4,5,8}. Aunque la lista de causas de HDB es amplia, los divertículos y la angiodisplasia son

Tabla 1. Selección de los pacientes con hemorragia digestiva baja de alto riesgo

Criterios clínicos

Presentación de la hemorragia con shock hipovolémico
Persistencia o recidiva de las rectorragias tras el ingreso
Necesidades de transfusión sanguínea > 4 U en 24 h

Criterios endoscópicos

Lesión con sangrado activo, vaso visible o coágulo adherido

Lectura rápida



La hemorragia digestiva baja (HDB) es una complicación que se concentra en pacientes de edad avanzada y, debido al envejecimiento de la población, es una causa de ingreso en el hospital cada vez más frecuente.

Aunque las causas de HDB son innumerables, las más frecuentes son los divertículos y la angiodisplasia de colon.

Clásicamente, la hemorragia persistente se ha controlado mediante resección quirúrgica. Los avances endoscópicos y angiográficos ofrecen en la actualidad nuevas opciones terapéuticas.

Cuando la colonoscopia demuestra la presencia de un sangrado activo o signos de hemorragia reciente, el tratamiento endoscópico puede conseguir la hemostasia y prevenir la recidiva y la necesidad de tratamiento quirúrgico.

El tratamiento hemostático endoscópico incluye distintas modalidades, como la inyección de adrenalina o sustancias esclerosantes, la coagulación y los métodos mecánicos, que pueden conseguir la hemostasia de prácticamente cualquier lesión sangrante. Sin embargo, su eficacia debe ser aún evaluada en estudios prospectivos controlados con mayor número de pacientes.



las causas más comunes. Se estima que aproximadamente una quinta parte de los pacientes con diverticulosis presentará esta complicación. El tratamiento endoscópico con distintas modalidades se ha utilizado con éxito en la hemorragia por divertículos de colon en casos aislados o series con un número muy escaso de pacientes^{9,10}. Recientemente, Jensen et al⁷ han investigado de forma prospectiva la eficacia de la inyección de adrenalina o la coagulación bipolar en 10 pacientes con hemorragia por divertículos con estigmas endoscópicos de hemorragia reciente. Este tratamiento consiguió la hemostasia en todos los casos y ninguno de los pacientes presentó recidiva tras un seguimiento medio de 30 meses. Estos resultados sugieren que este tratamiento previene la recidiva de la hemorragia por divertículos y la necesidad de tratamiento quirúrgico. Sin embargo, hay que destacar el escaso número de pacientes incluidos. Además, aunque el riesgo de recidiva tardía no está totalmente establecido, el nulo porcentaje de recidivas observado en este estudio no es habitual. En series previas, tras un primer episodio de hemorragia por divertículos el riesgo de recidiva a largo plazo del tratamiento conservador oscila entre el 25 y el 38%^{2,11}. Igualmente, en otro análisis retrospectivo reciente de 13 pacientes con hemorragia por divertículos con estigmas de hemorragia, tratados con inyección de adrenalina o combinada con coagulación bipolar, el porcentaje de recidivas durante un período de 30 días tras el episodio hemorrágico alcanzó el 38%¹². Por tanto, el tratamiento endoscópico consigue la hemostasia en algunos casos de HDB de origen diverticular, pero su eficacia en la prevención de la recidiva no está bien establecida y deber ser aún evaluada en estudios prospectivos controlados con mayor número de pacientes.

Las lesiones vasculares son otra causa de hemorragia digestiva que han sido tratadas con éxito mediante distintas técnicas hemostáticas endoscópicas. Sin embargo, bajo este término se incluyen frecuentemente lesiones vasculares muy distintas. Éstas pueden ser solitarias o múltiples, constituir lesiones primarias del tracto digestivo, formar parte de un síndrome, como la enfermedad de Rendu-Osler o presentarse en el contexto de una enfermedad sistémica, como la insuficiencia renal crónica o la vasculitis (CREST), y los resultados terapéuticos son difícilmente comparables. Por ejemplo, la lesión de Dieulafoy es una anomalía vascular que histológicamente se caracteriza por la presencia de una arteria de gran calibre en la submucosa que se asocia con una mínima ulceración de la mucosa. Su localización habitual es el estómago proximal, aunque se ha descrito su presencia en cualquier parte del tracto digesti-

vo. Si esta lesión puede ser localizada con precisión, el tratamiento endoscópico con cualquier modalidad consigue, generalmente, la hemostasia definitiva a largo plazo¹³⁻¹⁵. En cambio, la hemorragia digestiva por angiodisplasia adquirida en pacientes ancianos constituye frecuentemente un problema terapéutico. El tratamiento endoscópico con distintas modalidades consigue la hemostasia de la hemorragia aguda en la mayoría de los casos¹⁶⁻²³. Sin embargo, el elevado riesgo de recidivas durante el seguimiento¹⁹⁻²¹ sugiere que este tratamiento no modifica significativamente la historia natural de la hemorragia por angiodisplasia. Estos resultados pueden explicarse, probablemente, por la naturaleza múltiple o difusa de estas lesiones vasculares comunes. Además, la variabilidad en la historia natural de la hemorragia digestiva por estas lesiones con recidivas intermitentes y remisiones prolongadas pueden dificultar la evaluación de la eficacia en estudios no controlados o si el seguimiento no es prolongado.

Tratamiento angiográfico

La embolización mesentérica es una alternativa terapéutica cuando la arteriografía demuestra un sangrado activo (fig. 1). Este tratamiento ha sustituido a la perfusión de vasopresina y, aunque puede conseguir la hemostasia de prácticamente cualquier causa, el riesgo de complicaciones ha limitado su utilización. De hecho, la utilidad de la embolización distal al ángulo de Treitz es aún controvertida, ya que el riesgo de infarto intestinal se ha considerado inaceptablemente alto. La disponibilidad de microcatéteres y de nuevos agentes embolizantes que permiten el tratamiento endovascular muy selectivo ha aumentado la seguridad de este procedimiento y ha renovado el interés por el mismo. Esta forma de tratamiento requiere la cateterización superselectiva del vaso sangrante para minimizar el riesgo de necrosis isquémica del colon. Si no es posible conseguir la cateterización lo suficientemente distal como para permitir la embolización segura, es mejor no intentar este tratamiento.

Algunas series recientes indican que en la mayoría de los pacientes es posible conseguir la cateterización muy selectiva. En estos casos la eficacia hemostática es aproximadamente del 90%. Además, el riesgo de recidiva es muy bajo o prácticamente nulo, mientras que el porcentaje de complicaciones también es razonable, situándose alrededor del 10%²⁴⁻³⁰. Aunque estos resultados apoyan la eficacia y la seguridad de esta técnica, aún no disponemos de ensayos clí-

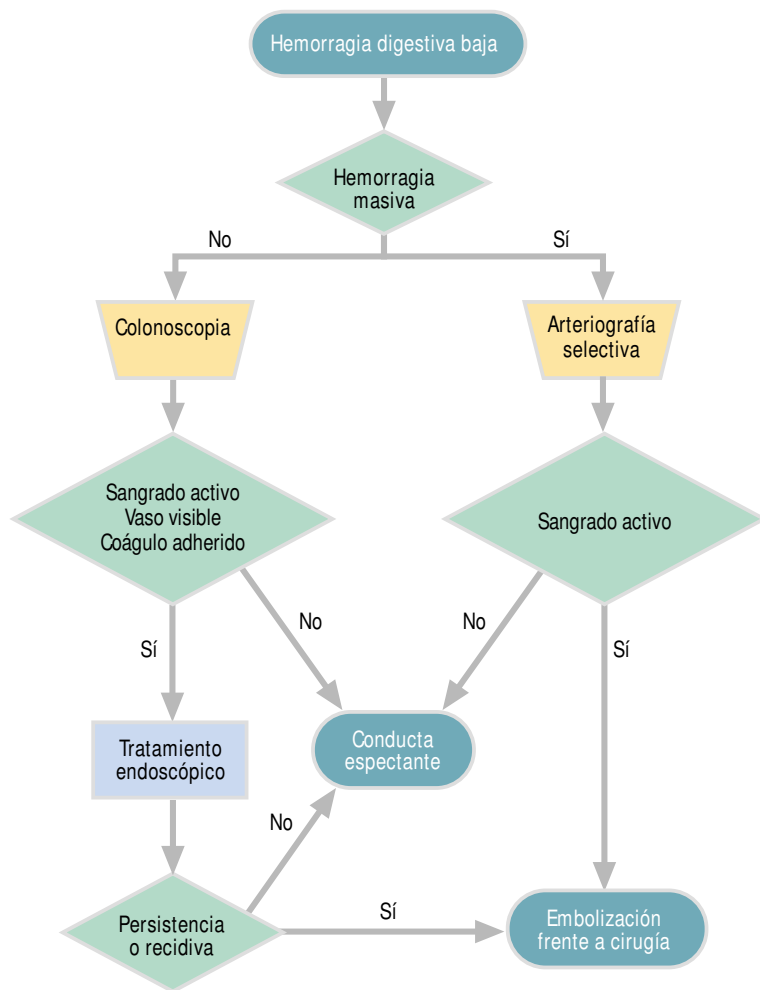


Figura 1. Algoritmo para el tratamiento de la hemorragia digestiva baja.

nicos controlados definitivos. Será necesario comparar estos resultados con la eficacia y la seguridad de la alternativa quirúrgica en estas condiciones. Por el momento, y debido al riesgo potencial de complicaciones graves, es aconsejable una selección cuidadosa de los pacientes, reservando esta técnica para los casos de hemorragia masiva o persistente en pacientes de edad avanzada y con enfermedades asociadas, en los que estaría indicado el tratamiento quirúrgico, pero éste comporta un riesgo inaceptable.

Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico de urgencia está indicado, en general, en pacientes con hemorragia persistente en la que no se ha podido conseguir la hemostasia con otras técnicas.

Aunque no existen criterios absolutos, la gravedad de la hemorragia, determinada por la persistencia del sangrado, la repercusión hemodinámica o los elevados requerimientos de transfusión

sanguínea, es el factor principal para establecer la necesidad de tratamiento quirúrgico de urgencia. En un estudio, el tratamiento quirúrgico no fue necesario, en general, en los pacientes que requirieron menos de 4 unidades de concentrados de hemáties en 24 h, mientras que se operó un 60% de los que recibieron más de 4 concentrados de hemáties en 24 h¹¹. Sin embargo, otros factores, como el riesgo quirúrgico individual asociado con la edad avanzada y la presencia de enfermedades asociadas graves, también contribuyen a esta decisión.

Los resultados del tratamiento quirúrgico son variables y dependen esencialmente de la localización precisa del origen del sangrado. Los resultados de la resección segmentaria a ciegas que se practicaba frecuentemente en la década de los cincuenta eran decepcionantes, con una elevada mortalidad y una recidiva postoperatoria de la hemorragia hasta en un 50% de los casos. Si el estado hemodinámico lo permite, la exploración preoperatoria exhaustiva es obligatoria. En caso de hemorragia masiva con shock hipovolémico que hace necesaria la intervención quirúrgica urgente sin diagnóstico definitivo, hay que intentar el diagnóstico intraoperatorio para evitar resecciones extensas innecesarias. Cuando se ha identificado con seguridad el origen del sangrado, la resección segmentaria es una opción correcta, ya que se asocia a un bajo riesgo de recidiva y mortalidad^{31,32}. Sin embargo, a pesar de la exploración exhaustiva no es posible demostrar el origen del sangrado hasta en un 10-20% de los pacientes. En estos casos, la colectomía subtotal es el tratamiento de elección. Tanto la resección limitada como la resección total a ciegas se han asociado con una elevada mortalidad y un riesgo de recurrencia significativo³¹⁻³⁵.

Tratamiento médico

La hemorragia por angiodisplasia frecuentemente representa un problema terapéutico por

Lectura rápida



La eficacia del tratamiento endoscópico en las lesiones vasculares es variable, ya que en este término se incluyen frecuentemente lesiones distintas en las cuales los resultados terapéuticos son difícilmente comparables. En la lesión de Dieulafoy, el tratamiento endoscópico consigue, en general, la hemostasia definitiva a largo plazo. En cambio, en la angiodisplasia del anciano, este tratamiento no modifica significativamente su historia natural, tal vez debido a la naturaleza múltiple o difusa de estas lesiones vasculares.

La embolización mesentérica es una alternativa terapéutica cuando la arteriografía demuestra un sangrado activo, pero el riesgo de complicaciones ha limitado su utilización.

Algunas evidencias recientes indican que la embolización superselectiva tiene una eficacia del 90% con un bajo riesgo de recidiva y un riesgo de complicaciones del 10%.

El tratamiento quirúrgico de urgencia está indicado, en general, en pacientes con hemorragia persistente en la que no se ha podido conseguir la hemostasia con otras técnicas.



Lectura rápida



Cuando se ha identificado el origen del sangrado, la resección segmentaria es una opción correcta. Sin embargo, a pesar de la exploración exhaustiva, no es posible demostrar el origen del sangrado hasta en un 10-20% de los casos, en los que la colectomía subtotal sería el tratamiento de elección.

Ningún fármaco ha demostrado su eficacia en el tratamiento de la hemorragia por angiodisplasia. El tratamiento médico con medidas inespecíficas, que incluyen la ferroterapia y la transfusión sanguínea, puede ser una opción en las lesiones múltiples o difusas en las que ha fracasado el tratamiento endoscópico o el quirúrgico, o debido a lesiones no identificadas o inaccesibles al tratamiento, si estas medidas permiten una buena calidad de vida.

El tratamiento debe ser individualizado, dependiendo fundamentalmente de la gravedad y la evolución de la hemorragia. En la mayoría de los casos la HDB es autolimitada y el tratamiento será conservador. En general, en la hemorragia persistente el tratamiento endoscópico es de elección. Si éste fracasa se deberá recurrir a la cirugía; el tratamiento angiográfico es una buena alternativa en pacientes con gran riesgo quirúrgico.

la existencia de lesiones múltiples o difusas en las que ha fracasado el tratamiento endoscópico o quirúrgico, o por su origen en lesiones no identificadas o inaccesibles al tratamiento. Ninguno de los tratamientos farmacológicos ensayados ha demostrado su eficacia en el tratamiento de la hemorragia por estas lesiones. El tratamiento más utilizado ha sido la terapia hormonal con una asociación de estrógenos y progestágenos. La eficacia de este tratamiento, sugerida en casos aislados y en un estudio controlado con escaso número de pacientes³⁶, no se confirmó en un estudio con grupos paralelos³⁷. Asimismo, en un estudio multicéntrico aleatorizado doble ciego, realizado en nuestro medio³⁸, el porcentaje de recidivas hemorrágicas en pacientes que recibieron tratamiento hormonal fue similar al grupo placebo. La octreótida podría constituir una alternativa terapéutica si se confirma su eficacia, que ya han sugerido estudios iniciales en series no controladas y con escaso número de pacientes^{39,40}. Las evidencias de la eficacia de otros tratamientos, como el danazol, la desmopresina o los antifibrinolíticos⁴¹⁻⁴³, son aún más limitadas.

En muchos casos, el tratamiento médico se limita a medidas inespecíficas que incluyen la ferroterapia o, si ésta no es suficiente, la transfusión sanguínea. La utilidad de estas medidas se desconoce, pero en un estudio el 54% de los pacientes en los que se adoptó esta actitud conservadora no presentaron recidiva de la hemorragia a los 3 años de seguimiento, lo que sugiere que estas medidas pueden permitir una buena calidad de vida en algunos casos¹⁹.

Conclusiones

En definitiva, no existe una pauta óptima de tratamiento de la HDB. El papel de las distintas opciones terapéuticas es aún controvertido. Esto es debido fundamentalmente a los escasos estudios controlados disponibles. Mientras tanto, el tratamiento debe ser individualizado, en función de la causa, la gravedad y la evolución de la hemorragia, así como de ciertos factores, como la edad y las enfermedades asociadas. En la mayoría de los casos la HDB es autolimitada y es aconsejable un tratamiento conservador. En caso de hemorragia persistente, el tratamiento endoscópico es, en general, el tratamiento inicial de elección. Si éste fracasa se deberá recurrir a la cirugía, siendo el tratamiento angiográfico una buena alternativa en

pacientes de riesgo quirúrgico elevado.

Bibliografía



- Importante ●● Muy importante

- Metaanálisis
■ Ensayo clínico controlado
■ Epidemiología

1. Vernava AM, Longo WE, Virgo KS. A nationwide study of the incidence and etiology of lower gastrointestinal bleeding. *Surg Res Commun* 1996;18:113-20.
2. ● Longstreth GF. Epidemiology and outcome of patients hospitalised with acute lower gastrointestinal haemorrhage: a population-based study. *Am J Gastroenterol* 1997;92:419-24.
3. Zuccaro G Jr. Management of the adult patient with acute lower gastrointestinal bleeding. American College of Gastroenterology Practice Parameters Committee. *Am J Gastroenterol* 1998;93:1202-8.
4. Zuckerman GR, Prakash C. Acute lower intestinal bleeding. Part II: etiology, therapy, and outcomes. *Gastrointest Endosc* 1999;49:227-38.
5. Eisen GM, Dominitz JA, Faigel DO, Goldstein JL, Kalloo AN, Petersen BT, et al. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Standards of Practice Committee. An annotated algorithmic approach to acute lower gastrointestinal bleeding. *Gastrointest Endosc* 2001;53:859-63.
6. Peura DA, Lanza FL, Gostout CJ, et al. The American College of Gastroenterology Bleeding Registry: preliminary findings. *Am J Gastroenterol* 1997;92:924-8.
7. ●● Jensen DM, Machicado GA, Jutabha R, Kovacs TOG. Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage. *N Engl J Med* 2000;342:78-82.
8. Terdiman JP. Colonoscopic management of lower gastrointestinal hemorrhage. *Curr Gastroenterol Rep* 2001;3:425-32.
9. Prakash C, Chokshi H, Walden DT, Aliperti G. Endoscopic hemostasis in acute diverticular bleeding. *Endoscopy* 1999;31:460-3.
10. Savides TJ, Jensen DM. Colonoscopic hemostasis for recurrent diverticular hemorrhage associated with a visible vessel: a report of three cases. *Gastrointest Endosc* 1994;40:70-3.
11. ● McGuire HH Jr. Bleeding colonic diverticula: a reappraisal of natural history and management. *Ann Surg* 1994;220:653-6.
12. Bloomfield RS, Rockey DC, Shetzline MA. Endoscopic therapy of acute diverticular hemorrhage. *Am J Gastroenterol* 2001;96:2367-72.
13. Baettig B, Haack W, Lammer F, Jost R. Dieulafoy's disease: endoscopic treatment and follow up. *Gut* 1993;34:1418-21.
14. Meister TE, Varilek GW, Marsano LS, Gates LK, Al-Tawil Y, Villiers WJ. Endoscopic management of rectal Dieulafoy-like lesions: a case series and review of literature. *Gastrointest Endosc* 1998;48:302-5.
15. Norton ID, Petersen BT, Sorbi D, Balm RK, Alexander GL, Gostout CJ. Management and long-term prognosis of Dieulafoy lesion. *Gastrointest Endosc* 1999;50:762-7.
16. Trudel JL, Fazio VW, Sivak MV. Colonoscopic diagnosis and treatment of arteriovenous malformations in chronic lower gastrointestinal bleeding. Clinical accuracy and efficacy. *Dis Colon Rectum* 1988;31:107-10.
17. Santos JC Jr, Aprilli F, Guimaraes AS, Rocha JJ. Angiodysplasia of the colon: endoscopic diagnosis and treatment. *Br J Surg* 1988;75:256-8.
18. Lanthier P, D'Haveng B, Vanheuverzwyn R, Debongnie JC, Melange M, Lienard JC, Dive C. Colonic angiodysplasia. Follow-up of patients after endoscopic treatment for bleeding lesions. *Dis Colon Rectum* 1989;32:296-8.
19. ● Richter JM, Christensen MR, Colditz GA, Nishioka NS. Angiodysplasia. Natural history and efficacy of therapeutic

Bibliografía recomendada

Longstreth GF. Epidemiology and outcome of patients hospitalized with acute lower gastrointestinal hemorrhage: a population-based study. Am J Gastroenterol 1997;92:419-24.

Estudio epidemiológico y evolución de 219 pacientes hospitalizados por hemorragia digestiva baja. La incidencia estimada de esta complicación es de 20,5 pacientes por 100.000 habitantes. La incidencia aumenta más de 200 veces desde la tercera a la novena décadas de la vida. La causa más frecuente fue la diverticulosis de colon. La mortalidad fue del 3,6%. Tras un seguimiento medio de 34,0 ± 1,1 meses en 83 pacientes con diverticulosis, en los que no se realizó tratamiento definitivo, la recidiva de la hemorragia fue del 9% al año, el 10% a los 2 años, el 19% a los 3 años, y el 25% a los 4 años.

Richter JM, Christensen MR, Colditz GA, Nishioka NS. Angiodysplasia. Natural history and efficacy of therapeutic interventions. Dig Dis Sci 1989;34:1542-6.

Estudio de la historia natural de la angiodisplasia de colon y de la eficacia de las distintas opciones terapéuticas. Se revisó retrospectivamente la evolución durante 10 años, con una media de 22 meses, de 101 pacientes seguidos en el Massachusetts General Hospital, que recibieron tratamiento conservador (36), endoscópico (19) o quirúrgico (31). El riesgo de recidiva de la hemorragia fue similar tras el tratamiento conservador o endoscópico, y 2,5 veces superior al del tratamiento quirúrgico, aunque las diferencias no alcanzaron significación estadística.

Jensen DM, Machicado GA, Jutabha R, et al. Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage. N Engl J Med 2000;342:78-82.

Estudio prospectivo de la hemorragia digestiva por divertículos y análisis de la eficacia del tratamiento endoscópico en 10 pacientes con hemorragia por divertículos con sangrado activo o signos de hemorragia reciente. Los resultados sugieren que el tratamiento con inyección de adrenalina o coagulación bipolar consigue la hemostasia y reduce las recidivas y la necesidad de cirugía urgente.

Bloomfield RS, Rockey DC, Shetzline MA. Endoscopic therapy of acute diverticular hemorrhage. Am J Gastroenterol 2001;96:2367-72.

Análisis de la eficacia (hemostasia y prevención de recidiva precoz y tardía) del tratamiento hemostático endoscópico en la hemorragia por divertículos con signos de hemorragia. Se trata de una revisión retrospectiva de todos los pacientes tratados por hemorragia diverticular en un solo centro. Durante un período de 6 años se trató a 13 pacientes mediante inyección de adrenalina o coagulación multipolar, sin que hayan sufrido complicaciones. Sin embargo, 5 de 13 casos (38%) presentaron una recidiva dentro de los 30 días tras el episodio hemorrágico, 4 de los cuales requirieron cirugía, y 3 (23%), una recidiva tardía.

interventions. Dig Dis Sci 1989;34:1542-6.

20. Naveau S, Aubert A, Poynard T, et al. Long-term results of treatment of vascular malformations of the gastrointestinal tract by neodymium YAG laser photocoagulation. Dig Dis Sci 1990;35:821-6.
21. Gupta N, Longo WE, Vernava AM III. Angiodysplasia of the lower gastrointestinal tract: an entity readily diagnosed by colonoscopy and primarily managed nonoperatively. Dis Colon Rectum 1995;38:979-82.
22. Askin MP, Lewis BS. Push enteroscopic cauterization: long-term follow up of 83 patients with bleeding small intestinal angiodysplasia. Gastrointest Endosc 1996;43:580-3.
23. Johans W, Luis W, Janssen J, Kahl S, Greiner L. Argon plasma coagulation (APC) in gastroenterology: experimental and clinical experiences. Eur J Gastroenterol Hepatol 1997;9:581-7.
24. Peck DJ, McLoughlin RF, Hughson MN, Rankin RN. Percutaneous embolotherapy of lower gastrointestinal hemorrhage. J Vasc Interv Radiol 1998;9:747-51.
25. Ledermann HP, Schoch E, Jost R, Decurtins M, Zollkofer CL. Superselective coil embolization in acute gastrointestinal hemorrhage: personal experience in 10 patients and review of the literature. J Vasc Interv Radiol 1998;9:753-60.
26. Nicholson AA, Ettles DF, Hartley JE, Curzon I, Lee PWR, Duthie GS, Monson JRT. Transcatheter coil embolotherapy: a safe and effective option for major colonic haemorrhage. Gut 1998;43:79-84.
27. Evangelista PT, Hallisey MJ. Transcatheter embolization for acute lower gastrointestinal hemorrhage. J Vasc Interv Radiol 2000;11:601-6.
28. Luchtfeld MA, Senagore AJ, Szomstein M, Fedeson B, Van Erp J, Rupp S. Evaluation of transarterial embolization for lower gastrointestinal bleeding. Dis Colon Rectum 2000;43:532-4.
29. ● **Bandi R, Shetty PC, Sharma RP, Burke TH, Burke MW, Kastan D. Superselective arterial embolization for the treatment of lower gastrointestinal hemorrhage. J Vasc Interv Radiol 2001;12:1399-405.**
30. DeBarros J, Rosas L, Cohen J, Vignati P, Sardella W, Hallisey M. The changing paradigm for the treatment of colonic hemorrhage: superselective angiographic embolization. Dis Colon Rectum 2002;45:802-8.
31. Drapanas T, Pennington G, Kappelman M, Lindsey E. Emergency subtotal colectomy: preferred approach to management of massively bleeding diverticular disease. Ann Surg 1973;177:519-26.
32. Parkes BM, Obeid FN, Sorenson VJ, Horst HM, Fath JJ. The management of massive lower gastrointestinal bleeding. Am Surg 1993;59:676-8.
33. Bender JS, Weineck RG, Bouman DL. Morbidity and mortality following total abdominal colectomy for massive lower gastrointestinal bleeding. Am Surg 1991;57:536-41.
34. Setya V, Singer JA, Minken SL. Subtotal colectomy as a last resort for unrelenting, unlocalized, lower gastrointestinal hemorrhage: experience with 12 cases. Am Surg 1992;58:295-9.
35. Baker R, Senagore A. Abdominal colectomy offers safe management for massive lower GI bleed. Am Surg 1994;60:578-82.
36. Van Cutsem E, Rutgeerts P, Vantrappen G. Treatment of bleeding gastrointestinal vascular malformations with oestrogen-progesterone. Lancet 1990;335:9535.
37. Lewis BS, Salomon P, RiveraMacMurray S, Kornbluth AA, Wenger J, Waye J. Does hormonal therapy have any benefit for bleeding angiodysplasia? J Clin Gastroenterol 1992;15:99-103.
38. ●● **Junquera F, Feu F, Papo M, Videla S, Saperas E, Bordas JM, et al. A multicenter randomized controlled clinical trial of hormonal therapy in the prevention of rebleeding from gastrointestinal angiodysplasia. Gastroenterology 2001;121:1073-9.**
39. Rossini FP, Arrigoni A, Pennazio M. Octreotide in the treatment of bleeding due to angiodysplasia of the small intestine. Am J Gastroenterol 1993;88:1424-7.
40. Nardone G, Rocco A, Balzano T, Budillon G. The efficacy of octreotide therapy in chronic bleeding due to vascular abnormalities of the gastrointestinal tract. Aliment Pharmacol Ther 1999;13:1429-36.
41. Korzenik J, Topazian M, Burdge C, White RI. Danazol in the treatment of GI hemorrhage secondary to hereditary hemorrhagic telangiectasia [abstract]. Gastroenterology 1995;108:A297.
42. Quit M, Fromm P, Veisler A, et al. The effect of desmopressin on massive gastrointestinal bleeding in hereditary hemorrhagic telangiectasia unresponsive to treatment with cryoprecipitate. Arch Intern Med 1990;150:1744-6.