



# Utilidad de la aplicación endoscópica de epinefrina en el control de la hemorragia diverticular del colon

Ulises Rodríguez-Wong,\* Ulises Rodríguez-Medina\*\*

\* Cirujano Gastroenterólogo y Coloproctólogo. Hospital Ángeles Health System. Maestro en Ciencias de la Salud, Doctor en Ciencias Sociales y Administrativas.  
\*\* Doctor en Ciencias Sociales y Administrativas, Médico Residente de Medicina Interna. University of New Mexico Hospital, USA.

## *Utility of endoscopic application of epinephrine in the control of diverticular colonic hemorrhage*

REVISTA MEXICANA DE CIRUGÍA DEL APARATO DIGESTIVO / Vol. 14 Núm. 3 / Julio-Septiembre, 2025 / p. 75-79

### RESUMEN

**Introducción.** La hemorragia diverticular es la principal causa de sangrado digestivo bajo masivo en adultos mayores. La colonoscopia terapéutica permite localizar y tratar la fuente del sangrado, destacando el uso de la epinefrina endoscópica como medida inicial.

**Objetivo.** Revisar la utilidad de la inyección endoscópica de epinefrina en la hemorragia diverticular, evaluando su eficacia, limitaciones y papel en combinación con técnicas mecánicas como hemoclips y ligadura endoscópica.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio prospectivo de ocho pacientes consecutivos atendidos en Hospitales Privados de la Ciudad de México, con diagnóstico de hemorragia masiva por enfermedad diverticular del colon y en los cuales se realizó colonoscopia de urgencia con identificación de divertículo sangrante. En todos los pacientes el tratamiento inicial fue la inyección submucosa de epinefrina diluida (1:10,000), realizando varias inyecciones en los cuadrantes circundantes al sitio sangrante.

**Resultados.** En todos los casos se indicó colonoscopia de urgencia, en 5 pacientes se identificó el divertículo sangrante en el colon izquierdo (60%) y en tres en el colon derecho (30%). En todos los casos de inyectó epinefrina diluida (1:10,000) en la submucosa realizando cuatro inyecciones en los cuadrantes circundantes al sitio sangrante. En seis de los pacientes se logró el control de la hemorragia, dos pacientes sangraron nuevamente (25%); a uno de ellos se le realizó nuevamente colonoscopia y aplicación de epinefrina diluida (1:10,000), en tanto que al otro se le aplicó un hemoclip, consiguiéndose el control de la hemorragia en estos dos casos también; ningún paciente ameritó cirugía de urgencia.

### ABSTRACT

**Introduction.** Diverticular hemorrhage is the leading cause of massive lower gastrointestinal bleeding in older adults. Therapeutic colonoscopy allows for localization and treatment of the source of bleeding, highlighting the use of endoscopic epinephrine as an initial measure.

**Objective.** To review the usefulness of endoscopic epinephrine injection in diverticular bleeding, evaluating its efficacy, limitations, and role in combination with mechanical techniques such as hemoclips and endoscopic ligation.

**Material and methods.** A prospective study was conducted of eight consecutive patients treated at private hospitals in Mexico City with a diagnosis of massive bleeding due to diverticular disease of the colon. Emergency colonoscopy identified a bleeding diverticulum. In all patients, the initial treatment was submucosal injection of diluted epinephrine (1:10,000), with several injections in the quadrants surrounding the bleeding site.

**Results.** Emergency colonoscopy was indicated in all cases. Five patients were identified as having bleeding diverticulums in the left colon (60%) and three in the right colon (30%). Diluted epinephrine (1:10,000) was injected submucosally, with four injections in the quadrants surrounding the bleeding site. Bleeding was controlled in six patients; two patients (25%) experienced rebleeding. One patient underwent a repeat colonoscopy and application of diluted epinephrine (1:10,000), while the other underwent hemoclip application, achieving bleeding control in both cases as well. No patient required emergency surgery.

**Conclusions.** In this study, initial hemostasis was achieved with submucosal injection of epinephrine in

### Correspondencia:

Dr. Ulises Rodríguez-Wong  
Tepic Núm. 113, Cons. 611. Col. Roma Sur. C.P. 06760. Alcaldía Cuauhtémoc, CDMX, México  
Tel.: 55 5264-8266. Correo electrónico: ulisesromed@prodigy.net.mx

**Conclusiones.** En este estudio se logró hemostasia inicial con la inyección submucosa de epinefrina en el 75% de los casos con enfermedad diverticular sangrante, dos pacientes (25%) tuvieron recurrencia. El uso combinado de la epinefrina con hemoclips o ligadura endoscópica reduce la recurrencia. Se requieren estudios multicéntricos y ensayos controlados para establecer algoritmos estandarizados.

**Palabras clave.** Hemorragia diverticular, epinefrina endoscópica, colonoscopia terapéutica, hemoclips, ligadura endoscópica.

*75% of cases with bleeding diverticular disease; two patients (25%) had recurrence. The combined use of epinephrine with hemoclips or endoscopic ligation reduces recurrence. Multicenter studies and controlled trials are needed to establish standardized algorithms.*

**Key words.** *Diverticular bleeding, endoscopic epinephrine, therapeutic colonoscopy, hemoclips, endoscopic ligation.*

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad diverticular del colon es una enfermedad de alta prevalencia en países industrializados y en poblaciones envejecidas. Se calcula que afecta hasta el 60% de los individuos mayores de 60 años y su incidencia continúa en aumento debido a la mayor esperanza de vida y cambios dietéticos globales;<sup>1</sup> sin embargo, han sido reportados casos en personas jóvenes.<sup>2</sup> Aunque la mayoría de los pacientes permanecen asintomáticos, entre un 15 y 25% desarrollarán complicaciones, entre ellas la hemorragia diverticular, que representa la principal causa de hemorragia masiva del tubo digestivo distal en adultos mayores.<sup>1</sup>

La hemorragia diverticular ocurre cuando hay erosión de la pared arterial vasa recta en el fondo del divertículo, lo que genera un sangrado arterial de inicio brusco, generalmente indoloro y autolimitado en el 80% de los casos. Sin embargo, en el 20% restante, el sangrado es persistente o recurrente y requiere intervención médica urgente. La recurrencia global oscila entre el 13 y 48%, con mayor riesgo en pacientes con comorbilidades cardiovasculares, uso de antiagregantes o anticoagulantes, y en diverticulosis del colon derecho.<sup>3</sup>

El diagnóstico de la hemorragia diverticular se basa en la colonoscopia urgente, idealmente dentro de las primeras 12-24 horas, ya que permite localizar el punto sangrante y aplicar medidas terapéuticas endoscópicas. El tratamiento endoscópico es preferido frente a opciones más invasivas como la embolización angiográfica o la cirugía de urgencia, reservadas para casos refractarios.

Dentro del arsenal endoscópico, la inyección submucosa de epinefrina diluida (1:10,000) es una técnica clásica que ofrece hemostasia inicial por vasoconstricción local y efecto mecánico compresivo.<sup>4</sup> No obstante, como monoterapia presenta altas tasas de resangrado, por lo que se recomienda habitualmente como método coadyuvante para mejorar la

visualización del punto sangrante antes de aplicar técnicas definitivas, como hemoclips o ligadura endoscópica.<sup>5</sup>

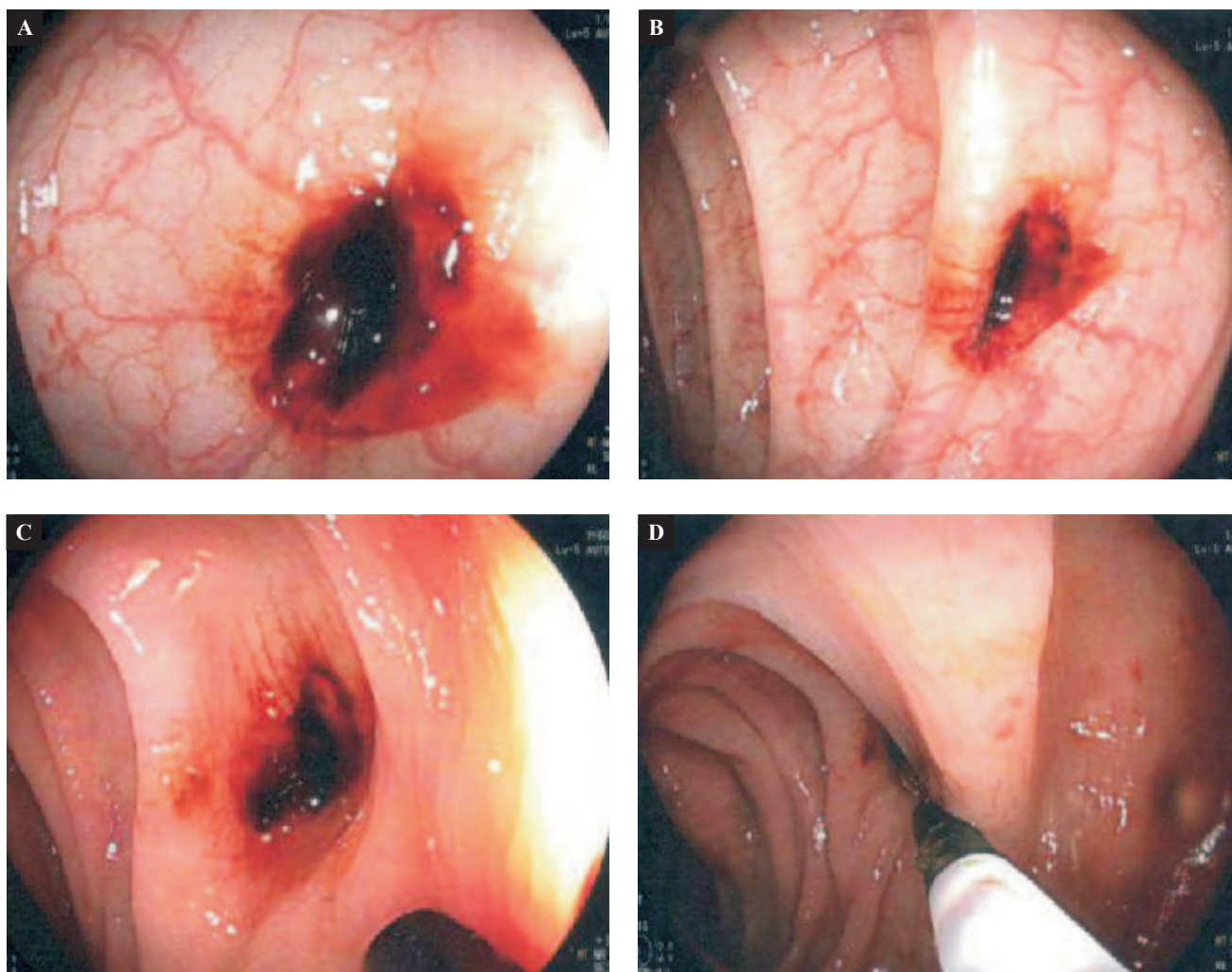
En los últimos años, diversos estudios y consensos, como el Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diverticular del colon,<sup>6</sup> han destacado la importancia de un abordaje endoscópico temprano, priorizando estrategias combinadas que reduzcan la recurrencia y eviten intervenciones invasivas. Sin embargo, aún existe controversia sobre la técnica óptima, y la evidencia comparativa sigue siendo limitada.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo de ocho pacientes consecutivos atendidos en hospitales privados de la Ciudad de México, con diagnóstico de hemorragia masiva por enfermedad diverticular del colon y en los cuales se realizó colonoscopia de urgencia con identificación de divertículo sangrante; se excluyeron pacientes con comorbilidades como hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, pacientes en tratamiento anticoagulantes. También se excluyeron los casos de hemorragia severa por enfermedad diverticular del colon en los cuales no se identificó el divertículo sangrante. En todos los pacientes el tratamiento inicial fue la inyección submucosa de epinefrina diluida (1:10,000), realizando varias inyecciones en los cuadrantes circundantes al sitio sangrante (en las posiciones de las 3, 6, 9 y 12 horas), se evitó inyectar directamente en el vaso, para reducir el riesgo de perforación o daño tisular.

## RESULTADOS

De los ocho pacientes analizados, 7 correspondieron al sexo masculino y uno al sexo femenino, el rango de edad de los pacientes fue de los 48 a 75 años, con una media de 63.37 y una mediana de 65. Tres pacientes tenían diagnós-



**Figura 1.** Identificación por colonoscopia del divertículo sangrante e inyección de epinefrina (1:10,000) en la submucosa.

tico de enfermedad diverticular asintomática y un paciente había presentado un cuadro previo de hemorragia del tubo digestivo por enfermedad diverticular del colon. Todos los pacientes presentaron hemorragia severa del tubo digestivo distal. Cuatro pacientes tuvieron dolor abdominal moderado en cuadrante inferior izquierdo del abdomen (50%), uno en ambos cuadrantes inferiores y uno en cuadrante inferior derecho, en tanto que dos pacientes no presentaron dolor abdominal.

En todos los casos se indicó colonoscopia de urgencia dentro de las primeras 24 horas de inicio del padecimiento, en 5 paciente se identificó el divertículo sangrante en el colon izquierdo (60%) y en tres en el colon derecho (30%). En todos los casos se inyectó epinefrina diluida (1:10,000) en la submucosa realizando cuatro inyecciones en los cuadrantes circundantes al sitio sangrante (*Figura 1*). En seis de los

pacientes se logró el control de la hemorragia, dos pacientes sangraron nuevamente (25%); a uno de ellos se le realizó nuevamente colonoscopia y aplicación de epinefrina diluida (1:10,000), en tanto que al otro se le aplicó un hemoclip, consiguiéndose el control de la hemorragia en estos dos casos también; ningún paciente ameritó cirugía de urgencia.

## DISCUSIÓN

La hemorragia diverticular constituye un problema clínico frecuente y potencialmente grave en adultos mayores, y su abordaje endoscópico ha evolucionado hacia estrategias más efectivas y seguras.<sup>7,8</sup> Si bien la mayoría de los casos son autolimitados, una proporción significativa requiere intervención terapéutica para evitar la persistencia o recurrencia del sangrado.<sup>9</sup>

**Cuadro 1.** Comparación de técnicas endoscópicas en hemorragia diverticular.

Técnica	Tasa de hemostasia inicial (%)	Tasa de recurrencia (%)	Ventajas	Limitaciones
Inyección de epinefrina sola <sup>1,2</sup>	80-95	25-50% en las primeras 72 h	Rápida, disponible, bajo costo, mejora visibilidad	No definitiva, efecto temporal, posible resangrado
Clips endoscópicos <sup>5,10</sup>	85-95	20-30	Método mecánico seguro, útil tras adrenalina	Difícil en divertículos con cuello amplio o angulación, riesgo de caída del clip
Ligadura endoscópica (banding) <sup>10,13</sup>	90-99	10-15	Más efectiva para prevenir recurrencia, ocluye el cuello diverticular	Requiere mayor experiencia, no disponible en todos los centros
OTSC (Over The Scope Clip) <sup>5</sup>	95-100	< 10 (según series limitadas)	Excelente fuerza de cierre, útil en sangrado persistente	Costoso, menos disponible, requiere entrenamiento
Métodos térmicos (coagulación) <sup>6</sup>	≥ 90	Datos limitados	Coagulación directa del vaso	Contraindicada en divertículos por riesgo de perforación

<sup>1</sup>Rustagi & Mashimo (2014); <sup>2</sup>Rodríguez-Wong, *et al.* (2025); <sup>5</sup>Kawano, *et al.* (2021); <sup>6</sup>Raña-Garibay, *et al.* (2019); <sup>10</sup>Nagata, *et al.* (2019); <sup>13</sup>Ishii, *et al.* (2018);

La inyección endoscópica de epinefrina sigue siendo una herramienta ampliamente utilizada como medida inicial, ya que permite una hemostasia rápida gracias a su efecto vasoconstrictor y mecánico. Sin embargo, múltiples series retrospectivas han mostrado que su eficacia como monoterapia es transitoria, con tasas de resangrado que oscilan entre 30 y 50% en las primeras 72 horas;<sup>1,4</sup> en nuestra serie de casos la tasa de resangrado fue del 25%. Por esta razón, su función principal es estabilizar la hemorragia y mejorar la visualización antes de aplicar métodos mecánicos definitivos.

Los clips endoscópicos son una alternativa efectiva y segura, con tasas de hemostasia inicial cercanas al 90% y menor recurrencia que la epinefrina sola; uno de nuestros pacientes requirió de la aplicación de hemoclip debido a resangrado. No obstante, su colocación puede ser difícil en divertículos con cuellos amplios o angulados. Por otro lado, la ligadura endoscópica con bandas ha demostrado ser superior para prevenir la recurrencia, ya que ocluye completamente el cuello diverticular, disminuyendo la necesidad de intervenciones adicionales. Nagata *y cols.*,<sup>10</sup> reportaron que la ligadura reduce de forma significativa las tasas de resangrado comparada con epinefrina y clips.

En escenarios más complejos, como sangrados persistentes o refractarios, se han utilizado dispositivos avanzados como el

OTSC (Over-The-Scope Clip), con resultados prometedores en series limitadas y recurrencia < 10%, aunque su costo y disponibilidad restringen su uso a centros especializados.<sup>5</sup>

Para sintetizar la evidencia, se presenta a continuación una comparación de las técnicas endoscópicas más empleadas, considerando su eficacia, recurrencia y características prácticas (*Cuadro 1*).

La epinefrina sola debe considerarse un tratamiento inicial que es fácil de aplicar y con amplia disponibilidad,<sup>11</sup> sin embargo, puede no ser un tratamiento definitivo, debido a las altas tasas de recurrencia temprana. Las técnicas mecánicas, especialmente la ligadura endoscópica, ofrecen mejores resultados a largo plazo y deberían ser preferidas cuando sea posible.<sup>12,13</sup> El uso de dispositivos avanzados como OTSC queda reservado para casos seleccionados.

La inyección de epinefrina puede ser un buen recurso inicial; sin embargo, en caso de resangrado deberá considerarse la utilización de un procedimiento complementario para optimizar la hemostasia y reducir la recurrencia. La ligadura endoscópica es el método con mejor perfil de eficacia y seguridad documentado hasta ahora, aunque requiere mayor disponibilidad de recurso y entrenamiento con el procedimiento.<sup>14</sup> Los procedimientos térmicos de coagulación están contraindicados, debido al riesgo de perforación. Se necesi-

tan ensayos clínicos prospectivos que comparen de manera directa las diferentes técnicas para establecer un algoritmo terapéutico estándar.

### CONCLUSIONES

La hemorragia diverticular es una causa relevante de sangrado digestivo bajo en adultos mayores, con una tendencia creciente debido al envejecimiento poblacional y la mayor prevalencia de comorbilidades. La colonoscopia temprana continúa siendo el pilar diagnóstico y terapéutico, ya que permite identificar los estigmas de sangrado reciente y aplicar medidas endoscópicas de forma dirigida.

La inyección endoscópica de epinefrina mantiene un papel fundamental como técnica inicial, ya que detiene temporalmente el sangrado y mejora la visualización del campo. Sin embargo, su efecto es transitorio y se asocia a altas tasas de resangrado si se utiliza como monoterapia; por ello, debe considerarse principalmente como coadyuvante previo a técnicas definitivas, como hemoclips o ligadura endoscópica.

La evidencia disponible sugiere que la ligadura endoscópica ofrece la mayor eficacia para prevenir la recurrencia, mientras que los clips son una alternativa segura pero menos efectiva a largo plazo. En casos de sangrado refractario, el OTSC (Over-The-Scope Clip) se perfila como una opción avanzada en centros especializados.

A pesar de estos avances, persisten vacíos de evidencia, especialmente la falta de ensayos clínicos aleatorizados que comparen directamente las diferentes estrategias. Esto limita la elaboración de algoritmos estandarizados, por lo que la elección de la técnica sigue dependiendo en gran medida de la experiencia del endoscopista, la disponibilidad de dispositivos y las características del divertículo sangrante.

### REFERENCIAS

1. Rustagi T, Mashimo H. Endoscopic management of diverticular bleeding. *Gastroenterol Hepatol* 2014; 10(10): 659-67.
2. Rodríguez-Wong U, Santamaría-Aguirre JR, Cruz-Reyes JM, García-Álvarez J. Enfermedad diverticular del colon complicada en pacientes menores de 35 años. Presentación de dos casos y revisión de la literatura. *Cir Cir* 2010; 78(2): 171-5.
3. Kim JS, Marcon N, Savides TJ, et al. Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage. *N Engl J Med* 2000; 342(1): 78-82.
4. Couto-Worner I, González-Conde B, Estévez-Prieto E, Alonso-Aguirre PA. Colonic diverticular bleeding: urgent colonoscopy without purging and endoscopic treatment with epinephrine and hemoclips. *Rev Esp Enferm Dig* 2013; 105(8): 495-8.
5. Kawano K, Takenaka M, Kawano R, et al. Efficacy of Over-The-Scope Clip Method as a Novel Hemostatic Therapy for Colonic Diverticular Bleeding. *J Clin Med* 2021; 10(13): 2891.
6. Raña-Garibay R, Salgado-Nesme N, Carmona-Sánchez R, et al. Consenso mexicano sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diverticular del colon. *Rev Gastroenterol Mex* 2019; 84(2): 220-40.
7. Chaudhry V, Hyser MJ, Gracias VH, Gau FC. Colonoscopy: the initial test for acute lower gastrointestinal bleeding. *Am Surg* 1998; 64(8): 723-8.
8. Jensen DM, Machicado GA, Jutabha R, Kovacs TO. Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage. *N Engl J Med* 2000 13; 342(2): 78-82.
9. Bloomfield RS, Rockey DC, Shetzline MA. Endoscopic therapy of acute diverticular hemorrhage. *Am J Gastroenterol* 2001; 96(8): 2367-72.
10. Nagata N, Niikura R, Ishii N, et al. Ligation therapy for diverticular bleeding is superior to conventional endoscopic hemostasis with epinephrine injection, thermal coagulation, and clipping. *PLoS One* 2019; 14(3): e0214303.
11. Ramirez FC, Johnson DA, Zierer ST, Walker GJ, Sanowski RA. Successful endoscopic hemostasis of bleeding colonic diverticula with epinephrine injection. *Gastrointest Endosc* 1996; 43(2 Pt 1): 167-70.
12. Simpson PW, Nguyen MH, Lim JK, Soetikno RM. Use of endoclips in the treatment of massive colonic diverticular bleeding. *Gastrointest Endosc* 2004; 59(3): 433-7.
13. Ishii N, Omata F, Nagata N, Kaise M. Effectiveness of endoscopic treatments for colonic diverticular bleeding: Systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 2018; 87(1): 58-66.
14. Hirao M, Kobayashi K, Saito K. Diverticular bleeding: Current strategies for endoscopic management. *Clin Endosc* 2020; 53(3): 309-18.