

# Ecos Endoscópicos 2014

## Módulo I. Emergencias Endoscópicas

### Nuevas técnicas endoscópicas de hemostasia

Ángel Andrés Reyes-Dorantes

Subdirector Médico. Centro Hospitalario del Estado Mayor Presidencial

**Correspondencia:** Teléfono: 5276 7065

**Correo electrónico:** angelreyesd@hotmail.com

#### Resumen

Las técnicas convencionales de hemostasia endoscópica como inyección, métodos térmicos, clips y ligaduras permiten al especialista controlar la mayoría de los casos de hemorragia gastrointestinal activa. Los casos de sangrado por tumores, después de resecciones endoscópicas de la mucosa, en pacientes bajo terapia anti-trombótica o los casos de sangrado recurrente siguen representando un reto y un área de oportunidad. El presente artículo discute algunos de los nuevos procedimientos de hemostasia de lesiones del tubo digestivo. Se mencionan el uso del hemospray, los clips montados sobre el endoscopio (OTSC), los factores que favorecen el sangrado recurrente y los procedimientos de salvamento.

**Palabras clave:** Endoscopia, hemorragia, sangrado, hemostasia, hemospray, clips.

#### Abstract

*Endoscopist is able to stop active GI bleeding in most cases by using conventional hemostatic modalities (injection, ablation, clipping, or banding). Diffuse bleeding from malignancy, after EMR, in patients under antitrombotic therapy or cases of rebleeding remaining challenging. This review article discusses new modalities of endoscopic hemostasis for GI bleeding such as Hemospray and Over-the-scope closure devices (OTSC), some factors that predict recurrent bleeding and some salvage procedures.*

**Keywords:** Endoscopy, bleeding, hemostasia, hemospray, hemoclips.

La terapia endoscópica por medio de inyección o por métodos térmicos y mecánicos (clips y ligaduras) se considera el estándar de oro para lograr la hemostasia de lesiones sangrantes del tubo digestivo con un efectividad mayor al 90%, sin embargo, en sitios de difícil acceso, con cierto tipo de lesiones como neoplasias o con sangrados arteriales o en pacientes que están recibiendo terapia anticoagulante, en ocasiones se recurre a la embolización arteriográfica o a la cirugía de urgencia para el control del sangrado agudo o de los episodios de resangrado.<sup>1</sup> El presente artículo discute algunas nuevas modalidades de desarrollo reciente de terapia endoscópica.

#### Hemospray

El hemospray es un polvo (TC-325) desarrollado para uso militar, mezcla de sustancias minerales que al contacto con la sangre absorbe todo el componente líquido llevando a una concentración de factores de la coagulación y plaquetas dando por resultado un efecto cohesivo y adhesivo formando un coágulo que detiene la hemorragia. Dicho polvo no se absorbe ni sufre metabolismo y se elimina de manera natural por el tracto digestivo. Su uso clínico ha sido aprobado en Hong Kong, Canadá y varios países europeos. Se rocía con un catéter, empujado por un flujo a chorro de dióxido de carbono. Se aplican pequeños disparos del polvo sobre la lesión hasta que el sangrado se detiene. Su principal ventaja es la de cubrir extensas áreas de sangrado por lo que es ideal para casos de hemorragia de tumores o posteriores a resecciones endoscópicas de la mucosa o ampulectomías. Es un método de no contacto que no requiere ponerse totalmente enfrente a la lesión y que es relativamente fácil de aplicar aún por operadores con poca experiencia. Se deben tener precauciones semejantes a las de la aplicación de coagulación con plasma de argón (APC) para que la punta no entre en contacto con la mucosa pues puede generar una muy alta presión de CO<sub>2</sub> (hasta 55 mmHg) y puede inadvertidamente administrarse grandes volúmenes de gas. Si la punta se moja, el polvo se adhiere y el catéter se puede obstruir.

En un estudio piloto de 20 pacientes con úlceras pépticas con sangrado activo a goteo la hemostasia con hemostasy se logró en 19 de ellos.<sup>2</sup> En el paciente que fracasó la hemostasia tenía un sangrado pulsátil en una lesión pseudoaneurismal, sugiriendo que el flujo sanguíneo arterial hace un “lavado” del polvo, restándole eficacia. Hubo resangrado en 2 pacientes para un índice de hemostasia total del 85%. En las endoscopias de control a las 72 horas se encontraron úlceras con bases limpias y sin coágulos.

En una pequeña serie de 5 pacientes con sangrado relacionado a cáncer se logró hemostasia en todos pero hubo resangrado en un paciente.<sup>3</sup> El polvo no induce cicatrización por lo que no sorprende el resangrado pero se sugiere que puede disminuir las necesidades de transfusión con fines paliativos. Su uso también se ha ensayado en pacientes bajo terapia antitrombótica (aspirina-copidogrel o con anticoagulantes) con una efectividad total en estos casos del 63%.<sup>4</sup>

En Europa se llevó a cabo un estudio (Smith et al. *J Clin Gastro* 2013) con 63 pacientes con sangrado no variceal (30 con úlcera péptica) empleando el spray en 55 como monoterapia, logrando hemostasis en 47 (85%), ocurriendo resangrado en 15%.

En DDW 2014, Meier et al., reportaron su experiencia con 16 aplicaciones de hemostasy en 12 pacientes en un solo centro empleado en casos de sangrado por neoplasias, posterior a resección de un adenoma logrando una buena efectividad aún en pacientes recibiendo terapia anticoagulante.<sup>5</sup>

Dispositivos de cierre (clips) montados sobre el endoscopio (*Over-the-scope* OTSC).

Los hemoclips endoscópicos convencionales tienen la limitación de que para ser efectivos deben ser aplicados con mucha precisión sobre el sitio o vaso sangrante y esto es particularmente complicado en sitios como la pared posterior del bulbo duodenal o sobre la curvatura menor del estómago que implica un abordaje muy tangencial. También se dificulta su colocación sobre úlceras muy duras y fibróticas. Los clips OTSC tienen un diseño significativamente diferente que permite incluir en la sujeción una buena porción de tejido circundante al vaso (6). Están fabricados de nitinol con memoria y se asemejan a una trampa para osos. El dispositivo de aplicación es muy similar al de aplicación de ligaduras endoscópicas. El dispositivo viene comercialmente pre-montado en un capuchón con tamaños de 11, 12 y 14 mm y existe en variedades “romo” y “afilado” y su uso clínico ha sido aprobado por la FDA en los Estados Unidos. El vaso y el tejido circundante se introducen al capuchón por aspiración por vacío o jalando el tejido con una pinza de tracción (retractor). El dispositivo se libera rotando la manivela sobre el segmento del instrumento colocado sobre la entrada del canal de trabajo del endoscopio (una vez más, semejante al dispositivo para aplicar ligaduras para várices esofágicas). Habitualmente un solo clip es suficiente para lograr la hemostasia por lo que el procedimiento suele ser más rápido que aplicar múltiples hemoclips convencionales. Se requiere menor grado de precisión para incluir el vaso sangrante pues se captura más tejido y el grado de aposición y compresión es mayor. Su empleo es fácil de aprender y se les facilita a los operadores con experiencia en el uso de ligaduras de várices esofágicas.<sup>6</sup> Los inconvenientes potenciales incluyen: que al identificar el sitio de sangrado, el endoscopio debe ser retirado para montar el dispositivo, la limitación de la visión por el capuchón y por la sangre que se puede introducir a él

y que la introducción de tejido al capuchón puede dificultarse por el ángulo de aproximación al tejido o en lesiones muy fibróticas.

En las series de casos publicadas hasta la fecha, el éxito en la hemostasia ha sido cercana al 100% para una variedad de lesiones que incluyen úlceras pépticas, desgarras de Mallory-Weiss, lesiones de Dieulafoy, divertículos sangrantes y sangrados post-biopsias o post-poliopectomías. En el seguimiento se ha reportado resangrado aproximado en 7% y casos aislados de perforación.<sup>8,9</sup> También se han señalado incidentes de desacoplamiento prematuro del dispositivo pero que no han resultado en lesión.

Chan et al. (*Endoscopy* 2014) reportaron una serie de 9 pacientes con sangrado por úlceras o tumores sangrantes, logrando éxito técnico del 100% y efectividad clínica en el 66%.

Skinner et al.<sup>10</sup>, reportaron su serie de 12 pacientes en los que emplearon el clip OTSC como terapia de rescate endoscópica después del fallo de otros métodos endoscópicos convencionales logrando la hemostasis en 100% y solo teniendo un caso observado de resangrado a las 24 horas (lesión de Mallory-Weiss) que se controló con inyección y clips convencionales.

El dispositivo de sutura Overstitch se desarrolló basado en el concepto del “Eagle Claw” con una aguja curvada con sutura 2-0 o 3-0 que permite tomar la mucosa, liberar la punta y sujetarla con un mecanismo de anclaje. Se ha empleado en procedimientos que requieren sutura como cerrar incisiones, resecciones de la mucosa o fístulas o fijar endoprótesis. En el curso ASGE de DDW 2014, El Dr. Sung informó que se está llevando a cabo un ensayo clínico como procedimiento de hemostasis pero todavía no se tienen resultados concluyentes.

El propio Dr. Sung reportó que el resangrado después de falla del tratamiento endoscópico incrementa la mortalidad 3 veces y que la embolización por arteriografía aunque se asocia a mayor resangrado si reduce la mortalidad comparada contra cirugía.<sup>11</sup>

### Financiación

No se recibió ningún patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este escrito.

### Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

### Bibliografía

1. Laine L. Endoscopic therapy for bleeding ulcers: room for improvement? *Gastrointest Endosc*. 2003;57:557-560.
2. Sung JJ, Luo D, WU JC, et al. Early clinical experience of the safety and effectiveness of Hemospray in achieving hemostasis in patients with acute peptic ulcer bleeding. *Endoscopy* 2011;43:291-295.
3. Chen YI, Barkun AN, Soulellis C, et al. Use of the endoscopically applied hemostatic powder TC-325 in cancer-related upper GI hemorrhage: preliminary experience (with video). *Gastrointest Endosc* 2012;75:1278-1281.
4. Holster IL, Kuipers EJ, Tjwa. Hemospray in the treatment of upper gastrointestinal hemorrhage in patients on antithrombotic therapy. *Endoscopy* 2013;45:63-66.
5. Meier et al. Sa1609 Hemospray in the Treatment of Upper (UGIB) and Lower Gastrointestinal Bleeding (LGIB) - a Single Center Experience. *Gastrointest Endosc*. 2014;79, AB272-AB273.
6. Kato M, Jung Y, Gromski MA, et al. Prospective, randomized comparison of 3 different hemoclips for the treatment of acute upper GI hemorrhage in an established experimental setting. *Gastrointest Endosc*. 2012;75:3-10.
7. Kirschniak A, Kratt T, Stuker D, et al. A new endoscopic over-the-scope clip for treatment of lesions and bleeding in the GI tract: first clinical experiences. *Gastrointest Endosc*. 2007;66:162-167.
8. Kirschniak A, Subotova N, Zieker D, et al. The Over-The-Scope Clip (OTSC) for the treatment of gastrointestinal bleeding, perforations, and fistulas. *Surg Endosc*. 2011;25:2901-2905.

9. Albert JG, Friedrich-Rust M, Woeste G, et al. Benefit of a clipping device in use in intestinal bleeding and intestinal leakage. *Gastrointest Endosc.* 2011;74:389-397.
10. Skinner et al. Over-the-Scope-Clip Is an Effective Rescue Therapy for Severe Acute Upper Gastrointestinal Bleeding. 2014;79, AB143.
11. Sung J. Upper GI Bleeding: New Techniques for endoscopic hemostasis. Curso ASGE de Postgrado. DDW 2014.

## Sangrado digestivo bajo. ¿Radiología intervencionista o colonoscopia?

Miguel Ángel Chávez-García

Posgrado en Cirugía General y Endoscopia. Hospital Juárez de México Unidad de Endoscopia

**Correspondencia:** Av. Instituto Politécnico Nacional 5160, 2º Piso, Consultorio 51, Col. Magdalena de las Salinas. Delegación Gustavo A. Madero CP 07760. Teléfono: 5747 7560, ext. 7222. Cel. 04455 5407 3807

**Correo electrónico:** chavezlierj@yahoo.com.mx

### Resumen

El sangrado de tubo digestivo bajo es más frecuente y grave en los pacientes mayores de 60 años de edad, su costo de atención es alto. Diversos métodos están disponibles para su diagnóstico y tratamiento. Entre ellos destacan la colonoscopia, gammagrafía con radionúclidos, angiotomografía y la angiografía.

La colonoscopia es una herramienta útil y eficaz. Entre sus principales ventajas destacan: alto rendimiento diagnóstico, opción de terapéutica en casos de hemorragia activa o estigmas de hemorragia reciente, segura y sus desventajas ser un procedimiento invasivo, requiere de preparación óptima, hallazgos de estigmas, baja prevalencia de hemorragia activa o estigmas de hemorragia reciente.

No hay un consenso para el momento de realizar el procedimiento, ya sea de manera urgente (12-24 horas posterior al ingreso) o en forma electiva.

La gammagrafía, angiotomografía y la angiografía son otras opciones para el diagnóstico y tratamiento de la hemorragia de tubo digestivo bajo. De estas técnicas, la gammagrafía tiene la menor capacidad para identificar el sitio de la hemorragia.

La angiografía está indicada en aquellos casos de hemorragia severa. Tiene potencial terapéutico, pero sus complicaciones son más frecuentes y graves.

**Palabras clave:** Hemorragia, tubo digestivo bajo, colonoscopia, radiología.

### Abstract

*The lower GI tract bleeding is more frequent and severe in patients over 60 years of age, cost of care is high. Various methods are available for diagnosis and treatment. These include colonoscopy, radionuclide scintigraphy, angiography and angiotomography. Colonoscopy is a useful and effective tool. Its main advantages are: high diagnostic yield, therapeutic option in cases of active bleeding or stigmata of recent hemorrhage and disadvantages secure an invasive procedure, requires optimal preparation. Low prevalence findings stigmata of active bleeding or stigmata of hemorrhage recent.*

*There is no consensus for the time of the procedure either urgent (12-24 hours after admission) or electively.*

*Scintigraphy, multidetector CT and angiography are other options for diagnosis and treatment of lower gastrointestinal hemorrhage. Of these techniques scintigraphy has the least ability to identify the site of bleeding.*

*Angiography is indicated in cases of severe bleeding. Has therapeutic potential, but its complications are more frequent and severe.*

**Keywords:** Bleeding, tube digestive lower, colonoscopy, radiology.

La hemorragia del tubo digestivo (HTDB) se define como el originado distal al ligamento de Treitz. Su incidencia anual se ha estimado de 20 a 27 pacientes por 100,000 habitantes. Es más frecuente en hombres, su tasa se incrementa con la edad. La tasa de mortalidad es del 3.6%, la mortalidad es mayor cuando persiste la hemorragia en la hospitalización o por comorbilidades y complicaciones intrahospitalarias. Hasta en el 80% de los casos cede de manera espontánea. El costo de atención se ha calculado de 9,700 a 11,800 dólares por evento.<sup>1-4</sup>

La etiología en adolescentes y adultos jóvenes más frecuente es el divertículo de Meckel y la enfermedad inflamatoria intestinal. En adultos y ancianos la enfermedad diverticular es la principal causa<sup>5</sup> (**Tabla 1**).

Su diagnóstico y tratamiento tiene diversas modalidades: endoscópico (rectosigmoidoscopia y colonoscopia), radiología (gammagrafía TAC multicortes y angiografía). La colonoscopia es considerada como el estudio de elección por sus ventajas (**Tabla 2**).

Es importante destacar que hasta el 15% de los pacientes que manifiestan hematoquezia o rectorragia el origen de la hemorragia es en el tubo digestivo superior. Por lo que es recomendable colocar sonda nasogástrica a los pacientes o realizar endoscopia superior.

Las ventajas de la colonoscopia sobre otras modalidades diagnósticas en pacientes con HTDB son: Su potencial diagnóstico en pacientes con evento agudo o intermitente de hemorragia, diversos estudios han demostrado su efectividad diagnóstica (74-100%). Strate et al., recientemente llevaron a cabo un análisis de 6 estudios en pacientes con HTDB y preparación óptima del colon con un éxito diagnóstico del 91% superior a otras técnicas.

En comparación, la gammagrafía en HTDB es diagnóstica en el 40-70% con una tasa de éxito del 35-100%, en una serie pequeña de pacientes la tomografía multicortes (TACM) demostró resultados promisorios en la identificación del sitio de la HTDB (50-100%).

La angiografía tiene menor sensibilidad en el diagnóstico de HTDB comparada con la TACM y es menos utilizada como método primario de estudio. Browder et al., por angiografía determinaron la etiología de la HTDB en el 72% de sus pacientes<sup>6</sup> (**Tabla 3**).

Ker-Kan Tang efectuó un estudio retrospectivo en 27 pacientes y HTDB severa en un periodo de 5 años, aproximadamente. La angiografía mesentérica fue el método de elección para evaluar la utilidad en el diagnóstico y tratamiento de la HTDB. La media de edad fue de 71 años, más de la mitad de los pacientes estaban en tratamiento con antiplaquetarios y anticoagulantes. Las dos principales causas del evento agudo fueron la enfermedad diverticular y neoplasias de colon. Los agentes utilizados fueron coils, gel-foam y partículas.

Su tasa de éxito fue del 100% para cohibir la hemorragia, se presentaron 3 fallas al tratamiento (11.1%), dos pacientes presentaron recidiva de la hemorragia y un nuevo intento exitoso, un paciente ameritó tratamiento quirúrgico por infarto intestinal y una semana después falleció.



**Tabla 1.** Etiología de la hemorragia digestiva baja.

Enfermedad diverticular complicada con hemorragia digestiva	20-65%
Malformaciones arteriovenosas	40-50%
Colitis isquémica	1-19%
Hemorroides	5-10%
Neoplasias de colon y recto	17%
Hemorragia pospolipectomía	2-8%
Colitis infecciosa	2.6%
Enfermedad inflamatoria intestinal	
Menos frecuentes: colonopatía secundaria a AINES, proctopatía pos radioterapia, úlcera estercorácea	

Modificado de ASGE Guidelines.<sup>5</sup>

Las limitaciones del estudio son su carácter retrospectivo, muestra pequeña y falta de guías consensadas. Complicaciones potenciales graves inherentes a la técnica (pseudoaneurisma y estenosis de la arteria femoral, infarto intestinal). Aunado a que la angiotomografía es el estudio diagnóstico de elección para la HTDB aguda en su medio, por complicaciones menos frecuentes y graves. Al igual que otros métodos radiológicos es necesario al momento de efectuar el procedimiento de hemorragia activa.

Las conclusiones de su estudio fueron: la embolización de la arteria mesentérica en la HTDB aguda es segura y está asociada con una alta tasa de éxito. Un segundo evento puede ser considerado en casos seleccionados, sin embargo el infarto intestinal es una complicación grave que incrementa la morbilidad de los pacientes y en los pacientes sometidos a embolización que ameriten tratamiento quirúrgico no se recomienda efectuar anastomosis.<sup>7</sup>

Potencial terapéutico: Los diversos métodos de hemostasia endoscópica (escleroterapia, mecánico, térmico) han demostrado su eficacia y seguridad para cohibir el evento agudo de HTDB, la técnica es similar a la utilizada en el sangrado de tubo digestivo superior. El uso de una o una combinación de varias técnicas dependerá del sitio y causa de la HTDB. Las preferencias del endoscopista y el acceso al sitio de la hemorragia.

En el método de inyección puede diluirse la adrenalina al 1:10,000 aplicando alícuotas de 1-3 mililitros en técnica de cuatro cuadrantes, en presencia de un coágulo centinela, la técnica a seguir es la ya descrita, retirar el coágulo para posteriormente utilizar otro método definitivo.

La sonda caliente y la electrocoagulación son dispositivos de los más frecuentemente utilizados. Ambas modalidades son efectivas en la hemostasia, ya sea en hemorragia activa o en sitios con estigma de hemorragia reciente. Se sugiere utilizar para la sonda caliente 15 joules y 12-14 watts para la hemostasia bipolar con pulsos de 2-3 segundos, aplicando el dispositivo con fuerza gentil.

**Tabla 2.** Ventajas y desventajas de la colonoscopia en hemorragia de tubo digestivo bajo.

Ventajas	Desventajas
Rendimiento diagnóstico y terapéutico	Preparación de colon
Procedimiento seguro	Procedimiento invasivo
Si la causa se identifica por otro método. Es indispensable corroborarla por colonoscopia	Baja prevalencia de hemorragia activa o estigmas de hemorragia reciente
Mejora el pronóstico	Sedación
Menor estancia hospitalaria, uso de hemoderivados y necesidad de cirugía	Excepcional complicaciones graves

Argón plasma: Es recomendable esta técnica para la ablación de ectasias vasculares o en lesiones múltiples más que los métodos de termocoagulación. La potencia es de 30-45 watts y 1 L/minuto de flujo de argón uno a dos pulsos, a una distancia de 1-3 mm el tejido tratado toma un color blanquecino. Un contacto inadvertido de la sonda sobre el tejido resulta en neumatosis generalmente sin consecuencias.

Hemoclips: Están disponibles reusables y desechables. Los primeros tienen la ventaja de ser más baratos pero requieren de habilidad para su colocación, así como para recargarlos, aunado a que el dispositivo de rotación se afecta con el uso. Los desechables son más fáciles de usar. Su apertura es de 12 mm aproximadamente.

Song y Baron recomiendan el clip Resolution por su ventaja en la apertura o el clip Quick 2 L por su capacidad de rotar, ambos pueden ser colocados de manera tangencial a la lesión. El Triclip para su uso es necesario estar de frente al sitio. La eficacia de los dos primeros es semejante. Son infectivos en superficies duras y en estas circunstancias pueden precipitar hemorragia torrencial por lesión del vaso.<sup>8</sup>

La colonoscopia es un procedimiento seguro. En una revisión de 4 estudios con 664 pacientes sólo se presentaron 2 perforaciones (colonoscopia de urgencia 0.6% y electiva 0.3%). Riesgos adicionales secundarios al método de preparación incluyen la insuficiencia cardíaca, alteraciones electrolíticas y neumonía por aspiración e insuficiencia renal.

Deberán evitarse las preparaciones rápidas en pacientes con alteraciones del estado de conciencia, dificultad para la deglución, vaciamiento gástrico retardado y obstrucción intestinal.

Mejora resultados y pronóstico: El momento de efectuar la colonoscopia es motivo de controversia. Laine, entre otros, ha descrito la colonoscopia urgente como la que se lleva a cabo de 12 a 24 horas posterior al ingreso hospitalario y uno de los siguientes criterios: frecuencia cardíaca > de 100/minuto, presión sistólica < 100 mmHg, cambios en la presión sistólica ortostática > 20 mmHg, necesidad de hemotransfusión o descenso de hemoglobina >1.5 g/dl en un periodo de 6 horas.

Laine y su grupo llevaron a cabo un estudio para comparar la colonoscopia de urgencia vs colonoscopia programada, en cada grupo



**Tabla 3.** Hemorragia de tubo digestivo bajo, comparación de opciones y manejo.

Procedimiento	Diagnóstico	Terapéutica	Recidiva Temprana	Complicaciones Mayores	Preparación de colon	Requiere de hemorragia activa
Colonoscopia	74-100%	8-37%	0-24% <sup>1</sup>	0-2%	Sí	No
Angiografía <sup>2</sup>	23-72%	14-100%	1-57%	0-60%	No	Sí
Gammagrafía	40-73%	NA	NA	Rara 0-11%	No	Sí
TACM	24-94	NA	NA	0-11%	No	Sí

Modificado de Lhewa D. Srate L.<sup>(6)</sup>TACM. Tomografía multicortes, NA: No disponible. <sup>1</sup>Recurrencia temprana de la HTDB en pacientes con terapia endoscópica en hemorragia diverticular. <sup>2</sup>Angiografía terapéutica.

se asignaron 36 pacientes adultos. No hubo diferencia significativa en ambos grupos con respecto a días de estancia hospitalaria (5.2 vs 4.8), unidades de sangre transfundidas (1.5 vs 1.7), hemostasia endoscópica (36-33%), costos 27,590 vs 26,633 dólares. Sus conclusiones fueron: todo paciente con hematoquezia deberá inicialmente realizarse endoscopia superior para descartar el origen en el tubo digestivo superior. La colonoscopia de urgencia no modifica el pronóstico, ni los costos de estancia de atención médica.<sup>9</sup> Otros autores por el contrario sostienen que la colonoscopia urgente tiene ventajas en el diagnóstico y terapéutica de la HTDB. Jensen et al., en su estudio identificaron estigmas de hemorragia o HTDB en el 20% de pacientes con enfermedad diverticular complicada con reducción de la tasa de recurrencia de la hemorragia, necesidad de tratamiento quirúrgico y menor estancia hospitalaria. Comparado con pacientes que no recibieron hemostasia endoscópica.

Green y su grupo realizaron un estudio comparando la utilidad de la colonoscopia urgente vs electiva, sus resultados son semejantes al grupo de Jensen et al., identificando en el grupo de colonoscopia urgente la causa de la HTDB en el 42% vs 22%.

Sin embargo, son necesarios estudios de costo beneficio para definir el impacto de la colonoscopia urgente en HTDB.<sup>9</sup>

La colonoscopia es un procedimiento seguro, la tasa de perforación es menor del 0.3%. En un estudio que incluyó 84,412 procedimientos, la perforación se presentó en 13 pacientes (0.01%). La bacteriemia transitoria ocurre posterior a la colonoscopia en el 4% de los procedimientos con un rango de 1-25%. Generalmente no tiene significado clínico.

La mortalidad asociada al procedimiento no es frecuente, en el 2010 se llevó a cabo una revisión de las complicaciones, sólo se presentaron 128 muertes en 371,099 colonoscopias. La mayoría de las complicaciones se presentan por eventos adversos de la sedación.<sup>10</sup>

Desventajas de la colonoscopia: Para efectuar un procedimiento eficaz es necesario que la preparación de colon sea óptima, habitualmente la preparación se realiza con poli etilenglicol 4 litros o con preparación de bajo volumen. Los factores pronósticos que predicen una inadecuada preparación son: Algunos estudios realizados en Estados Unidos y en Asia han evaluado a la edad avanzada ( $\geq 66$  años) como un factor de riesgo para una inadecuada

preparación de colon. A mayor edad el tránsito intestinal es más lento, asociado a comorbilidades y a la polifarmacia requerida.

Género masculino: Estudios realizados en Norteamérica y en Asia han demostrado entre otros factores, la falta de apego en las indicaciones de la preparación del procedimiento en el sexo masculino.

Comorbilidades: En diversos estudios la diabetes mellitus, la demencia y el estado de choque han demostrado ser factores pronóstico de mala preparación de colon. Taylor y su grupo observaron hasta el 97% de óptima preparación en pacientes no diabéticos vs el 62% en pacientes diabéticos. Otros factores asociados son antecedente de cirugía pélvica.

Estatus socioeconómico: Se ha demostrado que un estatus bajo es factor predictor en una mala preparación para el procedimiento y esto explicado por un pobre conocimiento de las indicaciones aún en forma escrita. Lo que trae como consecuencia mal apego a la preparación.

Chung et al., han demostrado que una óptima preparación es mejor cuando se inicia por la mañana y la colonoscopia se efectúa por la tarde.<sup>11</sup>

La colonoscopia en HTDB requiere de sedación para realizarse, un equipo multidisciplinario que favorece la eficacia y menores complicaciones particularmente en el fin de semana y noche. La angiografía también comparte estas particularidades.

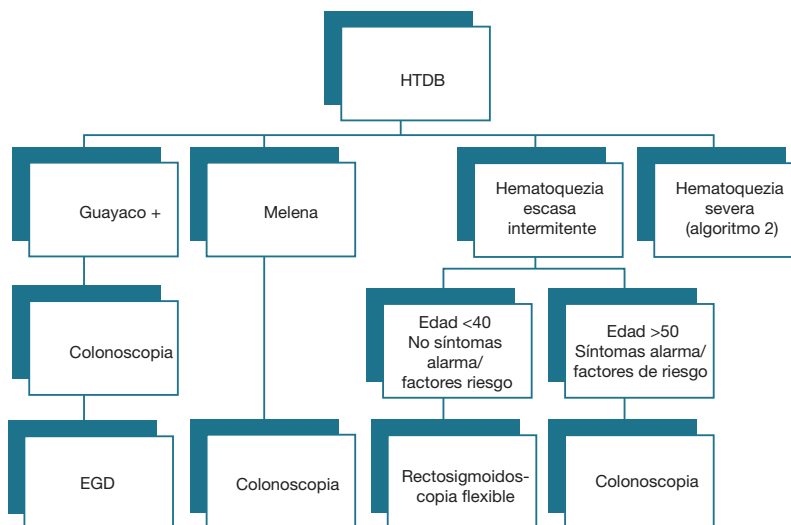
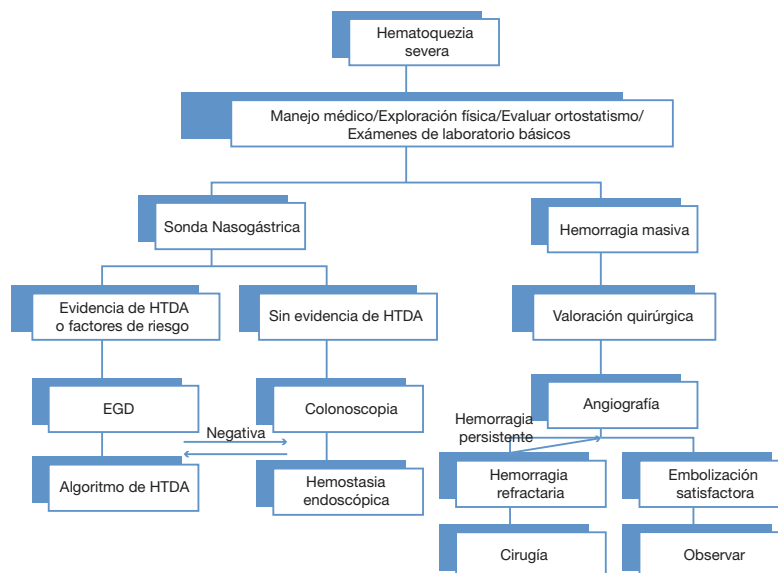
La colonoscopia es un estudio invasivo, sin embargo ha demostrado su baja tasa de complicaciones y mortalidad relacionada al procedimiento, el beneficio es mayor que el riesgo, modifica la estrategia de tratamiento y evita resecciones quirúrgicas innecesarias.

Angtuaco et al., llevaron a cabo un estudio para evaluar la utilidad de la colonoscopia en HTDB, en 36 pacientes la colonoscopia urgente se realizó, sólo en 3 pacientes se identificó la causa de la HTDB, probable origen en 26 y 10 son diagnóstico. Otros autores reportan hallazgos positivos para la colonoscopia y HTDB del 7.7-43%.<sup>12,13</sup>

La Asociación Americana de Endoscopia Gastrointestinal recientemente publicó las guías para el manejo y tratamiento de la HTDB (Figuras 1 y 2).<sup>5</sup>

### Conclusiones

La colonoscopia es el estudio de elección en la HTDB por su rendimiento diagnóstico y terapéutico, no hay un consenso definido

**Figura 1.** Manejo de la hemorragia digestiva baja, sugerido por la ASGE.<sup>5</sup>**Figura 2.** Manejo de la hematoquezia severa, sugerido por la ASGE.<sup>5</sup>

en el beneficio de colonoscopia urgente vs electiva. Los procedimientos radiológicos son una alternativa para el diagnóstico y tratamiento. La angiografía está indicada en pacientes con hemorragia grave y severa.

#### Financiación

No se recibió ningún patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este escrito.

#### Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

#### Bibliografía

1. Elta G. Urgent colonoscopy to acute lower-GI bleeding. *Gastrointest Endosc* 2004;59:402-408.
2. Raphadi T, Menon R. Current treatment of lower gastrointestinal hemorrhage. *Clin Colon Rectal Surg* 2012;25:2219-2273.
3. Gralnek I, Holub D. The role of colonoscopy in evaluating hematochezia: a population base study in a large consortium of endoscopy practices. *Gastrointest Endosc* 2013;77:410-418.

4. Rockey D. Clinical management lower gastrointestinal bleeding: Gastroenterol 2006;130:165-171.
5. Guidelines ASGE. The role of endoscopy in the patients with lower gastrointestinal bleeding. Gastrointest Endosc 2014;79:875-885.
6. Lhewa D, Srate L. Pros and cons of colonoscopy in management of acute lower gastrointestinal bleeding. World J Gastroenterol 2012;18:1185-1190.
7. Tank K, Strong D, Shore T, et al. The safety and efficacy of mesenteric embolization and efficacy in the management of acute lower gastrointestinal hemorrhage. Ann Coloproctol 2013;29:206-208.
8. Louis M, Song W, Baron T. Endoscopic management of acute lower gastrointestinal bleeding. Am J Gastroenterol 2008;103:1881-1887.
9. Laine L, Shah A. Randomized trial of urgent vs. elective colonoscopy in patients hospitalized with lower GI bleeding. Am J Gastroenterol 2010;105:2636-2641.
10. ASGE Guidelines. Complications of colonoscopy. Gastrointest Endosc 2011;74:745-752.
11. Romero R, Mahadeva S. Factors influencing bowel preparation. World J Gastrointest Endosc 2013;5:39-46.
12. Anguaco T, Reddy S, Drapkin S. The utility in the evaluation of acute lower gastrointestinal tract bleeding: A 2-year experience from a single center. Am J Gastroenterol 2001;96:1782-1785.
13. Schmulewitz N, Fisher DA, Rockey DC. Early colonoscopy for acute lower GI bleeding predicts shorter hospital stay: a retrospective of experience in a single center. Gastrointest Endosc 2003;58:841-846.

## Cuerpos extraños: ¿Cuáles requieren ser removidos y cuáles podrían no extraerse?

**José Luis González-Thompson**

Gastroenterología, Endoscopia del Aparato Digestivo. Servicio de Endoscopia terapéutica. Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto"

**Correspondencia:** Venustiano Carranza 1115 interior 906. Colonia Tequisquiapan. San Luis Potosí, SLP. CP 78250. Teléfono: 444 8 11 33 55  
**Correo electrónico:** gothj33@gmail.com

### Resumen

En el diagnóstico y tratamiento de la obstrucción esofágica por alimento y la ingestión de cuerpos extraños, el manejo endoscópico es la primera opción. El objetivo principal es aliviar los síntomas y evitar complicaciones. Para llevar a cabo la mejor decisión de manejo y lograr un tratamiento exitoso, deberán tomarse en cuenta las condiciones: edad y grupo de riesgo del paciente, las características del objeto y el tiempo transcurrido desde su ingestión.

**Palabras clave:** Cuerpo extraño, obstrucción esofágica, extracción endoscópica.

### Abstract

*In matter of diagnosis and treatment for esophageal obstruction by food or foreign bodies, endoscopic management is the first option. The main objective is to relieve symptoms and avoid complications. In order to chose the best management decision it is necessary to consider patient's age, conditions and risk group; the kind of object and the time elapsed since its ingestion.*

**Keywords:** Foreign bodies, esophageal obstruction, endoscopy extraction.

La ingestión de cuerpos extraños, tanto en forma intencional, como no intencional, así como la obstrucción esofágica por alimentos, es una emergencia médica en donde la endoscopia gastrointestinal es la primera opción para su diagnóstico y tratamiento. Si bien no es común que un paciente fallezca por la ingestión

de un cuerpo extraño, se estima que en los Estados Unidos anualmente fallecen de 1 500 a 2 700 personas por esta causa. Por otra parte, la morbilidad suele ser importante.

Los alimentos impactados en esófago es un evento relativamente común en la población adulta. Tiene una incidencia aproximada de 13 a 16 episodios por 100 000 habitantes. Del 75% al 100% de estos pacientes tienen alguna patología esofágica que lo condiciona como anillos y estenosis, además de la esofagitis eosinofílica que se documenta cada vez con mayor frecuencia.

La ingestión de cuerpos extraños, tanto intencional como no intencional es frecuente en edad pediátrica con mayor incidencia entre los seis meses y tres años de edad. La ingesta no intencional en adultos ocurre en pacientes con pérdida de la sensibilidad (edad geriátrica), aquellos con demencia o intoxicación por drogas y en personas con riesgo laboral como sastres y trabajadores de la construcción. La ingesta intencional de cuerpos extraños ocurre frecuentemente en pacientes psiquiátricos y prisioneros, los cuales pueden ingerir múltiples objetos, de muy diversas características y en repetidas ocasiones; lo que condiciona importante dificultad en su manejo.

Del 80% al 90% de los cuerpos extraños pasan en forma espontánea sin necesidad de intervención endoscópica. Sin embargo, cuando la ingesta es intencional la necesidad de manejo endoscópico puede ser tan alta como del 63% al 76% y la necesidad de cirugía del 12% al 16%. Las complicaciones más comunes son obstrucción y perforación, las cuales ocurren con mayor frecuencia en las porciones estrechas o anguladas del tubo digestivo. El mayor índice de complicaciones ocurre en el esófago y se relaciona directamente con el tiempo transcurrido desde la ingesta. La perforación es frecuente con objetos cortantes o punzantes y ocurre de un 15% a un 35% de los casos.

Niños mayores y adultos pueden identificar la ingestión y localizan la molestia, aunque usualmente esta no se relaciona con el sitio de localización del objeto o alimento. El inicio de la molestia suele ser inmediata. Los niños menores, pacientes psiquiátricos o con otro tipo de deficiencia mental pueden manifestar sintomatología diferente como vómito, intolerancia o rechazo a los alimentos, salivación, dificultad para el manejo de secreciones o dificultad respiratoria, entre otros. El manejo inicial requiere de una adecuada evaluación de la función respiratoria. El paciente que presenta dificultad en el manejo de secreciones está en riesgo de sufrir broncoaspiración. Durante la endoscopia es importante la protección de la vía aérea mediante intubación endotraqueal en el manejo de cuerpos extraños difíciles de remover, en pacientes con ingesta de múltiples objetos y en pacientes pediátricos. En el paciente adulto se puede realizar la extracción endoscópica bajo sedación consciente y la protección de la vía aérea se puede lograr mediante el uso de sobretubo.

No todos los objetos ingeridos requieren extracción endoscópica, por lo que una adecuada evaluación de si se requiere o no realizar la extracción y cuándo es importante. El momento en que se deberá realizar el procedimiento endoscópico está condicionado por la edad del paciente y su condición clínica, así como el tamaño, la forma, localización anatómica del objeto y el tiempo transcurrido desde su ingestión. Se debe evaluar la posibilidad de complicaciones como bronco aspiración, hemorragia y perforación.

Se considera una emergencia (procedimiento inmediato) cuando el paciente está incapacitado para manejar sus secreciones o se



sospeche obstrucción esofágica total, así como cuando se hayan ingerido objetos punzocortantes y baterías tipo botón que estén localizados en el esófago. La endoscopia se considera urgente, extracción en las primeras 12 a 24 horas de ingerido, en pacientes que presentan obstrucción parcial esofágica, objetos no punzocortantes en esófago u objetos mayores de 6 cm y magnetos. Objetos retenidos en el estómago por más de 48 horas deben ser extraídos endoscópicamente.

El éxito en la extracción de cuerpos extraños y alimentos impactados es mayor al 95% con una tasa de complicación que va del 0% al 5%. La finalidad de la extracción endoscópica es aliviar los síntomas y evitar complicaciones. Los accesorios utilizados comprenden diferentes tipos de pinzas de cuerpo extraño como las de ratón o cocodrilo, canastillas de Dormia y de red, asas de polipeptomía, capuchón protector de látex así como el sobretubo, entre otros.

De ser posible, antes de llevar a cabo el procedimiento endoscópico es conveniente realizar una simulación externa al paciente para corroborar la interacción entre el accesorio endoscópico y el cuerpo extraño. Los diferentes accesorios endoscópicos en ocasiones requieren ser utilizados en forma combinada para lograr el éxito del procedimiento.

El desalojo de alimento impactado, aún en el paciente con poca o ninguna sintomatología, debe ser lograda dentro de las primeras 24 horas, pues la frecuencia de complicaciones está directamente relacionado con el tiempo que transcurre entre la ingestión y el desalojo del alimento. La técnica endoscópica aceptada universalmente para desalojar alimento impactado es la de empuje gentil del bolo que tiene un éxito mayor al 90%. Se debe tener especial cuidado al utilizar esta técnica en el paciente portador de patología esofágica. Antes de realizarlo se debe intentar pasar el endoscopio a un lado del alimento para llegar al estómago, si esto se logra, será fácil empujar el bolo de alimento en forma distal. Esta técnica es segura en pacientes con esofagitis eosinofílica. En algunos casos el alimento deberá ser extraído por la boca, un sobretubo permite proteger la vía aérea y realizar múltiples pases. El uso de glucagón es el único tratamiento médico que ha mostrado una modesta tasa de éxito (12% a 58%) en desalojar cuerpos extraños y aliviar la obstrucción por alimento en esófago. No se recomienda otro tipo de manejo médico.

Los cuerpos extraños punzocortantes deben ser extraídos colocando la porción que puede causar daño en forma distal. Los accesorios efectivos para lograrlo son las asas de alambre y las pinzas de ratón o cocodrilo. La utilización de un sobretubo corto protege la vía aérea y el esófago y un sobretubo largo también protege al estómago y facilita el éxito de la extracción. Aquellos objetos punzocortantes que no estén al alcance del endoscopio pueden ser observados con monitorización radiográfica. Se debe considerar el manejo quirúrgico si se presenta una complicación o el objeto no se mueve en tres o más días.

Las baterías de botón son frecuentemente ingeridas por niños; si se localizan en el esófago deben ser removidas en forma inmediata pues rápidamente causan necrosis por licuefacción y perforación que puede llevar a la muerte. Si la batería pasa hacia el estómago habitualmente no requiere ser retirada endoscópicamente. Las baterías cilíndricas alojadas en esófago deben ser retiradas inmediatamente; si se encuentran en el estómago deben ser observadas por 48 horas, si no progresan, deben ser retiradas mediante

endoscopia. El accesorio recomendado para su remoción es la canastilla de red.

Los magnetos deben ser retirados con prontitud, especialmente si son varios o se ingirieron con piezas metálicas, por el riesgo de crear fístulas por compresión en el intestino. Se utilizan las pinzas de ratón, las canastillas de red o de Dormia para su extracción.

Las monedas localizadas en esófago puede causar necrosis por compresión, ulceración y perforación, por este motivo deben ser extraídas antes de que pasen 24 horas de su ingestión, especialmente en niños. Las monedas localizadas en esófago distal tienen mayor oportunidad de pasar que las localizadas en esófago proximal, por lo que existen opiniones que indican se pueden observar por un periodo de 12 a 24 horas. Si están localizadas en el estómago deben ser extraídas solamente sino progresan. El accesorio a utilizar es la canastilla de red.

Los objetos mayores a 5-10 cm de longitud como los cepillos dentales, cucharas, plumas y lápices, deben ser removidos dado que no pasaran ciertos ángulos del tubo digestivo. Se utiliza la canastilla de Dormia o asa de alambre para su extracción. El uso de sobretubo en el estómago facilita la extracción al colocar el objeto en forma longitudinal y extraer en forma simultánea el endoscopio, el sobretubo y el cuerpo extraño.

Los objetos romos en el esófago deben ser retirados a la mayor brevedad. En el estómago la decisión de su extracción depende de su tamaño, los mayores de 2.5 cm no pasan a través del píloro.

Esta contraindicación es por la extracción de paquetes de narcóticos por el riesgo de ruptura e intoxicación aguda. Se debe monitorizar radiológicamente su desplazamiento y en caso necesario el manejo deberá ser quirúrgico.

#### Financiación

No se recibió ningún patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este escrito.

#### Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

#### Bibliografía

1. Plau PR. Foreign bodies: What needs be removed and what can be left? 2014 ASGE Annual Postgraduate Course. pp. 9-11.
2. Plau PR. Management of Food Impactions and foreign Bodies; Expert tips for the middle of the night. 2012 ASGE Annual Postgraduate Course. pp. 18-21.
3. Guideline ASGE Management of ingested foreign bodies and food impactions. Gastrointestinal Endoscopy 2011;73:6:1085-1091.

## Manejo de perforaciones y fugas

#### Eduardo Torices-Escalante

Jefe de Endoscopia del Hospital Regional 1° de Octubre ISSSTE. Profesor Titular del Curso de Endoscopia, Hospital Regional 1° de Octubre, UNAM.

**Correspondencia:** Hospital Regional 1° de Octubre, UNAM. Enrique Sada Muguerra 1. Circuito Centro Comercial Satélite, Naucalpan, Estado de México C.P. 53100. Teléfono: 5586 6011 ext. 119  
**Correo electrónico:** etoricese@gmail.com

#### Introducción

Para el gastroenterólogo una emergencia médica que surge de una perforación o fuga intraluminal usualmente es secundaria



a una iatrogenia endoscópica y menos frecuente a condiciones como síndrome de Boerhaave o a la ingesta de un cuerpo extraño punzo cortante. La perforación endoscópica es una experiencia que altera la vida tanto del paciente como del endoscopista; sin embargo, si la lesión es reconocida tempranamente y es tratada efectivamente, las secuelas pueden ser evitadas en la mayoría de los casos. El manejo terapéutico y el algoritmo de manejo dependen del tamaño, de la profundidad y de la localización de la lesión; del mecanismo del daño; del tiempo en que se realiza el diagnóstico; de la extensión de la contaminación extraluminal; el estado clínico del paciente y la experiencia del médico. La identificación de aquellos en riesgo y la detección temprana de los estigmas de la lesión mural son los aspectos principalmente determinantes para el pronóstico. La sensibilidad de la detección endoscópica varía con la localización y el tipo de intervención; por ejemplo: la resección tisular vs la dilatación de una estenosis luminal. La resección extensa de tejido (RET) conlleva grandes riesgos con una incidencia por arriba del 2-5%. Las posibilidades de la RET se han expandido enormemente en esta última década, como un corolario, las técnicas para una identificación temprana y manejo endoscópico efectivo de las complicaciones de la RET son críticamente importantes. Con la resección endoscópica de mucosa REM o la disección endoscópica de la submucosa DES, el endoscopista se encuentra trabajando en el plano submucoso, por lo tanto se encuentra bajo continuo escrutinio, lo que facilita la detección temprana. La perforación durante la DES, independientemente del sitio, usualmente se manifiesta como un orificio visible o un defecto en la capa muscular. Las lesiones murales profundas (LMP) después de la REM colónica no siempre ocasionan una perforación de inmediato; los signos son más sutiles pero pueden ser apreciados por endoscopistas con experiencia. Existe un espectro de apariencias potenciales o estigmas que llevan a diferentes implicaciones para el tratamiento del paciente y esto a un sistema de clasificación, el cual ha sido recientemente propuesto (**Tabla 1**). En contraste, en las dilataciones de las estenosis, frecuentemente hay sangrado y edema post dilatación haciendo un reto la detección endoscópica temprana. La localización anatómica también juega un papel importante; por ejemplo después de una REM en el duodeno, una LMP no es fácilmente reconocida.

### Técnicas de cierre endoscópico:

#### Principios generales

La técnica de cierre endoscópico ideal debe ser rápida, eficiente y fácil de usar, debe evitar cambio de endoscopio o su reinserción, tener suficiente fuerza mecánica, ser efectiva y durable. La selección del accesorio debe tomar en cuenta diferentes factores incluyendo los siguientes:

- ¿Es el tejido lo suficientemente flexible para ser afrontado por este accesorio? Una lesión de más de 24 hrs. tendrá una respuesta fibro-inflamatoria significativa y los bordes no podrán ser afrontados fácilmente.
- ¿Existe alguna consideración anatómica la cual influya en la selección del accesorio? Segmentos lumbales relativamente fijos (duodeno descendente) pueden ser desgarrados por clips convencionales.
- ¿Es aceptable el cambio de endoscopio o existe un riesgo excesivo de contaminación peritoneal relacionado con el lapso de tiempo en la reinserción del endoscopio? Lesiones del colon derecho son menos susceptibles.

Hasta el 2014 el gold standard para el tratamiento de las perforaciones lumbales agudas es la reparación quirúrgica, la cual continúa siendo la técnica más comúnmente empleada. Fuertes evidencias para un cierre endoluminal seguro puede cambiar este paradigma de manejo. Importantes datos experimentales demuestran que orificios de 18 mm de diámetro en segmentos de colon de porcino *ex vivo* pueden ser cerrados efectivamente mediante clipaje endoscópico (tanto a través del endoscopio (*through the scope clips* TTSC) como por encima del endoscopio (*over the scope clips* OTSC) cuando se comparan con el cierre manual con sutura interrumpida con pruebas por presión de fuga. Este estudio puso a prueba las propiedades del cierre del tejido entre técnicas de clipaje endoscópico con resultados equivalentes al gold standard quirúrgico.

Debido a que la pared del intestino tiene tres distintas capas existen diferentes niveles de cierre endoscópico. Este concepto no es apreciado ampliamente. Para profilaxis de sangrado la aproximación de la mucosa es comúnmente empleada cubriendo el defecto; esto no basta en la LMP para el cierre de la perforación. Aquí, una técnica de cierre invertido es necesaria intentando la aproximación de serosa con serosa (ASS). Los bordes de la lesión o defecto deben ser invertidos dentro del lumen para crear un pliegue en

**Tabla 1.** Clasificación de Sydney para la lesión mural profunda (*Deep Mural Injury* DMI)

TIPO 1	Muscularis Propia (MP) visible pero no mecánicamente lesionada
TIPO 2	Pérdida focal o generalizada de plano submucoso con probable lesión de la MP
TIPO 3	MP lesionada, Signo del blanco en el espécimen ( <i>specimen target sign</i> ) o signo en blanco de tiro identificado.
TIPO 4	Perforación dentro de un anillo de cauterización blanco. No se observa contaminación.
TIPO 5	Perforación dentro de un anillo de cauterización blanco. Se observa contaminación.

\*Se excluyen lesiones térmicas extensas.

lugar de que solamente se una la mucosa con la mucosa. La ASS induce isquemia local, reacción a cuerpo extraño y una adherencia permanente entre las superficies serosas por una reacción inflamatoria fibrinosa. La aproximación de las mucosas no alcanza esto, aunque puede ser efectiva para prevenir el sangrado.

Como las perforaciones son relativamente poco comunes, las pruebas clínicas comparativas son poco frecuentes y consecuentemente la eficacia clínica es presumida de reportes de casos o datos observacionales y deben ser interpretados con precaución debido al sesgo potencial. La mayoría de los datos son con respecto a la ASS convencional y más recientemente a las técnicas de OTSC. En general el éxito inicial técnico para todos los sitios es del 80-90%, aproximadamente el 5% tienen una falla subsecuente a pesar del éxito inicial y requieren cirugía con el riesgo potencial de una mortalidad y morbilidad significativa debido al retraso en el tratamiento definitivo. La confirmación radiológica del cierre con estudios de contraste durante o después del procedimiento inicial es importante. En la ausencia de un neumoperitoneo a tensión/neumotorax, el gas solo (especialmente el CO<sub>2</sub>) no es una causa de preocupación, pero la fuga significativa de líquido usualmente requerirá cirugía urgente la cual no debe ser retrasada. Todos los manejos deben ser multidisciplinarios con observación cuidadosa y reevaluaciones repetitivas de la respuesta clínica a las decisiones de tratamiento cada 1 a 2 hrs. El clipaje a través del endoscopio (TTSC) tiene la ventaja de una revisión potencial y la posición puede ser verificada ya que se sitúan en forma secuencial antes del resultado final y pueden ser removidos. El clipaje sobre el endoscopio (OTSC) permite el cierre en un solo paso en defectos de 10 mm o más, sin embargo la posición correcta no puede ser verificada antes de la liberación y después de que han sido colocados no pueden ser removidos o revisados.

Las suturas endoscópicas tienen como campo de aplicación las fístulas crónicas de gran tamaño pero son raramente utilizadas para perforaciones agudas. El uso de stents autoexpandibles parcial o totalmente cubiertas puede ser considerado en esófago y en el duodeno. Son muy efectivos en el esófago pero una técnica de stent sobre stent se requiere para la remoción subsecuente y hay un riesgo potencial para el desarrollo de una estenosis.

### Perforación colonoscópica

El colon es el área donde ocurren el mayor número de perforaciones iatrogénicas. Esto puede ser secundario a lo siguiente:

- Polipectomía convencional o compleja por REM o DES.
- Trauma intestinal por la punta o la sección flexible del endoscopio.
- Dilatación de estenosis.

La mayor parte de los endoscopistas se enfrentan a una perforación como resultado de una polipectomía o RET. Las lesiones planas presentan más riesgo y las grandes y más complejas intuitivamente un riesgo mayor. Recientemente un gran número de datos prospectivos sugieren que el colon transverso parece ser el sitio de más alto riesgo para REM relacionada con LMP (Odds ratio 5). Esto se puede reflejar por la movilidad del colon transverso debida a su localización intraperitoneal. Consecuentemente, la musculatura propia (MP) es más fácilmente atrapada al momento del cierre

del asa de polipectomía. Las técnicas para minimizar esta posibilidad han sido descritas en detalle. La inclusión de una tinción de contraste inerte tal como el índigo carmín inyectado en la submucosa facilita la identificación de la capa submucosa. La submucosa normal tiene una apariencia azul clara de fibras conectivas del tejido areolar laxo. En áreas sin tinción la cromoscopia topica submucosa puede ser utilizada para facilitar la interpretación. El signo en blanco de tiro se aprecia como un pequeño anillo blanco de tejido cauterizado correspondiente al punto donde la MP ha sido extraída o lesionada dentro del anillo blanco cauterizado de la excisión de la mucosa. Esto crea la apariencia de anillos blancos concéntricos en blanco de tiro. El pequeño disco de MP por debajo del espécimen da la apariencia similar a un ojo de buey (*Specimen target sign*). La perforación luminal no ha sucedido aun pero debido a que la capa muscular sufrió una lesión significativa, el paciente se encuentra en un riesgo alto para perforación subsecuente, por lo tanto el uso del cierre con clips profilácticos esta indicado.

### Procedimientos técnicos para el cierre emergente

Cuando la perforación o una LMP es reconocida, es necesario actuar rápida y eficientemente para su cierre. Si el procedimiento implica una cantidad significativa de resección de tejido, usted siempre debe estar preparado para esta posibilidad y sus asistentes deben estar entrenados para una respuesta adecuada (entrenamiento en maniobras de soporte de vida avanzado). Es importante que todo el material necesario se encuentre a la mano en la sala de endoscopia, listo para ser usado. El uso de gas CO<sub>2</sub> para la insuflación debe ser considerada mandatoria para la resección avanzada de tejido. El CO<sub>2</sub> se absorbe en el colon aproximadamente 150 veces más rápido que el aire. Por lo tanto existe presión intracolónica reducida y en teoría un menor potencial para la contaminación transmural y el riesgo de un neumoperitoneo a tensión u otras secuelas relacionadas con presión. Las siguientes son recomendaciones que usted debe implementar para un cierre exitoso:

- Rotar al paciente de tal manera que la perforación no sea dependiente; esto es, que el nivel líquido en el colon se encuentre en el sitio opuesto a la perforación. Esto minimiza el riesgo potencial de contaminación.
- Mínima insuflación de gas.
- Considere la administración de algún antiperistáltico (butilioscina) especialmente para lesión colónica. El acceso al sitio de la LMP puede ser perdido si ocurren contracciones y ocurrir contaminación extraluminal.
- Generalmente las lesiones de la MP se encuentran orientadas en forma transversal. Inicie la colocación del clip en TTSC por afuera del ángulo donde las dos orillas de la lesión se juntan para crear una rugosidad. Cuando la LMP se encuentra posicionada a las 6 hrs. nosotros usualmente trabajamos de izquierda a derecha, ya que la posición del canal de trabajo a las 5 hrs. del endoscopio asegura un acceso sin dificultad cuando se aplican clips en forma sucesiva. Esto no se puede realizar cuando los clips son colocados inicialmente del lado derecho.
- Trabaje eficientemente pero no se alarme, el cierre efectivo es crucial para el pronóstico.



- Inspeccione su trabajo y si es posible realice un estudio de contraste cuando se complete el cierre. Esto no es necesario si los bordes del defecto se encuentran fuertemente unidos.

**Financiación**

No se recibió ningún patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este escrito.

**Conflicto de intereses**

El autor declara no tener conflicto de intereses.