

## **Tratamiento de la hemorragia digestiva alta en 2020: Nuevas técnicas y resultados**

Luis HS Lau, José JY cantado

Digestive Endoscopy. Volume 33, Issue 1 p. 83-94

<https://doi.org/10.1111/den.13674>

### **Resumen**

El resultado clínico de la hemorragia digestiva alta ha mejorado gracias a los avances en la terapia endoscópica y la atención periendoscópica estandarizada. Además de validar puntuaciones clínicas, los modelos de aprendizaje automático asistidos por inteligencia artificial pueden desempeñar un papel importante en la estratificación del riesgo. Si bien los tratamientos endoscópicos estándar siguen siendo insustituibles, las nuevas modalidades endoscópicas han cambiado el panorama de la gestión. Los clips sobre el endoscopio tienen altas tasas de éxito como tratamientos de rescate o incluso de primera línea en casos difíciles de tratar. El polvo hemostático es seguro y fácil de usar, lo que puede ser útil como control temporal con su alta capacidad hemostática inmediata.

Después de la hemostasia endoscópica, la sonda endoscópica Doppler puede ofrecer una medida objetiva para guiar el punto final del tratamiento. En el sangrado refractario, se debe considerar la embolización angiográfica antes de la cirugía de rescate. En la hemorragia por várices, la ligadura con bandas y la inyección de pegamento son opciones de tratamiento de primera línea. La terapia guiada por ultrasonido endoscópico está ganando popularidad debido a su capacidad de localización precisa de los objetivos del tratamiento.

Un stent metálico autoexpandible se puede considerar como una opción alternativa al taponamiento con balón en el sangrado refractario. La derivación portosistémica intrahepática transyugular debe reservarse como tratamiento de rescate. En este artículo, nuestro objetivo es proporcionar una revisión integral basada en la evidencia de los principales avances en las técnicas hemostáticas endoscópicas y los resultados clínicos.

### **INTRODUCCIÓN**

La hemorragia digestiva alta (HDA) es una condición de emergencia con morbilidad y mortalidad. En la última década, la tasa de hospitalización relacionada con HDA disminuyó un 20% y la tasa de mortalidad disminuyó del 4,5% al 2,1%. Esta epidemiología cambiante se debió en gran parte a una disminución en la incidencia de la enfermedad de úlcera péptica y al avance de la terapia endoscópica.<sup>1-3</sup> Se han actualizado las guías internacionales con respecto al enfoque de manejo óptimo.<sup>4-6</sup> La estrategia general podría dividirse en tres etapas: manejo preendoscópico, endoscópico y postendoscópico.

El manejo previo a la endoscopia incluye medicamentos, transfusión de hemoderivados y el momento de la endoscopia. Los inhibidores de la bomba de protones (IBP), los agentes vasoactivos y los antibióticos profilácticos se administran en diferentes contextos clínicos.<sup>7-10</sup> Se debe recomendar una estrategia de transfusión de sangre restrictiva debido a la menor tasa de nuevas hemorragias y mortalidad por todas las causas.<sup>11-13</sup> Sin embargo, en enfermedades cardiovasculares activas o sangrado masivo con inestabilidad hemodinámica, las decisiones clínicas deben ser individualizadas. El momento óptimo para la endoscopia es discutible.<sup>14-17</sup> Las guías actuales recomiendan la endoscopia dentro de las 24 h, excepto en escenarios de alto riesgo que incluyen hemodinámica inestable, hematemesis masiva y sospecha de sangrado por várices. En estos escenarios especiales, la endoscopia debe realizarse lo antes posible después de la estabilización.<sup>18</sup>

Después de la endoscopia, la infusión intravenosa de PPI en dosis altas se ha convertido en la práctica estándar para reducir el sangrado recurrente de las úlceras pépticas.<sup>19</sup> En el sangrado por várices, los antibióticos y fármacos vasoactivos deben continuarse hasta por 7 días.<sup>18, 20</sup> Para los pacientes que requieren fármacos antitrombóticos, se recomienda la reanudación temprana de un fármaco en vista del beneficio potencial sobre la supervivencia global.<sup>21</sup>

Sin embargo, la endoscopia tiene el papel principal en el tratamiento de la HDA. Se han realizado avances recientes en técnicas y dispositivos para mejorar el estándar de atención. En este artículo, nuestro objetivo es proporcionar una revisión basada en la evidencia de los principales avances en las técnicas hemostáticas endoscópicas y los resultados clínicos.

### **ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO Y RESULTADOS**

La estratificación del riesgo es importante para determinar la indicación del tratamiento y predecir el resultado clínico. La identificación temprana de pacientes de alto riesgo es esencial para el manejo intensivo y la intervención preventiva.

Los sistemas de puntuación preendoscopia ampliamente validados son Glasgow Blatchford Score (GBS), Rockall Score (RS) y AIMS65. Entre ellos, GBS tiene la mayor precisión en la predicción de la necesidad de intervención hospitalaria y mortalidad.<sup>22</sup> Las pautas recomiendan que los pacientes con GBS  $\leq 1$  se puedan manejar como pacientes ambulatorios.<sup>4-6</sup> Un estudio reciente informó el papel potencial de la inteligencia artificial como herramienta de estratificación del riesgo preendoscópico. El rendimiento del modelo de aprendizaje automático fue mejor que GBS, RS y AIMS65 en ambas cohortes de validación. El autor concluyó que este modelo puede ayudar a identificar a los pacientes de bajo riesgo que pueden ser dados de alta de forma segura para su tratamiento ambulatorio.<sup>23</sup>

La clasificación de Forrest se ha utilizado para identificar estigmas endoscópicos de alto riesgo que predicen el riesgo de resangrado.<sup>24</sup> Las úlceras pépticas clasificadas como Forrest Ia (chorro), Ib (supuración) o IIa (vaso visible sin sangrado) son uno

de los factores de riesgo independientes para el resangrado.<sup>25,26</sup> Además, otras características, como el gran tamaño de la úlcera (> 2 cm), el gran vaso visible, la ubicación de la úlcera en el duodeno posterior o la curvatura menor proximal del estómago, se asocian con resultados clínicos adversos y fracaso del tratamiento.<sup>27</sup> El metanálisis demostró que las terapias endoscópicas fueron efectivas para prevenir nuevas hemorragias con una reducción del riesgo relativo de 51 a 71 % y un número necesario de tratamiento de 2 a 5.<sup>28</sup>

La indicación del tratamiento endoscópico de las úlceras de Forrest IIb (coágulo adherente) sigue siendo controvertida. Los datos contradictorios mostraron que la hemostasia endoscópica puede tener una ventaja sobre el tratamiento médico solo en la reducción de nuevas hemorragias (8,2 % frente a 24,7 %), pero no hay beneficio para la necesidad de transfusiones o la mortalidad.<sup>29-31</sup> Las pautas actuales sugieren que los endoscopistas realicen la extracción de coágulos seguida de hemostasia endoscópica si hay estigmas subyacentes de alto riesgo. En las úlceras Forrest IIc (manchas pigmentadas) o III (base limpia), el resangrado es raro y generalmente no se recomienda el tratamiento endoscópico.

Se ha propuesto el uso adicional de una sonda endoscópica Doppler (DEP) para detectar el flujo arterial residual después de la hemostasia endoscópica. El DEP es una sonda desechable (Vascular Technology, Nashua, NH, EE. UU.) que se puede insertar en el canal de trabajo del gastroscopio (Fig. 1). Estudios previos mostraron una menor tasa de resangrado en el grupo de tratamiento guiado por DEP que en el tratamiento guiado visual convencional (11,1 % frente a 26,3 %).<sup>32,33</sup> Se demostró la rentabilidad del enfoque de tratamiento guiado por DEP.<sup>34</sup> Actualmente, las guías internacionales no han recomendado el uso de DEP debido a la pequeña cantidad de estudios, la disponibilidad limitada de dispositivos y el alto requerimiento técnico por parte de los expertos.<sup>4-6</sup>



**Figura 1.** Sonda y sistema endoscópico Doppler. [La figura en color se puede ver en [wileyonlinelibrary.com](http://wileyonlinelibrary.com)]

Para el sangrado por várices, los factores de riesgo incluyen el tamaño de las várices y la presencia de estigmas de alto riesgo.<sup>35,36</sup> Las várices azules, las manchas rojo cereza y los signos de la columna roja son estigmas comunes de alto riesgo.<sup>37</sup> La presencia de tales características, además de la gravedad de fondo de la hipertensión portal, puede predecir el riesgo de resangrado.<sup>38</sup> La ecografía endoscópica (EUS) tiene un papel potencial en la evaluación de las várices. Su capacidad para evaluar el flujo sanguíneo y la anatomía de las venas perforantes puede ayudar a monitorear la respuesta al tratamiento y predecir la recurrencia.<sup>39,40</sup>

## TRATAMIENTO ENDOSCÓPICO ESTÁNDAR Y NUEVAS TÉCNICAS

### Hemorragia digestiva alta no varicosa

Las úlceras pépticas siguen siendo la causa más común de hemorragia digestiva alta no varicosa (NVUGIB). Tradicionalmente, se utilizan terapias endoscópicas estándar que incluyen inyección de epinefrina, dispositivos térmicos y clips a través del endoscopio. La terapia combinada tiene una mayor tasa de éxito en la hemostasia primaria.<sup>41-42</sup> Las nuevas técnicas, como los clips sobre el endoscopio, el polvo hemostático y los dispositivos de sutura endoscópica, tienen resultados prometedores e indicaciones en expansión.

#### Terapia endoscópica estándar

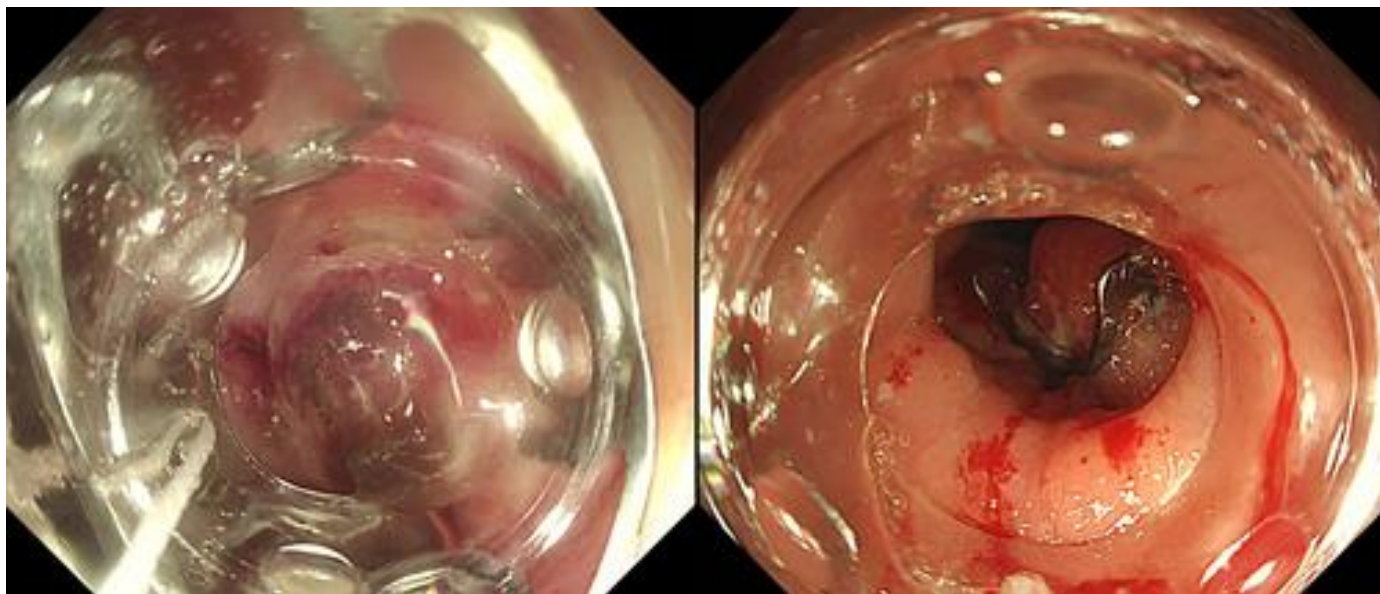
Se puede inyectar epinefrina diluida alrededor del punto de sangrado, para retardar el sangrado temporalmente y ayudar a la visualización, mediante efectos vasoconstrictores y de taponamiento. Sin embargo, no debe usarse solo. En comparación con la epinefrina sola, la tasa de nuevas hemorragias fue significativamente menor con otra monoterapia (riesgo relativo 0,58) o con la terapia combinada (riesgo relativo 0,34).<sup>41-44</sup>

Los dispositivos de coagulación térmica se pueden clasificar en sondas de contacto (sonda calefactora/electrocoagulación bipolar/pinza hemostática) y dispositivos sin contacto (coagulación con plasma de argón/ablación por radiofrecuencia). El mecanismo de acción es la generación directa de energía térmica o el paso de corriente eléctrica que provoca edema tisular y activación de la cascada de coagulación. Las sondas de contacto también permiten la coaptación de los vasos sanguíneos.<sup>45</sup> El metanálisis demostró la superioridad de la terapia térmica de contacto frente al placebo en la hemostasia primaria, el sangrado recurrente, la tasa de cirugía y la mortalidad.<sup>42</sup> La principal preocupación es la perforación con una aplicación excesiva de energía o presión. También puede causar lesiones térmicas con mayor riesgo de hemorragia tardía.

El clip a través del endoscopio es una opción alternativa. Su diseño ha mejorado recientemente en términos de tamaño, rotación y capacidad de reapertura. En el metanálisis, la aplicación de hemoclip fue superior a la inyección sola y comparable a la termocoagulación en la hemostasia definitiva.<sup>42,46,47</sup> Hemoclip tiene la ventaja de una lesión tisular térmica limitada. Por lo tanto, los clips pueden ser preferibles en pacientes con coagulopatía o sometidos a hemostasia endoscópica repetida.<sup>4</sup> No obstante, los hemoclips pueden ser difíciles de colocar debido a la ubicación de la úlcera, el grado de fibrosis y el acceso endoscópico limitado.<sup>48</sup>

#### Clip sobre el alcance

Los clips over-the-scope (OTSC) son clips de gran calibre fabricados con una aleación metálica de nitinol (níquel y titanio) con efecto memoria de forma y un alto grado de elasticidad, que permiten el cierre en todo el espesor de grandes zonas mucosas (Fig. 2). El sistema OTSC se compone de una tapa de aplicación montada en la punta distal del endoscopio y un aplicador que se despliega a través del canal de trabajo. Se debe usar succión o retracción adicional para facilitar el agarre del tejido en el capuchón antes del despliegue.<sup>49</sup>



**Figura 2.** Fotografía endoscópica antes y después del despliegue de clips sobre el endoscopio en una úlcera duodenal con un vaso grande visible que no sangra. [La figura en color se puede ver en [wileyonlinelibrary.com](https://www.wileyonlinelibrary.com)]

En una revisión retrospectiva entre 2010 y 2018, la tasa de éxito clínico general de la hemostasia por OTSC fue del 85 % (473/559).<sup>50</sup> Se realizaron estudios para evaluar el papel de OTSC en lesiones hemorrágicas recurrentes de alto riesgo. Los OTSC se utilizaron como terapia primaria o de rescate, consiguiendo hemostasia en más del 80% de los casos.<sup>51</sup> En un ensayo aleatorizado multicéntrico (estudio STING) que comparó OTSC y la terapia estándar, se produjo hemorragia recurrente en el 15,2 % del grupo de OTSC y en el 57,6 % del grupo de terapia estándar, respectivamente, mientras que no hubo diferencias en la

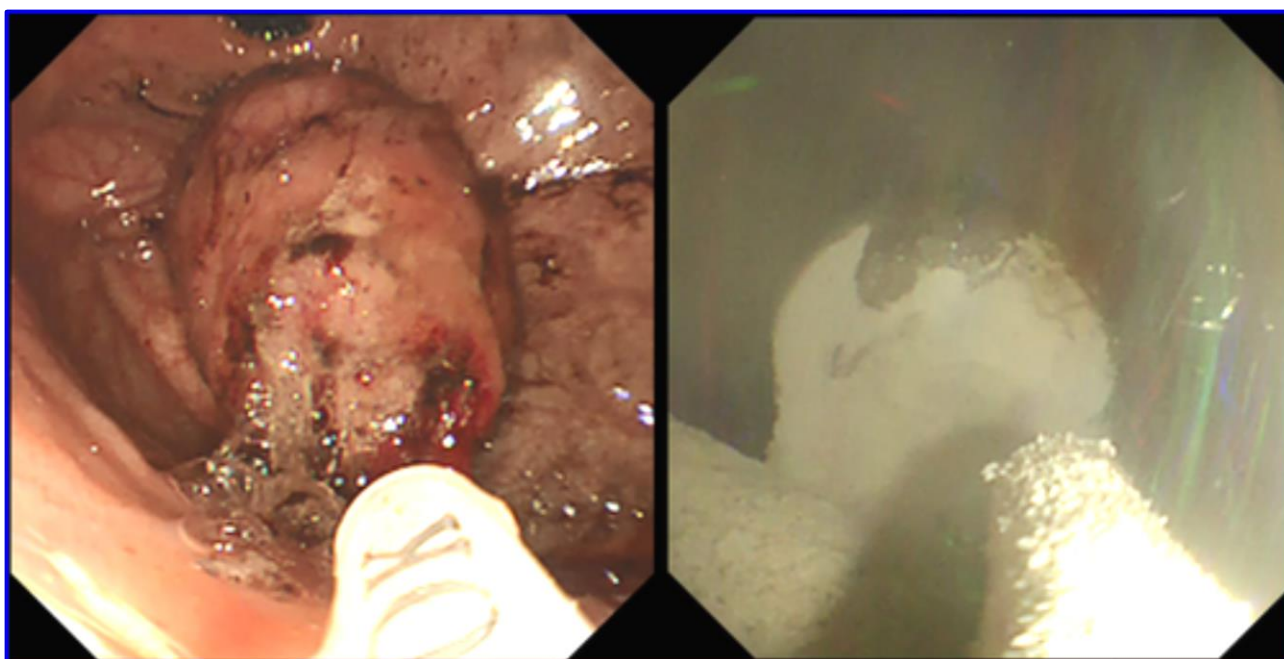


cirugía y la tasa de mortalidad. Diez pacientes en los que falló la hemostasia con la terapia estándar lograron un 100 % de éxito técnico después del cruce a OTSC. <sup>52</sup>Las guías actuales recomiendan OTSC en lesiones sangrantes refractarias a la terapia endoscópica convencional. <sup>5</sup>

Además, OTSC está ganando popularidad como tratamiento endoscópico de primera línea. La hemostasia primaria podría lograrse mediante OTSC en el 88-100% de los casos. <sup>53, 54</sup> En el estudio FLETRock, OTSC es superior a la terapia estándar en la reducción de nuevas hemorragias y mortalidad en NVUGIB de alto riesgo como terapia endoscópica de primera línea. <sup>55</sup> Los datos preliminares también demostraron una alta eficacia del uso combinado de OTSC y DEP. La tasa de nuevas hemorragias a los 30 días se redujo al 5 % (1/20) en el grupo combinado de OTSC y DEP, en comparación con el 23,6 % (20/76) en el grupo de hemoclip estándar. <sup>56</sup>El perfil de seguridad de OTSC fue satisfactorio con una baja tasa de complicaciones del 1,7 % (26/1517). Se produjeron complicaciones graves en el 0,59 % (9/1517) de los casos, incluida la obstrucción de la unión esofagogástrica o del yeyuno, microperforación y desviación de la posición. <sup>50</sup>

### Polvo hemostático

Los polvos hemostáticos (TC325; Hemospray, Cook Medical, Winston-Salem, NC, EE. UU.) son polvos minerales no absorbibles que pueden acortar significativamente el tiempo de coagulación al formar una barrera mecánica adhesiva al entrar en contacto con el agua (Fig. 3). <sup>57</sup> El sistema consta de una jeringa que contiene polvo hemostático, un catéter de administración que se inserta a través del canal de trabajo y un introductor con un recipiente de dióxido de carbono incorporado para expulsar el polvo. <sup>48</sup>



**Figura 3.** Fotografías endoscópicas antes y después de la aplicación de hemospray a un tumor del estroma gastrointestinal (GIST) sangrante. [La figura en color se puede ver en [wileyonlinelibrary.com](http://wileyonlinelibrary.com)]

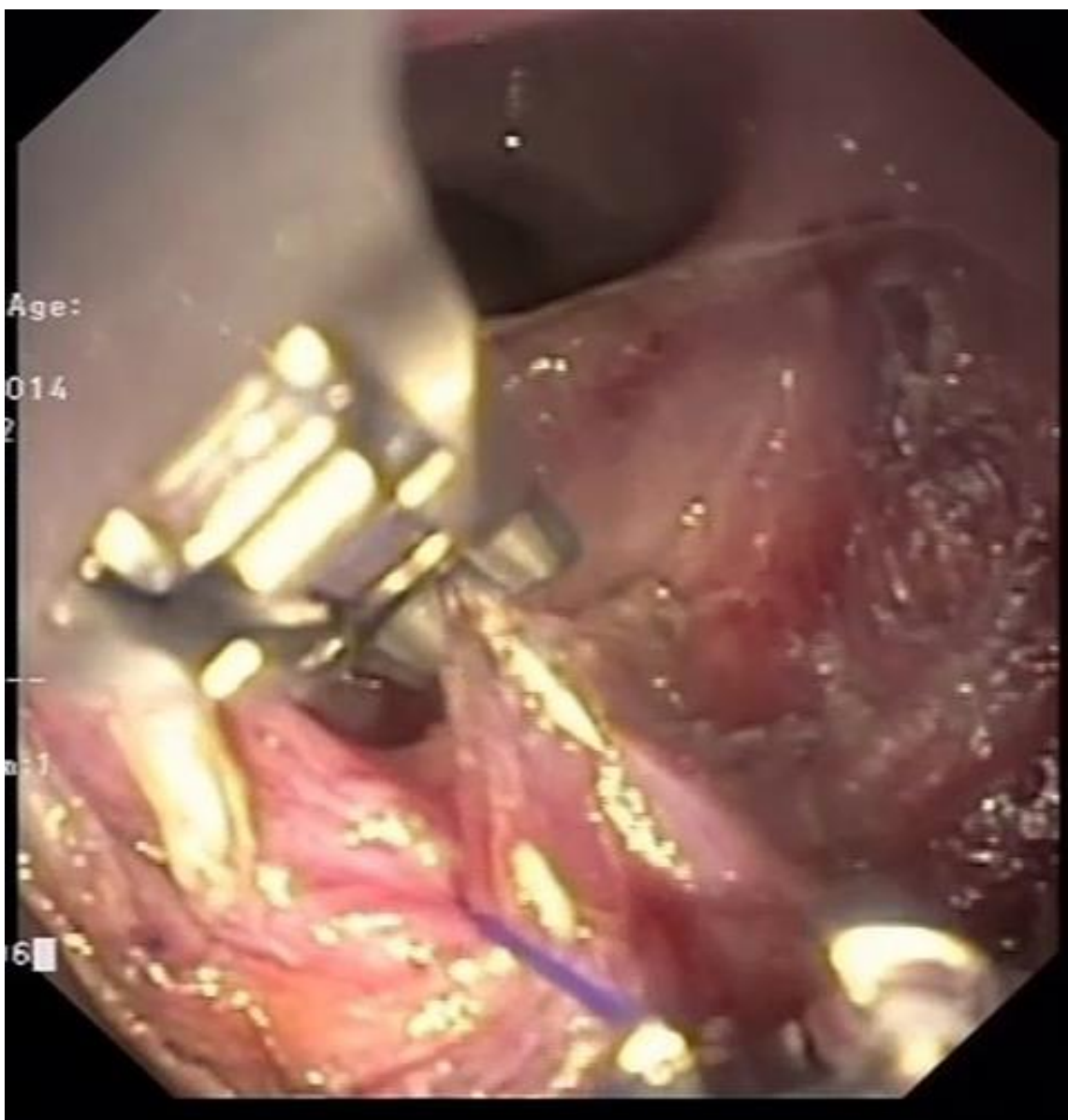
Esta modalidad se estudió por primera vez en un estudio piloto de Hong Kong para úlceras pépticas sangrantes. Se logró hemostasia inmediata en el 95% (19/20) con excelente perfil de seguridad. <sup>58</sup> Recientemente, una cohorte prospectiva multicéntrica (registro GRAPHE) evaluó el resultado de TC325 en 202 pacientes, con etiologías heterogéneas que incluyen úlcera péptica (37,1 %), tumor (30,2 %) y tratamiento postendoscópico (17,3 %). Se utilizó como tratamiento de rescate en el 53,5 %. La tasa hemostática inmediata fue del 96,5 %, pero se desarrolló una nueva hemorragia en el 26,7 % y el 33,5 % en el día 8 y el día 30, respectivamente. <sup>59</sup> Otra revisión sistémica de datos observacionales también encontró resultados similares de alta tasa hemostática inicial (90 %) pero alta tasa de resangrado del 19 % y 22 % en el día 3 y el día 7, respectivamente. <sup>60</sup> La posible explicación de este fenómeno podría ser un tiempo de residencia relativamente corto dentro de la luz. La mayor parte del polvo hemostático se eliminó cuando se repitió la endoscopia en 24 h. <sup>61</sup> La mayoría de los endoscopistas (87,1 %) informó que Hemospray es fácil de usar. <sup>59</sup> La tasa general de complicaciones fue baja, aunque se informaron complicaciones raras como perforación gástrica y obstrucción biliar. <sup>62</sup> También se informó su eficacia y seguridad en pacientes que reciben terapia antitrombótica. <sup>63</sup>

Hubo datos limitados que compararon directamente TC325 con la terapia estándar. Un ensayo aleatorizado reciente mostró resultados similares entre TC325 y hemoclips, en términos de hemostático primario (100 % frente a 90 %) y tasa de resangrado (27,8 % frente a 15,8 %). <sup>64</sup> Los resultados fueron consistentes con estudios previos que demostraron una alta capacidad hemostática inicial pero un efecto no duradero por TC325. Por lo tanto, las pautas actuales recomiendan polvo hemostático para el control temporal del sangrado, seguido de una endoscopia de revisión o una segunda modalidad para la hemostasia definitiva. <sup>5, 6</sup>

Aparte del sangrado de úlceras, también se evaluó el papel potencial del polvo hemostático en lesiones sangrantes difusas y tumores gastrointestinales. <sup>65, 66</sup> Se informaron datos prometedores con respecto a TC325 como puente temporal al tratamiento definitivo (embolización, cirugía, quimioterapia, radioterapia). La hemostasia inicial se pudo lograr en el 97,7 % de los pacientes, lo que puede mejorar la supervivencia a los 6 meses después de recibir el tratamiento definitivo para la neoplasia maligna subyacente. <sup>67</sup>

#### Dispositivo de sutura endoscópica

El desarrollo novedoso de un dispositivo de sutura endoscópico está en curso. El éxito técnico se ha demostrado en experimentos preclínicos con modelos porcinos de Hong Kong. <sup>68</sup> Se traduce en el sistema Apollo Overstitch para aplicación clínica, que consiste en un brazo de sutura curvo y un sistema de intercambio de anclas, introduciéndose en la luz a través de un sobretubo con endoscopio de doble canal (Fig. 4, Video [S1](#)). La sutura endoscópica comienza con un pinchazo de espesor total de la aguja a través del borde distal de la úlcera. Se utiliza un patrón de sutura en forma de ocho para coser la úlcera hasta que los bordes opuestos de la úlcera puedan juntarse. Después de apretar, se usa un dispositivo de cincha para asegurar la sutura de polipropileno desplegada. A continuación, la úlcera péptica se excluye del entorno ácido intragástrico para evitar que vuelva a sangrar. <sup>69</sup> En una serie de casos internacional, 10 pacientes con fracaso previo de la hemostasia endoscópica se sometieron a sutura endoscópica. Todos lograron hemostasia inmediata. Ninguno de ellos tuvo un nuevo sangrado temprano o tardío después de una mediana de 11 meses. No se observó ningún evento adverso. <sup>70</sup> Por lo tanto, puede convertirse en una opción de terapia de rescate cuando el tratamiento convencional no logra controlar el sangrado. Sería necesaria una evaluación adicional mediante un estudio a gran escala.



**Figura 4.** Fotografía endoscópica del sistema Apollo Overstitch (consulte también el Video [S1](#)). [La figura en color se puede ver en [wileyonlinelibrary.com](http://wileyonlinelibrary.com)]

#### Sangrado por várices

En pacientes con cirrosis hepática avanzada, el sangrado por várices tuvo mayor mortalidad que NVUGIB. <sup>3, 21</sup> Por lo tanto, el manejo inicial es crucial. Los pacientes deben ser estabilizados e intubados en unidades de cuidados intensivos. Se debe realizar

una transfusión de sangre con precaución para mantener la estabilidad hemodinámica. La trombocitopenia y la coagulopatía deben corregirse pero no retrasar la endoscopia. Rutinariamente se administran antibióticos profilácticos y agentes vasoactivos para mejorar los resultados clínicos. <sup>8-10, 20, 72</sup>

### Ligadura endoscópica de várices

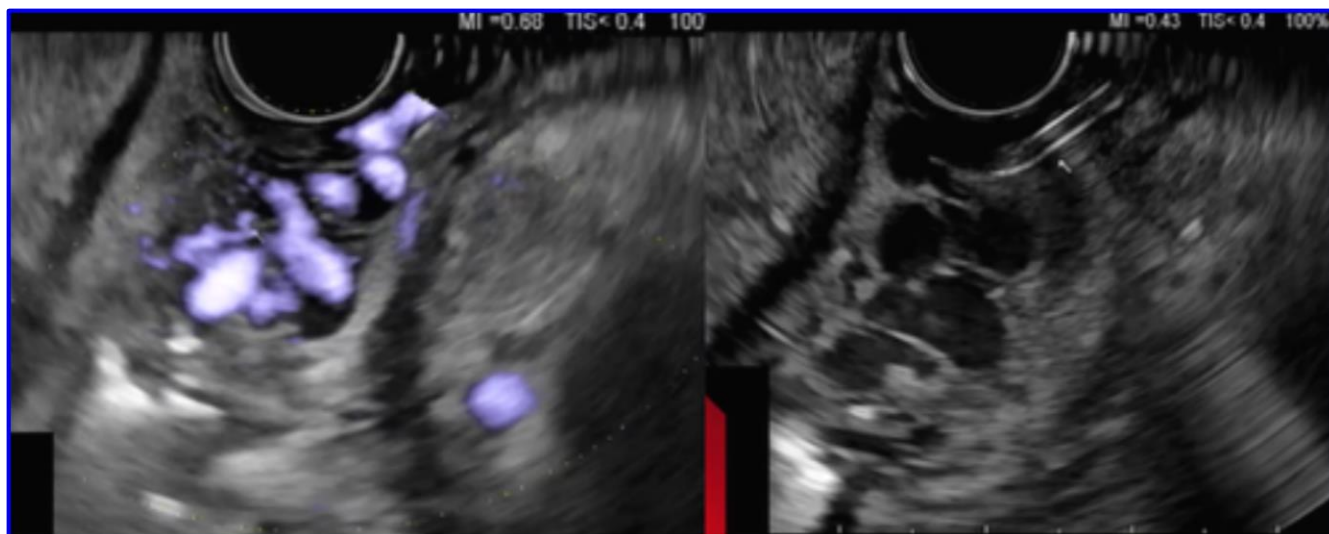
La ligadura endoscópica de várices (EVL) es el tratamiento de primera línea para controlar la hemorragia por várices esofágicas. Los estudios demostraron que la EVL era superior a la escleroterapia con una menor tasa de nuevas hemorragias, una reducción de la mortalidad y menos eventos adversos, como ulceración y formación de estenosis. <sup>73-79</sup> EVL debe repetirse a intervalos regulares para lograr la obliteración completa. La aparición de úlceras posteriores a la colocación de bandas puede reducirse con IBP. <sup>80, 81</sup> No se recomienda la combinación de EVL y escleroterapia ya que no hay un beneficio adicional pero sí una mayor tasa de complicaciones. <sup>82</sup>

### Inyección de cola

Para el sangrado de várices gástricas (GV), se recomienda la inyección endoscópica de pegamento. *El N*-butil-cianoacrilato (Histoacryl), mezclado con un agente radiopaco (lipiodol), es uno de los adhesivos tisulares comunes para solidificar las várices. En el control de la hemorragia GV, los ensayos aleatorizados demostraron que la inyección de pegamento fue superior a la EVL por la tasa hemostática inicial más alta (87 % frente a 45 %) y la tasa de resangrado más baja (31 % frente a 45 %), con un efecto sostenido hasta por 3 años. <sup>83, 84</sup> Sin embargo, pueden ocurrir complicaciones graves, como embolia pulmonar, trombosis de la vena porta y esplénica debido al pegamento embolizado. Se informó que la mortalidad relacionada con las complicaciones fue del 0,53% debido a la sepsis y la extrusión de la caja de pegamento. <sup>85</sup> No se estableció el papel de la inyección de pegamento en las várices esofágicas, con un riesgo de resangrado levemente mayor. <sup>86</sup> La trombina fue otra opción con una eficacia similar, pero faltan datos de ensayos aleatorios a gran escala. <sup>87-89</sup>

### Inyección y bobinado de cola guiada por ultrasonido endoscópico

La visualización directa de la inyección de pegamento podría ser difícil, especialmente durante una hemorragia masiva con visión oscurecida. Esta limitación se puede superar con EUS, que permite la evaluación ecográfica de las venas perforantes y el flujo sanguíneo por Doppler (Fig. 5, Video [S2](#)). También permite el despliegue de bobinas de embolización además de la inyección de pegamento.



**Figura 5.** Señales Doppler del flujo sanguíneo en las várices gástricas durante la ecografía endoscópica (EUS; izquierda), inyección de pegamento histoacryl guiada por USE con aguja fina (derecha; consulte también el Video [S2](#)). [La figura en color se puede ver en [wileyonlinelibrary.com](http://wileyonlinelibrary.com)]

El beneficio potencial de la obliteración completa de la VG mediante inyecciones repetidas de pegamento bajo control USE quincenal se informó por primera vez en 2000. La tasa de resangrado tardío fue menor en el grupo de inyecciones repetidas que en el grupo "a demanda" (18,5 % frente a 44,7 %). <sup>90</sup> Además, se introdujo la inyección de pegamento guiada por EUS dirigida a las venas perforantes. <sup>91</sup> Este enfoque podría minimizar la cantidad de pegamento y el riesgo de embolia de pegamento, teóricamente. Se informó que el riesgo de nuevas hemorragias fue menor que con la inyección endoscópica directa (8,8 % frente a 23,7 %), sin aumento de los eventos adversos. <sup>92</sup>

Posteriormente se introdujo el uso adicional de espirales de embolización intravascular bajo la guía de EUS como monoterapia o terapia combinada. Como monoterapia, la aplicación de espirales guiada por EUS demostró ser tan efectiva como la inyección de pegamento, con menos eventos adversos (9,7 % frente a 57,9 %). La proporción de pacientes con embolia adhesiva asintomática también fue menor. <sup>93</sup> Al combinar la inyección de cola guiada por USE y el bobinado, la eficacia fue excelente. En un estudio piloto, se logró la hemostasia en todos los pacientes y el 96% de ellos requirió solo una sesión de tratamiento. <sup>94</sup> En otra cohorte retrospectiva, 152 pacientes recibieron una inyección combinada de pegamento y bobinas bajo la guía de EUS. La obliteración completa de la VG se confirmó mediante USE de seguimiento en el 93 % de los casos (93/100). El resangrado posterior al



tratamiento ocurrió solo en el 3 % (3/93) de los pacientes que lograron la obliteración completa de la VG. Se observó una baja tasa de complicaciones, incluida la extrusión del molde de cola (3 %) y la embolia pulmonar (1 %).<sup>95</sup> Se informaron resultados consistentes en un metanálisis reciente. El tratamiento combinado guiado por EUS resultó en un mejor éxito clínico en comparación con la inyección de pegamento (98 % frente al 96 %;  $P < 0,001$ ) o la embolización con bobina sola (96 % frente al 90 %;  $P < 0,001$ ). Se produjeron menos eventos adversos en la terapia combinada en comparación con la inyección de pegamento (10 % frente a 21 %;  $P < 0,001$ ) o embolización con bobina sola (10 % frente a 3 %;  $P = 0,057$ ).<sup>96</sup>

### Polvo hemostático

Aparte de NVUGIB, el polvo hemostático se ha probado como una opción de tratamiento en la hemorragia por várices.<sup>97</sup> En un ensayo aleatorizado, el autor evaluó el uso temprano de TC325 dentro de las 2 h posteriores a la admisión, seguido de una endoscopia electiva para el tratamiento definitivo al día siguiente. En pacientes con aplicación temprana de TC325, menos de ellos requirieron hemostasia endoscópica de rescate en comparación con la atención estándar (12% frente a 30%). También se encontró que la mortalidad a las 6 semanas era más baja en el grupo de aplicación temprana (7 % frente a 30 %), aunque el estudio no tenía el poder estadístico para detectar la mortalidad.<sup>98</sup> El papel de TC325 en el sangrado por várices requiere una evaluación adicional. También se informaron los roles potenciales de TC325 en el control de la gastropatía hipertensiva portal difusa y el sangrado de la úlcera posterior a la colocación de bandas.<sup>99,100</sup>

### Stent metálico autoexpandible completamente cubierto

En la hemorragia por várices refractarias, se ha utilizado el taponamiento temporal con balón como terapia puente. Sin embargo, el tubo de Sengstaken-Blakemore se asocia con riesgos de desgarro esofágico, isquemia de la mucosa y neumonía por aspiración. Por lo tanto, el stent metálico autoexpandible completamente cubierto (SX-ELLA Danis; Ella-CS, Hradec Kralove, República Checa) se ha evaluado como una opción alternativa. Es un stent removible de metal cubierto que se coloca en el esófago inferior por vía endoscópica, el cual se puede dejar in situ hasta por 2 semanas. Un ensayo aleatorizado informó mejores resultados del stent metálico autoexpandible completamente cubierto (FCSEMS) en comparación con el taponamiento con balón. La tasa de éxito clínico fue mayor en FCSEMS que en el taponamiento con balón (66 % frente a 20 %). La hemostasia se logró con más frecuencia mediante FCSEMS (85 % frente a 47 %), con una necesidad de transfusión de sangre y una tasa de complicaciones más bajas (15 % frente a 47 %).  $P = 0,46$ .<sup>101</sup>

### Sangrado refractario

Con los avances en endoscopia, la necesidad de cirugía de rescate ha disminuido. Sin embargo, la embolización angiográfica transarterial (TAE) tiene un papel importante cuando falla la hemostasia endoscópica. En un estudio retrospectivo, la TAE se comparó con la cirugía de rescate en úlceras pépticas sangrantes que fracasaron con el tratamiento endoscópico. Se produjeron más resangrados en el grupo de TAE que en el grupo de cirugía (34,4 % frente a 12,5 %). Sin embargo, ocurrieron más complicaciones en el grupo de cirugía (67,9%) que en el grupo de ETA (40,6%). No hubo diferencia entre los dos grupos con respecto a la mortalidad a los 30 días, la duración de la estancia hospitalaria y la necesidad de transfusión.<sup>102</sup>

El papel de la TAE profiláctica en casos de alto riesgo se evaluó en un ensayo aleatorizado multicéntrico. Después de la hemostasia endoscópica, los casos de alto riesgo (definidos como úlcera  $\geq 20$  mm, hemorragia pulmonar, shock hipotensor o hemoglobina  $\leq 9$  g/dL) se aleatorizaron para recibir TAE profiláctico o atención estándar. No hubo diferencia entre los dos grupos con respecto a la tasa de resangrado (10,2 % frente a 11,4 %), la necesidad de reintervención (11,0 % frente a 13,8 %) y la mortalidad (2,5 % frente a 4,1 %). En el análisis de subgrupos post hoc, hubo una menor tasa de nuevas hemorragias en pacientes con úlceras de más de 15 mm de tamaño que recibieron TAE profiláctico (4,5 % frente a 23,1 %).<sup>103</sup>

Para la hemorragia por várices, en circunstancias de sangrado refractario a pesar de la terapia endoscópica, se debe considerar la derivación portosistémica intrahepática transyugular como tratamiento de rescate.<sup>20</sup> En comparación con los stents metálicos desnudos, se demostró que los stents recubiertos con politetrafluoroetileno tienen una mayor tasa de permeabilidad y posiblemente un menor riesgo de encefalopatía hepática, pero ninguna diferencia en la supervivencia general.<sup>104, 105</sup>

### Sangrado posprocedimiento

La resección endoscópica por mucossectomía y la disección submucosa están ganando popularidad en el tratamiento de las neoplasias malignas esofágicas o gástricas tempranas. Se observó sangrado posprocedimiento (PPB) en el 5,1 % de los pacientes.<sup>106</sup> No hubo consenso con respecto al manejo óptimo del BPP activo. Las pautas actuales recomiendan hemostasia endoscópica estándar en estos escenarios.<sup>5, 107</sup> No se demostró que la endoscopia de revisión reduzca el PPB en un metanálisis.<sup>108</sup> Se informó que la coagulación profiláctica de vasos visibles con fórceps hemostáticos (Coagrasper) previene el PPB.<sup>109</sup> Se estudiaron preliminarmente otros métodos preventivos novedosos, como el cierre de la mucosa (mediante clipaje o sutura) y el blindaje (mediante láminas de ácido poliglicólico y pegamento de fibrina).<sup>110-113</sup>

## CONCLUSIÓN

El resultado clínico de la HDA ha mejorado en los últimos años debido a la atención periendoscópica estandarizada y al avance en los procedimientos endoscópicos.<sup>114, 115</sup> Si bien el tratamiento endoscópico estándar sigue siendo insustituible, las nuevas terapias endoscópicas han cambiado por completo el panorama del manejo. La Tabla 1 y la Tabla 2 resumen la indicación clínica, mecanismo de acción, ventajas y desventajas de cada modalidad. Se espera que el desarrollo y las investigaciones en curso mejoren aún más la gestión y los resultados de la UGIB.

**Tabla 1. Resumen del tratamiento endoscópico en hemorragia digestiva alta no varicosa**

Tratamiento endoscópico	Mecanismo de acción	Ventajas	Desventajas	Nivel de evidencia
Epinefrina diluida	Vasoconstricción efecto taponamiento	Control temporal del sangrado para ayudar a la visualización.	Alta tasa de resangrado si se usa como monoterapia	ECA, metanálisis
Coagulación térmica	Generar energía térmica o corriente eléctrica. Coaptación de los vasos sanguíneos	hemostasia definitiva	Riesgo de perforación Retraso en el sangrado debido a una lesión térmica	ECA, metanálisis
Clip a través del alcance (TTSC)	hemostasia mecánica	Nuevo diseño de clip rotatorio y reabsorbible Mínima lesión térmica (preferible en coagulopatía)	Difícil de desplegar en úlceras fibróticas con acceso endoscópico limitado	ECA, metanálisis
Clip sobre el alcance (OTSC)	hemostasia mecánica Clip de gran calibre fabricado en aleación metálica nitinol con efecto memoria de forma	Permitir el cierre de espesor completo Alta tasa de éxito clínico Puede utilizarse como terapia de rescate en hemorragias refractarias	Complicaciones graves raras de obstrucción intestinal, microperforación y desviación de posición	ECA, cohorte retrospectiva
Polvo hemostático (TC325, Hemospray)	Polvos minerales no absorbibles Forma una barrera mecánica adhesiva al entrar en contacto con el agua.	Alta capacidad hemostática inicial Fácil de usar Papel potencial en tumores sangrantes o lesiones difusas	Alta tasa de resangrado, corta duración terapéutica Debe ir seguido de una endoscopia de revisión o una segunda modalidad hemostática Complicaciones raras de perforación gástrica y obstrucción biliar	Cohorte prospectiva y retrospectiva
Dispositivo de sutura endoscópica (Apollo Overstitch)	Excluir las úlceras pépticas del ambiente ácido intragástrico	Opción de terapia de rescate en sangrado refractario	Técnicamente exigente Disponibilidad limitada	Series de casos

- **ECA** indica ECA, ensayo controlado aleatorio.

**Tabla 2. Resumen del tratamiento endoscópico en el sangrado variceal**

Tratamiento endoscópico	Mecanismo de acción	Ventajas	Desventajas	Nivel de evidencia
Ligadura endoscópica de várices	Obliteración completa de várices esofágicas (OV)	Fácil de usar Superior a la escleroterapia	Requiere sesiones endoscópicas repetidas Riesgo de formación de úlceras y estenosis después del anillado	ECA, metanálisis
Inyección endoscópica de pegamento	Solidificación de várices gástricas (GV)	Alta tasa de hemostasia inicial	Complicaciones raras de la embolia pulmonar, trombosis de la vena porta y esplénica	ECA
Inyección endoscópica de cola guiada por ultrasonido ± bobinado	Evaluación ecográfica del flujo sanguíneo por Doppler Despliegue adicional de bobinas de embolización	Permitir la visualización durante el sangrado masivo Baja tasa de resangrado Minimice la cantidad de pegamento y el riesgo de embolia de pegamento	Técnicamente exigente Complicaciones raras de la extrusión del yeso con cola y la embolia pulmonar	Cohorte retrospectiva, metanálisis



Tratamiento endoscópico	Mecanismo de acción	Ventajas	Desventajas	Nivel de evidencia
		Minimizar el número de sesiones endoscópicas		
Polvo hemostático (TC325, Hemospray)	Polvos minerales no absorbibles Forma una barrera mecánica adhesiva al entrar en contacto con el agua.	Alta capacidad hemostática inicial Fácil de usar Se informó una mortalidad más baja a las 6 semanas en la aplicación temprana dentro de las 2 h posteriores a la admisión	Alta tasa de resangrado, corta duración terapéutica Puede requerir hemostasia endoscópica de rescate	Un ECA
Stent metálico autoexpandible completamente cubierto	Control temporal del sangrado de várices refractarias	Mayor tasa de éxito clínico que el taponamiento con balón Menor riesgo de desgarro esofágico, isquemia de la mucosa y neumonía por aspiración	Técnicamente exigente Disponibilidad limitada	Un ECA

- [ECA, ensayo controlado aleatorio.](#)

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés para este artículo.

### Información de financiación

Ninguna.

### Referencias

- 1 Laine L , Yang H , Chang SC *et al* . Tendencias de la incidencia de hospitalización y muerte por complicaciones gastrointestinales en los Estados Unidos de 2001 a 2009 . *Soy. J. Gastroenterol.* 2012 ; **107** : 1190 – 5 , prueba 1196.

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 2 Abougergi MS , Travis AC , Saltzman JR . La tasa de mortalidad hospitalaria por hemorragia digestiva alta ha disminuido durante 2 décadas en los Estados Unidos: un análisis a nivel nacional . *Gastrointestinal. Endosc.* 2015 ; **81** : 882 – 8 .e1.

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 3 Würth BA , Rockey DC . Cambios en la epidemiología de la hemorragia digestiva alta en la última década: un análisis a nivel nacional . *Cavar. Dis. ciencia* 2018 ; **63** : 1286 - 93 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 4 Gralnek IM , Dumonceau JM , Kuipers EJ *et al* . Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia digestiva alta no varicosa: Directrices de la Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal (ESGE) . *Endoscopia* 2015 ; **47** : a1 – 46 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 5 Sung JJ , Chiu PW , Chan FKL *et al* . Consenso del grupo de trabajo de Asia y el Pacífico sobre hemorragia digestiva alta no varicosa: una actualización de 2018 . *trpa* 2018 ; **67** : 1757 - 68 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 6 Barkun AN , Almadi M , Kuipers EJ *et al* . Manejo de la hemorragia digestiva alta no varicosa: recomendaciones de las guías del grupo de consenso internacional . *Ana. Interno. Medicina.* 2019 <https://doi.org/10.7326/M19-1795>. [Epub antes de la impresión].

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 7 Sreedharan A , Martin J , Leontiadis GI *et al* . Tratamiento con inhibidores de la bomba de protones iniciado antes del diagnóstico endoscópico en hemorragia digestiva alta . *Sistema de base de datos Cochrane. Rev.* 2010 ; **7** : CD005415.

---

[PubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 8 Avgerinos A , Nevens F , Raptis S *et al* . La administración temprana de somatostatina y la eficacia de la escleroterapia en las hemorragias agudas por várices esofágicas: el ensayo aleatorizado europeo de episodios de várices esofágicas agudas (ABOVE) . *Lancet* 1997 ; **350** : 1495 - 9 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 9 Calès P , Masliah C , Bernard B *et al* . Administración temprana de vapreotida para el sangrado de várices en pacientes con cirrosis . *N. ingl. J.Med.* 2001 ; **344** : 23 - 8 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 10 Chavez-Tapia NC , Barrientos-Gutiérrez T , Tellez-Avila F *et al* . Metanálisis: profilaxis con antibióticos para pacientes cirróticos con hemorragia digestiva alta: una revisión Cochrane actualizada . *Alimento. Farmacol. El r.* 2011 ; **34** : 509 - 18 .

[Biblioteca en línea WileyCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 11 Jairath V , Kahan BC , Gray A *et al* . Transfusión de sangre restrictiva versus liberal para el sangrado gastrointestinal superior agudo (TRIGGER): un ensayo de factibilidad pragmático, abierto, aleatorizado por grupos . *Lanceta* 2015 ; **386** : 137 - 44 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 12 Odutayo A , Desborough MJ , Trivella M *et al* . Transfusión de sangre restrictiva versus liberal para el sangrado gastrointestinal: una revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios . *Lancet Gastroenterol. Hepatol.* 2017 ; **2** : 354 – 60 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 13 Villanueva C , Colomo A , Bosch A *et al* . Estrategias de transfusión para la hemorragia digestiva alta aguda . *N. ingl. J.Med.* 2013 ; **368** : 11 - 21 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 14 Lim LG , Ho KY , Chan YH *et al* . La endoscopia urgente se asocia con una menor mortalidad en la hemorragia digestiva alta no varicosa de alto riesgo, pero no en la de bajo riesgo . *Endoscopia* 2011 ; **43** : 300 – 6 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 15 Kumar NL , Cohen AJ , Naylor J *et al* . El momento de la endoscopia digestiva alta influye en los resultados de los pacientes con hemorragia digestiva alta aguda no varicosa . *Gastrointestinal. Endosc.* 2017 ; **85** : 945 - 52 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 16 Laursen SB , Leontiadis GI , Stanley AJ *et al* . Relación entre el momento de la endoscopia y la mortalidad en pacientes con hemorragia por úlcera péptica: un estudio de cohorte a nivel nacional . *Gastrointestinal. Endosc.* 2017 ; **85** : 936 - 44 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 17 Cho SH , Lee YS , Kim YJ *et al* . Resultados y papel de la endoscopia urgente en pacientes de alto riesgo con hemorragia gastrointestinal aguda no varicosa . *clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2018 ; **16** : 370 – 7 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 18 García-Tsao G , Abraldes JG , Berzigotti A , Bosch J . Hemorragia hipertensiva portal en la cirrosis: estratificación, diagnóstico y manejo del riesgo: guía práctica de 2016 de la Asociación Estadounidense para el estudio de enfermedades hepáticas . *Hepatología* 2017 ; **65** : 310 – 35 .

[Biblioteca en línea WileyPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 19 Lau JY , Sung JJ , Lee KK *et al* . Efecto del omeprazol intravenoso en el sangrado recurrente después del tratamiento endoscópico de las úlceras pépticas sangrantes . *N. ingl. J.Med.* 2000 ; **343** : 310 - 6 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 20 Tripathi D , Stanley AJ , Hayes PC *et al* . Directrices del Reino Unido sobre el tratamiento de la hemorragia por várices en pacientes cirróticos . *tripa* 2015 ; **64** : 1680 - 704 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 21 Sung JJ , Lau JY , Ching JY *et al* . Continuación de la terapia con aspirina en dosis bajas en el sangrado por úlcera péptica: un ensayo aleatorizado . *Ana. Interno. Medicina.* 2010 ; **152** : 1 – 9 .

---

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 22 Stanley AJ , Laine L , Dalton HR *et al* . Comparación de sistemas de puntuación de riesgo para pacientes que presentan hemorragia digestiva alta: estudio prospectivo multicéntrico internacional . *BMJ* 2017 ; **356** : i6432 .

[referencia cruzadaPubMedGoogle Académico](#)

- 23 Shung DL , Au B , Taylor RA *et al* . Validación de un modelo de aprendizaje automático que supera los sistemas de puntuación de riesgo clínico para el sangrado gastrointestinal superior . *Gastroenterología* 2020 ; **158** : 160 – 7 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 24 Forrest JA , Finlayson ND , Shearman DJ . Endoscopia en hemorragia digestiva . *Lanceta* 1974 ; **2** : 394 – 7 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 25 Guglielmi A , Ruzzenente A , Sandri M *et al* . Evaluación del riesgo y predicción de resangrado en la úlcera gastroduodenal sangrante . *Endoscopia* 2002 ; **34** : 778 - 86 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 26 Zaragoza AM , Tenías JM , Llorente MJ *et al* . Factores pronósticos en la hemorragia digestiva por úlcera péptica: Construcción de un modelo predictivo . *J. Clin. Gastroenterol.* 2008 ; **42** : 786 - 90 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 27 Elmunzer BJ , Young SD , Inadomi JM *et al* . Revisión sistemática de los predictores de hemorragia recurrente después de la terapia hemostática endoscópica para úlceras pépticas sangrantes . *Soy. J. Gastroenterol.* 2008 ; **103** : 2625-32 . \_\_

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 28 Laine L , McQuaid KR . Terapia endoscópica para úlceras sangrantes: un enfoque basado en evidencia basado en metanálisis de ensayos controlados aleatorios . *clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2009 ; **7** : 33 – 47 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 29 Jensen DM , Kovacs TO , Jutabha R *et al* . Ensayo aleatorizado de tratamiento médico o endoscópico para prevenir la hemorragia ulcerosa recurrente en pacientes con coágulos adherentes . *Gastroenterología* 2002 ; **123** : 407 - 13 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 30 Bleau BL , Gostout CJ , Sherman KE *et al* . Sangrado recurrente por úlcera péptica asociada con coágulo adherente: un estudio aleatorizado que compara el tratamiento endoscópico con la terapia médica . *Gastrointestinal. Endosc.* 2002 ; **56** : 1 – 6 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 31 Kahi CJ , Jensen DM , Sung JY *et al* . Tratamiento endoscópico versus tratamiento médico para la úlcera péptica sangrante con coágulo adherente: un metanálisis . *Gastroenterología* 2005 ; **129** : 855 - 62 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 32 Kohler B , Maier M , Benz C *et al* . Sangrado de úlcera aguda. Un ensayo prospectivo aleatorizado para comparar las clasificaciones de Doppler y Forrest en el diagnóstico y la terapia endoscópica . *Cavar. Dis. ciencia* 1997 ; **42** : 1370 - 4 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 33 Jensen DM , Kovacs TOG , Ohning GV *et al* . La monitorización del flujo sanguíneo con sonda endoscópica Doppler mejora la estratificación del riesgo y los resultados de los pacientes con hemorragia digestiva alta no varicosa grave . *Gastroenterología* 2017 ; **152** : 1310 – 8 .e1.

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 34 Barkun AN , Adam V , Wong RCK . El uso de la sonda Doppler en la hemorragia digestiva alta no varicosa es menos costoso y más eficaz que el tratamiento estándar . *clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2019 ; **17** : 2463-70 . \_\_

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 35 Lebrech D , De Fleury P , Rueff B *et al* . Hipertensión portal, tamaño de las várices esofágicas y riesgo de hemorragia digestiva en la cirrosis alcohólica . *Gastroenterología* 1980 ; **79** : 1139 - 44 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 
- 36 Club Endoscópico del Norte de Italia para el Estudio y Tratamiento de Várices Esofágicas . Predicción de la primera hemorragia varicosa en pacientes con cirrosis hepática y várices esofágicas. Un estudio multicéntrico prospectivo . *N. Engl. J. Med.* 1988 ; **319** : 983-9 . \_ \_

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 37 Beppu K , Inokuchi K , Koyanagi N *et al* . Predicción de hemorragia varicosa por endoscopia esofágica . *Gastrointestinal. Endosc.* 1981 ; **27** : 213 - 8 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 38 Tripathi D , Stanley AJ , Hayes PC *et al* . Directrices del Reino Unido sobre el tratamiento de la hemorragia por várices en pacientes cirróticos . *tripa* 2015 ; **64** : 1680 - 704 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 39 Konishi Y , Nakamura T , Kida H *et al* . Catéter US sonda EUS evaluación de cardias gástrico y estructuras vasculares perigástricas para predecir la recurrencia de várices esofágicas . *Gastrointestinal. Endosc.* 2002 ; **55** : 197 - 203 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 40 Hammoud GM , Ibdah JA . Utilidad de la ecoendoscopia en pacientes con hipertensión portal . *Mundo J. Gastroenterol.* 2014 ; **20** : 14230 – 6 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 41 Marmo R , Rotondano G , Piscopo R *et al* . Terapia dual versus monoterapia en el tratamiento endoscópico de úlceras sangrantes de alto riesgo: un metanálisis de ensayos controlados . *Soy. J. Gastroenterol.* 2007 ; **102** : 279 - 89 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 42 Laine L , McQuaid KR . Terapia endoscópica para úlceras sangrantes: un enfoque basado en evidencia basado en metanálisis de ensayos controlados aleatorios . *clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2009 ; **7** : 33 – 47 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 43 Barkun AN , Martel M , Toubouti Y *et al* . Hemostasia endoscópica en hemorragia por úlcera péptica en pacientes con lesiones de alto riesgo: una serie de metanálisis . *Gastrointestinal. Endosc.* 2009 ; **69** : 786 - 99 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 44 Vergara M , Bennett C , Calvet X *et al* . Inyección de epinefrina versus inyección de epinefrina y un segundo método endoscópico en úlceras sangrantes de alto riesgo . *Sistema de base de datos Cochrane. Rev.* 2014 ; **10** : CD005584.

[Biblioteca en línea WileyWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 45 Wara P , Berg V , Jacobsen NO *et al* . Posible mecanismo de hemostasia efectuado por electrocoagulación . *Endoscopia* 1984 ; **16** : 43 – 6 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 46 Sung JJ , Tsoi KK , Lai LH *et al* . Clipaje endoscópico versus inyección y termocoagulación en el tratamiento de la hemorragia digestiva alta no varicosa: un metanálisis . *tripa* 2007 ; **56** : 1364 - 73 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 47 Yuan Y , Wang C , Hunt RH . Clipaje endoscópico para hemorragia digestiva alta no varicosa aguda: un metanálisis y evaluación crítica de ensayos controlados aleatorios . *Gastrointestinal. Endosc.* 2008 ; **68** : 339 - 51 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 48 Ghassemi KA , Jensen DM . Técnicas en evolución para el tratamiento de la hemostasia endoscópica gastrointestinal . *Experto. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* 2016 ; **10** : 615 - 23 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 49 Kirschniak A , Kratt T , Stuker D *et al* . Un nuevo sistema de clip endoscópico sobre el alcance para el tratamiento de lesiones y sangrado en el tracto GI: primeras experiencias clínicas . *Gastrointestinal. Endosc.* 2007 ; **66** : 162 – 7 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 50 Kobara H , Mori H , Nishiyama N *et al* . Sistema de clip sobre el alcance: una revisión de 1517 casos durante 9 años . *J. Gastroenterol. Hepatol.* 2019 ; **34** : 22 – 30 .

[Biblioteca en línea WileyPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)



- 
- 51 Brandler J , Baruah A , Zeb M *et al* . Eficacia de los clips sobre el endoscopio en el tratamiento del sangrado gastrointestinal de alto riesgo . *clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2018 ; **16** : 690 – 6 .e1.

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 52 Schmidt A , Golder S , Goetz Metal *et al* . Los clips sobre el endoscopio son más efectivos que la terapia endoscópica estándar para pacientes con sangrado recurrente de úlceras pépticas . *Gastroenterología* 2018 ; **155** : 674 – 86 .e6.

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 53 Manno M , Mangiafico S , Caruso A *et al* . Tratamiento endoscópico de primera línea con OTSC en pacientes con hemorragia digestiva alta no varicosa de alto riesgo: experiencia preliminar en 40 casos . *Cirugía Endosc.* 2016 ; **30** : 2026 – 9 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 54 Richter-Schrag HJ , Glatz T , Walker C *et al* . El tratamiento endoscópico de primera línea con clips sobre el endoscopio mejora significativamente la falla primaria y las tasas de resangrado en sangrado gastrointestinal de alto riesgo: una experiencia de un solo centro con 100 casos . *Mundo J. Gastroenterol.* 2016 ; **22** : 9162-71 . \_\_

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 55 Wedi E , Fischer A , Hochberger J *et al* . Evaluación multicéntrica del tratamiento endoscópico de primera línea con el OTSC en hemorragia digestiva alta aguda no varicosa y comparación con la cohorte de Rockall: El estudio FLETRock . *Cirugía Endosc.* 2018 ; **32** : 307 - 14 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 56 Jensen DM , Kovacs TO , Ghassemi KA *et al* . Por qué el clip sobre el endoscopio es potencialmente más eficaz que la hemostasia endoscópica estándar como tratamiento primario de la hemorragia digestiva alta no varicosa grave *Gastrointest. Endosc.* 2019 ; **89** : AB72 .

[referencia cruzadaWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 57 Holster IL , van Beusekom HM , Kuipers EJ *et al* . Efectos de un hemospray de polvo hemostático sobre la coagulación y la formación de coágulos . *Endoscopia* 2015 ; **47** : 638 - 45 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 58 Sung JJ , Luo D , Wu JC *et al* . Primera experiencia clínica de la seguridad y eficacia de Hemospray para lograr la hemostasia en pacientes con hemorragia aguda por úlcera péptica . *Endoscopia* 2011 ; **43** : 291 - 5 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 59 Haddara S , Jacques J , Leclaire S *et al* . Un nuevo polvo hemostático para el sangrado gastrointestinal superior: un estudio multicéntrico (el registro "GRAPHE") . *Endoscopia* 2016 ; **48** : 1084-95 . \_\_

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 60 Chen YI , Barkun AN . Polvos hemostáticos en hemorragia gastrointestinal: una revisión sistemática . *Gastrointestinal. Endosc. clin. N Am.* 2015 ; **25** : 535 - 52 .

[referencia cruzadaPubMedGoogle Académico](#)

- 61 Chen YI , Barkun A , Nolan S . Polvo hemostático TC-325 en el manejo de la hemorragia digestiva alta y baja: Experiencia de dos años en una sola institución . *Endoscopia* 2015 ; **47** : 167 - 71 .

[PubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 62 Hagel AF , Albrecht H , Nagel A *et al* . La aplicación de hemospray en el sangrado gastrointestinal durante la endoscopia de emergencia . *Gastroenterol. Res. Practica* 2017 ; **2017** : 3083481.

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 63 Funda IL , Kuipers EJ , Tjwa ET . Hemospray en el tratamiento de la hemorragia digestiva alta en pacientes en tratamiento antitrombótico . *Endoscopia* 2013 ; **45** : 63 – 6 .

[CASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 64 Baracat FI , de Moura DTH , Brunaldi VO *et al* . Ensayo controlado aleatorio de polvo hemostático versus clipaje endoscópico para la hemorragia digestiva alta no varicosa . *Cirugía Endosc.* 2020 ; **34** : 317 - 24 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 65 Cahyadi O , Bauder M , Meier B *et al* . Eficacia de TC-325 (Hemospray) para el tratamiento de la hemorragia digestiva alta difusa o refractaria: experiencia de un solo centro . *Endosc. En t. Abierto.* 2017 ; **5** : E1159 - E1164 .

---

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 66 Pittayanon R , Prueksapanich P , Rerknimitr R . La eficacia de Hemospray en pacientes con hemorragia digestiva alta por tumor . *Endosc. En t. Abierto*. 2016 ; **4** : E933 - E936 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 67 Pittayanon R , Rerknimitr R , Barkun A . Factores pronósticos que afectan los resultados en pacientes con sangrado GI maligno tratados con un novedoso polvo hemostático administrado por vía endoscópica . *Gastrointestinal. Endosc.* 2018 ; **87** : 994 - 1002 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 68 Chiu PW , Hu B , Lau JY *et al* . Plicatura endoscópica de úlcera péptica con hemorragia masiva mediante el uso del dispositivo Eagle Claw VII: un estudio de viabilidad en un modelo porcino . *Gastrointestinal. Endosc.* 2006 ; **63** : 681 - 5 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 69 Chiu PW , Chan FK , Lau JY . Sutura endoscópica para la exclusión de úlceras en pacientes con úlcera gástrica grande que sangra masivamente . *Gastroenterología* 2015 ; **149** : 29 – 30 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 70 Agarwal A , Benias P , Brewer Gutiérrez OI *et al* . Sutura endoscópica para el tratamiento de la hemorragia digestiva alta relacionada con úlcera péptica: una experiencia preliminar . *Endosc. En t. Abierto*. 2018 ; **6** : E1439 – E1444 .

[referencia cruzadaPubMedGoogle Académico](#)

- 71 Jairath V , Rehal S , Logan R *et al* . Hemorragia varicosa aguda en el Reino Unido: características de los pacientes, manejo y resultados en una auditoría a nivel nacional . *Cavar. enfermedad del hígado* 2014 ; **46** : 419 - 26 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 72 Hwang JH , Shergill AK , Acosta RD *et al* . El papel de la endoscopia en el tratamiento de la hemorragia por várices . *Gastrointestinal. Endosc.* 2014 ; **80** : 221 - 7 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 73 Stiegmann GV , Goff JS , Michaletz-Onody PA *et al* . La escleroterapia endoscópica en comparación con la ligadura endoscópica para el sangrado de várices esofágicas . *N. ingl. J. Med.* 1992 ; **326** : 1527-32 . \_\_

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 74 Laine L , el-Newihi HM Migikovsky B *et al* . Ligadura endoscópica comparada con escleroterapia para el tratamiento de várices esofágicas sangrantes . *Ana. Interno. Medicina*. 1993 ; **119** : 1 – 7 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 75 Gimson AE , Ramage JK , Panos MZ *et al* . Ensayo aleatorizado de ligadura con bandas de várices versus escleroterapia con inyección para várices esofágicas sangrantes . *Lancet* 1993 ; **342** : 391 – 4 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 76 Hou MC , Lin HC , Kuo BI *et al* . Comparación de la escleroterapia con inyección de varices endoscópicas y la ligadura para el tratamiento de la hemorragia por varices esofágicas: un ensayo prospectivo aleatorizado . *Hepatología* 1995 ; **21** : 1517-22 . \_\_

[Biblioteca en línea WileyCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 77 Lo GH , Lai KH , Cheng JS *et al* . Un ensayo prospectivo y aleatorizado de escleroterapia versus ligadura en el tratamiento de várices esofágicas sangrantes . *Hepatología* 1995 ; **22** : 466 - 71 .

[Biblioteca en línea WileyCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 78 Baroncini D , Milandri GL , Borioni D *et al* . Un ensayo aleatorio prospectivo de escleroterapia versus ligadura en el tratamiento electivo de várices esofágicas sangrantes . *Endoscopia* 1997 ; **29** : 235 - 40 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 79 Laine L , Cook D . Ligadura endoscópica en comparación con la escleroterapia para el tratamiento de la hemorragia por várices esofágicas. Un meta-análisis . *Ana. Interno. Medicina*. 1995 ; **123** : 280 – 7 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 80 Shaheen NJ , Stuart E , Schmitz SM *et al* . Pantoprazol reduce el tamaño de las úlceras posteriores al vendaje después de la ligadura de várices con vendaje: un ensayo aleatorizado y controlado . *Hepatología* 2005 ; **41** : 588 - 94 .

[Biblioteca en línea WileyCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 81 Lo GH , Perng DS , Chang CY *et al* . Ensayo controlado de ligadura más vasoconstrictor versus inhibidor de la bomba de protones en el control de la hemorragia aguda por várices esofágicas . *J. Gastroenterol. Hepatol.* 2013 ; **28** : 684-9 . \_ \_

[Biblioteca en línea WileyCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 82 Saeed ZA , Stiegmann GV , Ramírez FC *et al* . La ligadura endoscópica de várices es superior a la ligadura combinada y la escleroterapia para las várices esofágicas: un ensayo aleatorio prospectivo multicéntrico . *Hepatología* 1997 ; **25** : 71 - 4 .

[Biblioteca en línea WileyCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 83 Lo GH , Lai KH , Cheng JS *et al* . Un ensayo prospectivo y aleatorizado de inyección de cianoacrilato de butilo versus ligadura con banda en el tratamiento de várices gástricas sangrantes . *Hepatología* 2001 ; **33** : 1060 - 4 .

[Biblioteca en línea WileyCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 84 Tan PC , Hou MC , Lin HC *et al* . Un ensayo aleatorizado del tratamiento endoscópico de la hemorragia aguda por várices gástricas: inyección de N-butil-2-cianoacrilato versus ligadura con banda . *Hepatología* 2006 ; **43** : 690 - 7 .

[Biblioteca en línea WileyCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 85 Cheng LF , Wang ZQ , Li CZ *et al* . Baja incidencia de complicaciones de la obturación endoscópica de várices gástricas con cianoacrilato de butilo . *clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2010 ; **8** : 760 – 6 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 86 Ljubicic N , Biscanin A , Nikolic M *et al* . Un ensayo controlado aleatorio del tratamiento endoscópico de la hemorragia aguda por várices esofágicas: inyección de N-butil-2-cianoacrilato versus ligadura de várices . *hepatogastroenterología* 2011 ; **58** : 438 - 43 .

[CASOPubMedGoogle Académico](#)

- 87 Ramesh J , Limdi JK , Sharma V *et al* . El uso de inyecciones de trombina en el tratamiento de várices gástricas sangrantes: una experiencia de un solo centro . *Gastrointestinal. Endosc.* 2008 ; **68** : 877 - 82 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 88 McAvoy NC , Plevris JN , Hayes PC . Trombina humana para el tratamiento de várices gástricas y ectópicas . *Mundo J. Gastroenterol.* 2012 ; **18** : 5912 - 7 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 89 Smith MR , Tidswell R , Tripathi D . Resultados de la inyección endoscópica de trombina humana en el tratamiento de las várices gástricas . *Eur J. Gastroenterol. Hepatol.* 2014 ; **26** : 846 - 52 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 90 Lee YT , Chan FK , Ng EK *et al* . Inyección de cianoacrilato guiada por USE para el sangrado de várices gástricas . *Gastrointestinal. Endosc.* 2000 ; **52** : 168 - 74 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 91 Romero-Castro R , Pellicer-Bautista FJ , Jimenez-Saenz M *et al* . Inyección de cianoacrilato guiada por USE en venas perforantes de varices gástricas: Resultados en 5 casos . *Gastrointestinal. Endosc.* 2007 ; **66** : 402 - 7 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 92 Bick BL , Al-Haddad M , Liangpunsakul S *et al* . La inyección con aguja fina guiada por USE es superior a la inyección endoscópica directa de cianoacrilato de 2-octilo para el tratamiento del sangrado por várices gástricas . *Cirugía Endosc.* 2019 ; **33** : 1837 - 45 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 93 Romero-Castro R , Ellrichmann M , Ortiz-Moyano C *et al* . Bobina guiada por USE versus terapia con cianoacrilato para el tratamiento de las várices gástricas: un estudio multicéntrico (con videos) . *Gastrointestinal. Endosc.* 2013 ; **78** : 711 - 21 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 94 Binmoeller KF , Weilert F , Shah JN *et al* . Tratamiento transesofágico guiado por USE de várices de fondo gástrico con bobinado combinado e inyección de pegamento de cianoacrilato (con videos) . *Gastrointestinal. Endosc.* 2011 ; **74** : 1019 - 25 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 
- 95 Bhat YM , Weilert F , Fredrick RT *et al* . Tratamiento guiado por EUS de várices del fondo gástrico con inyección combinada de espirales y pegamento de cianoacrilato: una gran experiencia en EE. UU. durante 6 años (con video) . *Gastrointestinal. Endosc.* 2016 ; **83** : 1164 - 72 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 96 McCarty TR , Bazarbashi AN , Hathorn KE *et al* . Terapia combinada versus monoterapia para el manejo guiado por EUS de várices gástricas: una revisión sistemática y metanálisis . *Endosc. Ultrasonido.* 2020 ; **9** : 6 – 15 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 97 Ibrahim M , El-Mikkawy A , Mostafa I *et al* . Tratamiento endoscópico de la hemorragia varicosa aguda mediante el uso de polvo hemostático TC-325: un estudio piloto prospectivo . *Endosc.* 2013 ; **78** : 769 - 73 .

[Web de la ciencia®Google Académico](#)

- 98 Ibrahim M , El-Mikkawy A , Abdel Hamid Metal *et al* . Aplicación temprana de polvo hemostático agregado al tratamiento estándar para el sangrado de várices esofagogástricas: un ensayo aleatorizado . *Intestino* 2019 ; **68** : 844 - 53 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 99 Smith L , Morris AJ , Stanley AJ . El uso de Hemospray en el sangrado hipertensivo portal . *J. Hepatol.* 2014 ; **60** : 457 – 60 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 100 Ibrahim M , Lemmers A , Deviere J. Nueva aplicación de Hemospray para lograr la hemostasia en úlceras esofágicas posvariceales que están sangrando activamente . *Endoscopia* 2014 ; **46** ( suplemento 1 ): E263 .

[PubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 101 Escorsellà , Pavel O , Cárdenas A *et al* . Taponamiento con balón esofágico versus endoprótesis esofágica para controlar el sangrado varicoso refractario agudo: un ensayo controlado, aleatorizado y multicéntrico . *Hepatology* 2016 ; **63** : 1957 - 67 .

[Biblioteca en línea WileyPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 102 Wong TC , Wong KT , Chiu PW *et al* . Una comparación de embolización angiográfica con cirugía después de hemostasia endoscópica fallida con úlceras pépticas sangrantes . *Gastrointestinal. Endosc.* 2011 ; **73** : 900 - 8 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 103 Lau JYW , Pittayanon R , Wong KT *et al* . Embolización angiográfica profiláctica después del control endoscópico del sangrado por úlceras pépticas de alto riesgo: un ensayo controlado aleatorio . *Intestino* 2019 ; **68** : 796 - 803 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 104 Bureau C , Pagan JC , Layrargues GP *et al* . Permeabilidad de los stents recubiertos con politetrafluoroetileno en pacientes tratados con derivaciones portosistémicas intrahepáticas transyugulares: resultados a largo plazo de un estudio multicéntrico aleatorizado . *Hígado Int.* 2007 ; **27** : 742 - 7 .

[Biblioteca en línea WileyCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 105 Perarnau JM , Le Gouge A , Nicolas C *et al* . Stents cubiertos versus descubiertos para la derivación portosistémica intrahepática transyugular: un ensayo controlado aleatorio . *J. Hepatol.* 2014 ; **60** : 962 - 8 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 106 Libanio D , Costa MN , Pimentel-Nunes P *et al* . Factores de riesgo de sangrado después de la disección submucosa endoscópica gástrica: una revisión sistemática y un metanálisis . *Gastrointestinal. Endosc.* 2016 ; **84** : 572 - 86 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 107 Pedro PN , Dinis-Ribeiro M , Ponchon T *et al* . Disección submucosa endoscópica: Guía de la Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal (ESGE) . *Endoscopia* 2015 ; **47** : 829 - 54 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 108 Kim EH , Park SW , Nam E *et al* . Papel de la endoscopia de revisión y la hemostasia profiláctica después de la disección submucosa endoscópica gástrica: una revisión sistemática y un metanálisis . *J. Gastroenterol. Hepatol.* 2017 ; **32** : 756 - 68 .

[Biblioteca en línea WileyCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)



- 
- 109 Takizawa K , Oda I , Gotoda T *et al* . La coagulación de rutina de los vasos visibles puede prevenir el sangrado tardío después de la disección submucosa endoscópica: un análisis de los factores de riesgo . *Endoscopia* 2008 ; **40** : 179 - 83 .

[referencia cruzadaCASOPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 110 Lee BI , Kim BW , Kim HK *et al* . Cierre rutinario de la mucosa con un lazo desmontable y clips después de la disección submucosa endoscópica para las neoplasias epiteliales gástricas: un ensayo controlado aleatorio . *Intestino. Liv.* 2011 ; **5** : 454 - 9 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 111 Kantsevoy SV , Bitner M , Mitrakov AA *et al* . El cierre endoscópico con sutura de grandes defectos de la mucosa después de la disección submucosa endoscópica es técnicamente factible, rápido y elimina la necesidad de hospitalización (con videos) . *Gastrointestinal. Endosc.* 2014 ; **79** : 503-7 . \_\_

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 112 Nomura T , Kamei A , Sugimoto S *et al* . Cierre del defecto de la mucosa asistido por hilo utilizando la técnica del clip de bloqueo después de la disección submucosa endoscópica gástrica . *Endoscopia* 2018 ; **50** : E342 – E343 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 113 Tsuji Y , Fujishiro M , Kodashima S *et al* . Las láminas de ácido poliglicólico y el pegamento de fibrina disminuyen el riesgo de sangrado después de la disección submucosa endoscópica de neoplasias gástricas (con video) . *Gastrointestinal. Endosc.* 2015 ; **81** : 906 - 12 .

[referencia cruzadaPubMedWeb de la ciencia®Google Académico](#)

- 114 Stanley AJ , Loren L. Manejo de la hemorragia digestiva alta aguda . *BMJ*2019 ; \_ **364** : 1536 .

[referencia cruzadaPubMedGoogle Académico](#)

- 115 Yang E , Chang MA , Savides TJ . Nuevas técnicas para el control de la hemorragia digestiva . *Gastroenterol. Hepatol. (NUEVA YORK)*. 2019 ; **15** : 471 - 9 .