

Embolización pulmonar de agente esclerosante tras escleroterapia endoscópica de varices esofágicas

Lung embolization of sclerosing agent after endoscopic sclerotherapy of esophageal varices

Álvarez-Arranz E*¹, Torres JI, Razvan Tirpe G, Guirola JA¹, de Gregorio MA¹

Unidad de Intervencionismo, Hospital Clínico Lozano Blesa, Zaragoza, España.

¹Grupo de Investigación de Técnicas Mínimamente Invasivas (GITMI). Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

DOI

10.30454/2530-1209.2019.2.6

HISTORIA DEL ARTÍCULO

Recibido: 3 de abril de 2019

Aceptado: 19 de mayo de 2019

Disponible *online*: 30 de junio de 2019

PALABRAS CLAVE

Embolización
Escleroterapia endoscópica
Varices esofágicas
Cianocrilato

KEYWORDS

Embolization
Endoscopic sclerotherapy
Esophageal varices
Cyanoacrylate

RESUMEN

El tratamiento endoscópico de las varices gástricas mediante el uso de sustancias esclerosantes intra-variz es eficaz en la práctica clínica. Una de las complicaciones inusuales pero potencialmente letales es el embolismo pulmonar por migración del material cuando se utilizan pegamentos que contienen cianocrilato. Esta complicación se puede evitar mediante la colocación de TIPS en casos seleccionados con abundante circulación portosistémica, varices de gran tamaño o clase C de Child-Pugh.

El volumen, tasa de inyección y proporción de los constituyentes de la mezcla esclerosante además de las características anatómicas de la variz y la existencia de circulación portosistémica son factores que determinan el riesgo de embolización pulmonar. El tratamiento es complejo ya que la terapia farmacológica anticoagulante o trombolítica no suele ser eficaz siendo la embolectomía una opción acertada en los casos que presentan repercusión clínica grave. La embolización endoscópica o intravascular de varices gástricas aisladas con cianocrilato debería reservarse para casos de emergencia que debuten con hemorragia grave. Exponemos un caso de una paciente sometida a terapias endoscópicas con inyección intravariz de Glubran 2® que presentó evolución tórpida con distrés respiratorio en relación con embolismo pulmonar múltiple requiriendo colocación de TIPS y embolización endovascular de varices portosistémicas.

*Autor para correspondencia

Correo electrónico: kikealvarez86@gmail.com (Álvarez-Arranz E)

| ABSTRACT

The endoscopic treatment of gastric varices through the use of intra-varicose sclerosing substances is effective in clinical practice. One of the unusual but potentially lethal complications is pulmonary embolism due to migration of the material when using adhesives containing cyanoacrylate, this complication can be avoided by placing TIPS in selected cases with abundant portosystemic circulation, large varicose veins or class C Child-Pugh.

The volume, injection rate and proportion of the constituents of the sclerosing mixture as well as the anatomical characteristics of the varicose vein and the existence of portosystemic circulation are factors that determine the risk of pulmonary embolization. The treatment is complex because the anticoagulant or thrombolytic drug therapy is not usually effective being embolectomy an appropriate option in cases that present severe clinical repercussion. Endoscopic or intravascular embolization of gastric varices isolated with cyanoacrylate should be reserved for emergencies that begin with severe hemorrhage.

We present a case of a patient undergoing endoscopic therapies with intravarices injection of Glubran 2® that presented torpid evolution with respiratory distress in relation to multiple pulmonary embolism requiring placement of TIPS and endovascular embolization of portosystemic varices.

| INTRODUCCIÓN

La hemorragia digestiva alta por rotura de las varices gastroesofágicas es la consecuencia más grave de la hipertensión portal. El tratamiento endoscópico (la ligadura con bandas o la escleroterapia intravaricosa en el caso de localización gástrica) asociado a fármacos vasoactivos suele ser el tratamiento inicial de la hemorragia digestiva alta, reservando la derivación portosistémica intrahepática transyugular (TIPS) cuando no se logra controlar el sangrado con la terapia endoscópica o en pacientes con alto riesgo de fracaso endoscópico (clase C de Child-Pugh)^{1,2}. Actualmente uno de los agentes esclerosantes más utilizados en las varices gástricas se compone de una mezcla de cianocrilato y lipiodol®. El primero se polimeriza rápidamente al entrar en contacto con un medio acuoso como la sangre actuando como adhesivo tisular químico y produciendo hemostasia; el lipiodol® (aceite etiodizado), es un agente de contraste radiopaco a base de aceite yodado para facilitar el control radiológico intra o posprocedimiento y evitar la solidificación del polímero dentro del canal endoscópico. Se han descrito episodios de tromboembolia abdominal, pulmonar y cerebral tras la utilización de cianocrilato, y se ha relacionado una mayor dilución de cianocrilato y lipiodol con un mayor riesgo de fenómenos embólicos³.

| CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de una paciente de 33 años, con antecedentes de VIH+ (transmisión vertical), linfoma de Hodgking en remisión completa y episodio de hematemesis por úlcera gástrica Forrest III (hace años que se atribuyó a la toma de AINE). Acudió al servicio de

urgencias por presentar 4-5 episodios de hematemesis abundante, de sangre roja, con deposiciones normales, mareo, sudoración e hipotensión y radiografía de tórax sin hallazgos destacables (Figura 1A). Se le realizó una primera gastroscopia que mostró varices esofágicas grado I, sin estigmas de sangrado, cavidad gástrica repleta de restos sanguíneos recientes y varices fúndicas aisladas sin sangrado activo sobre las cuales no fue posible aplicar terapéutica endoscópica de urgencia.

Al siguiente día, se le realizó una segunda endoscopia, que puso de manifiesto una variz gástrica trilobulada, de grandes dimensiones, sin signos de sangrado ni hemostasia (Figura 3A). Durante el procedimiento se embolizó la variz fúndica, utilizando Glubran 2® (N-butil-2- cianoacrilato + metacrilosisolfolano) diluido con lipiodol®, presentando durante la sedación broncoespasmo y rubicundez facial, que precisó de administración de corticoide con buena respuesta. A las pocas horas de ser dada de alta volvió a urgencias por dolor torácico intenso en hemitórax izquierdo que empeoraba con la movilización y respiración, tos, expectoración, fiebre de hasta 37,9 °C y gasometría normal. La radiografía de tórax mostró opacidades de alta densidad superpuestas sobre el árbol bronquial y cámara gástrica (signo del "molde vascular")⁴ (Figura 1B) que se interpretaron como probable migración del material de contraste del procedimiento endoscópico previo.

Los hallazgos fueron confirmados en la TAC torácica que evidenció múltiples émbolos de alta densidad en el trayecto de ambas arterias pulmonares que correspondían al material de embolización migrado (Figura 2A y B), moderada cardiomegalia y áreas de consolidación periféricas con morfología en cuña en relación con infartos

pulmonares (Figura 2C). La gammagrafía pulmonar de ventilación/perfusión mostró lesiones subsegmentarias sugestivas de tromboembolismo pulmonar en los lóbulos superiores de ambos pulmones.

Ante la sospecha de hipertensión portal se le realizó en primer lugar una biopsia transyugular (2 cilindros) y estudio hemodinámico hepático que confirmó la hipertensión portal (gradiente portosistémico=12 mmHg). Posteriormente se colocó TIPS implantando prótesis Viatorr® que se remodeló con balón de angioplastia de 8 mm y extensiones con dos stents metálicos Astron® (Figura 3B). Se embolizaron cinco paquetes varicosos con sistemas Amplatzer® con buen resultado angiográfico y hemodinámico (Figura 3C).

DISCUSIÓN

El tratamiento de primera línea en el sangrado agudo no controlado de varices gástricas en pacientes con hipertensión portal es la escleroterapia endoscópica. Sin embargo, en muchas ocasiones como en el caso presentado su visualización endoscópica puede ser subóptima o necesitar gran cantidad de cianocrilato al tratarse de varices voluminosas o múltiples.

La primera exploración de imagen recomendada es una radiografía de tórax en la cual se ha descrito el signo del “molde vascular” (*vascular cast sign*) que consiste en la opacificación con contraste de los vasos pulmonares afectados como también se observó en nuestra paciente

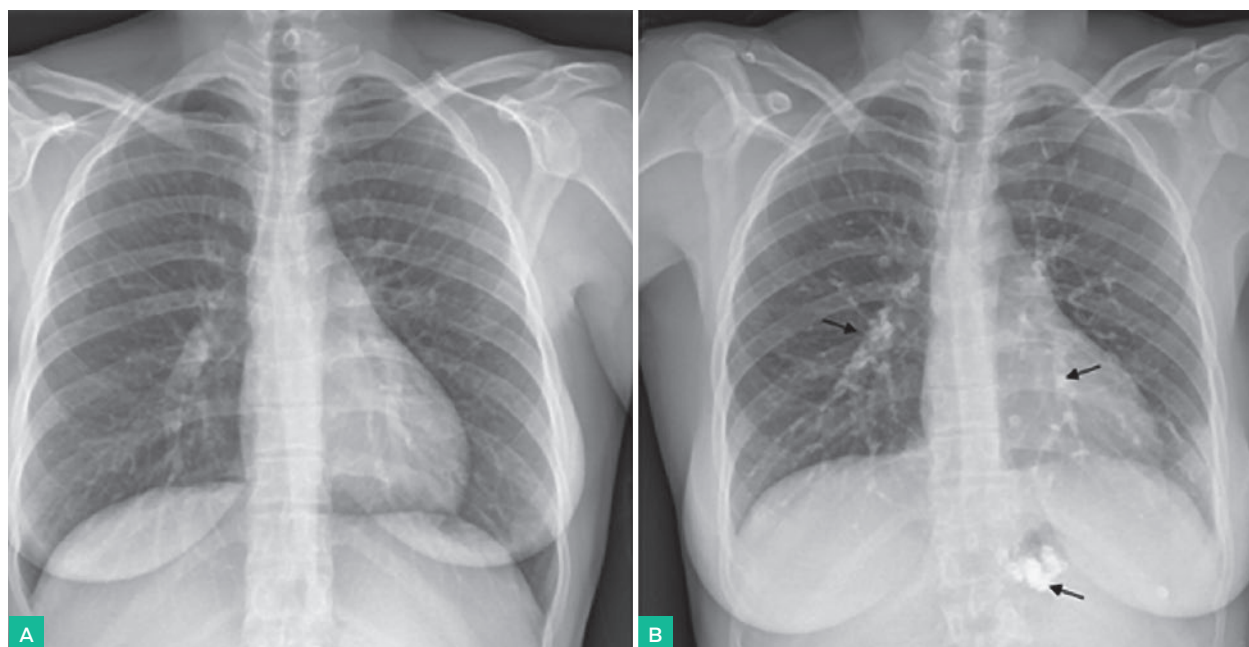


Figura 1. A. Radiografía de tórax anteroposterior realizada antes de la embolización endoscópica sin hallazgos significativos. B. Radiografía de tórax anteroposterior realizada postembolización endoscópica intravariz con Glubran 2® donde se observan opacidades de alta densidad superpuestas sobre el árbol bronquial (signo del “molde vascular”) y cámara gástrica en probable relación con migración del material de contraste del procedimiento endoscópico previo (flechas negras).

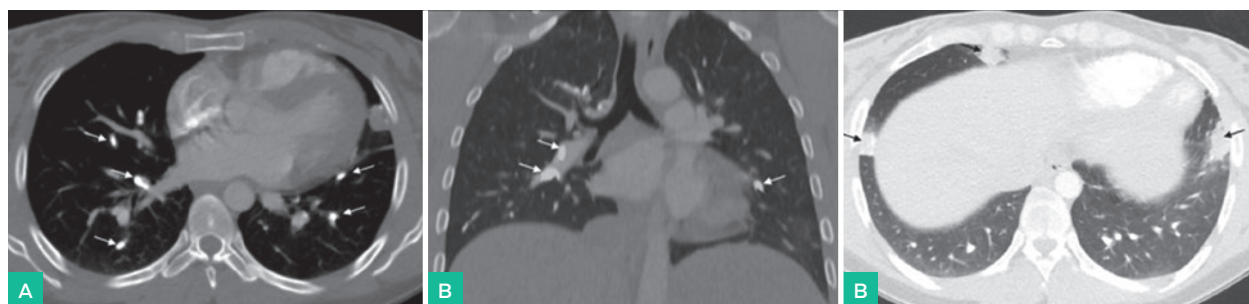


Figura 2. El TC de tórax con ventana mediastínica tras la administración de contraste intravenoso visualizado en un corte axial (A) y reconstrucción coronal (B), muestra múltiples émbolos de alta densidad en el trayecto de ambas arterias pulmonares que correspondían al material de embolización migrado (flechas blancas).

(Figura 1B), dicho hallazgo debe hacer sospechar una embolización por cianocrilato y lipiodol dentro de un contexto clínico apropiado. La exploración radiológica de elección es la TAC de tórax sin contraste para ver los trombos hiperdensos (Figura 2A y B) y en algunos casos el infarto pulmonar en forma de cuña (Figura 2C), a diferencia de la embolización pulmonar secundaria a trombosis venosa profunda donde se recomienda la administración de contraste para visualizar el trombo hipodenso⁴.

La fisiopatología del embolismo pulmonar es compleja e implica en muchas ocasiones una derivación vascular portosistémica, especialmente gastro-espleno-renal. De esta forma se crea una anastomosis entre el sistema portal y la circulación sistémica, basada en la reapertura de vías vasculares embrionarias entre la vena esplénica y la vena renal izquierda. Esta derivación pasa a través de un arco vascular que incluye la vena polar superior esplénica, la vena gástrica posterior y la vena gástrica colateral. Este arco está conectado por un alto flujo a la vena esplénica y la vena renal izquierda por la vena cardiotuberositaria. Debido a su alto flujo sanguíneo predispone al desarrollo y transporte de coágulos o material embólico desde las varices hacia la circulación portal hasta el flujo venoso sistémico, el corazón derecho y posteriormente la circulación pulmonar⁵.

Según varios trabajos publicados el volumen de adhesivo tisular utilizado, la velocidad de inyección y las varices

gástricas grandes con altas tasas de flujo con frecuencia asociadas a derivaciones portosistémicas gastrorenales aumentan significativamente el riesgo de embolización⁵⁻⁸. La composición del esclerosante también se ha estudiado; Irisawa *et al.* encontraron que una dilución menor del 40 % de cianocrilato incrementa la probabilidad de migración y sugieren el uso de una concentración de al menos el 62,5 % en el tratamiento de las varices del fundus gástrico mayores de 12 mm de diámetro⁹.

Por otro lado en un estudio que incluyó una muestra de 140 pacientes sometidos a embolización endoscópica con bucrilato tras sangrado de varices gástricas, seis pacientes (4,3 %) presentaron migración a los pulmones y cuatro de ellos, los que mayores cantidades del agente recibieron (4,2 ml)⁸, desarrollaron dificultad respiratoria. La embolización pulmonar postratamiento endoscópico es probablemente tan frecuente como post-TIPS. En una serie de 104 pacientes cirróticos con TIPS a los que se les realizó embolización intravascular de varices portosistémicas con bucrilato para reducir el riesgo de resangrado, se produjo embolización pulmonar de la cola quirúrgica en el 60 % de los pacientes con varices gástricas aisladas y circulación colateral esplenorrenal asociada. Sin embargo la migración pulmonar fue mucho menos frecuente en aquellos con varices esofágicas (3 %)¹⁰. Por ello para este tipo de varices gástricas se recomienda embolizar con *coils* o *plugs* o al

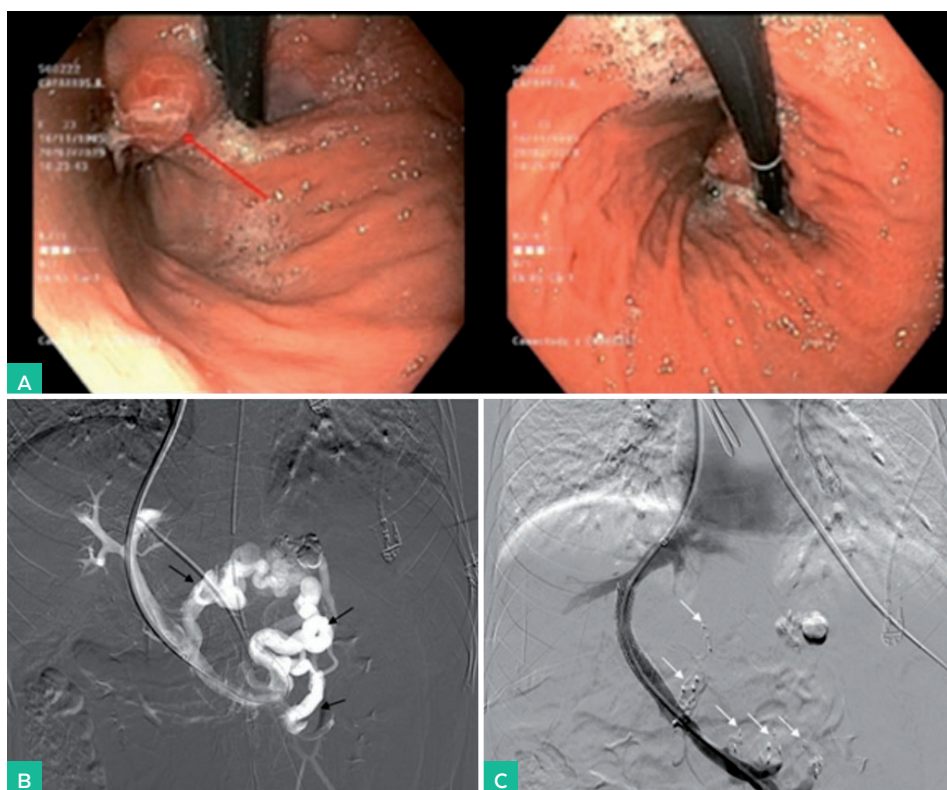


Figura 3. A. Persistencia de varices fúndicas (flecha roja) con punto de inyección identificable tras tratamiento endoscópico con Glubran 2[®]. B. Realización de TIPS implantando prótesis Viatorr[®] que se remodeló con balón de angioplastia de 8 mm y extensiones con dos stents metálicos Astron[®]. Tras administración de contraste yodado se aprecian prominentes varices portosistémicas (flechas negras). C. Embolización de cinco paquetes varicosos con sistemas Amplatzer[®] (flechas blancas) con buen resultado angiográfico.

menos la colocación previa de un catéter-balón o coils en la porción proximal de la variz o la vena renal izquierda en el caso de utilizar un agente esclerosante.

Se han descrito otros casos de embolismo pulmonar con uso de pegamentos desde otros territorios venosos; Kolilekas *et al.*¹¹ reportó un caso de embolismo pulmonar de enbucrilato después de la embolización percutánea de un varicocele y Favrolt *et al.*¹² otro caso tras el uso de cianocrilato en combinación con lipiodol en el tratamiento de una malformación arteriovenosa pélvica.

El tratamiento del embolismo pulmonar se puede beneficiar de embolectomía y/o circulación cardiopulmonar extracorpórea en los casos más graves siendo la terapia anticoagulante y fibrinólisis poco eficaz al tratarse el material embólico de una composición diferente a la que se genera durante la hemostasia fisiológica⁵.

CONCLUSIÓN

La embolización pulmonar por pegamentos quirúrgicos que contienen cianocrilato es inusual pero puede comprometer la vida del paciente. El volumen de embolizante, la velocidad de inyección, la presencia de varices gástricas

grandes o circulación portosistémica preexistente son los principales factores de riesgo embólico descritos hasta el momento, no obstante esta complicación puede ser evitada mediante la colocación de TIPS en casos seleccionados que presenten una prominente circulación portosistémica, ante varices voluminosas que requieran gran cantidad de cianocrilato o pacientes con alto riesgo de fracaso endoscópico (clase C de Child-Pugh).

La embolización endoscópica o intravascular de varices gástricas aisladas con cianocrilato debería reservarse para casos de emergencia que debuten con hemorragia grave, bajo control fluoroscópico, limitándose el volumen de agente esclerosante inyectado a 1-2 ml y con una concentración mayor del 62,5 % de cianocrilato en la dilución. Ante la utilización de pegamentos de interacción biológica en combinación con lipiodol se debe tener en cuenta la posibilidad de embolización pulmonar desde cualquier territorio venoso con potencial comunicación con el sistema venoso pulmonar.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. de Franchis R, Baveno VI Faculty. Expanding consensus in portal hypertension: Report of the Baveno VI Consensus Workshop: Stratifying risk and individualizing care for portal hypertension. *J Hepatol* 2015; 63:743.
2. Petersen b, barkun A, Carpenter S, Chotiprasidhi P, Chuttani r, Silverman W, *et al.* Tissue adhesives and fibrin glues. *Gastrointest endosc.* 2004;60:327-33.
3. Ríos Castellanos E, Seron P, Gisbert JP, Bonfill Cosp X. Endoscopic injection of cyanoacrylate glue frente a other endoscopic procedures for acute bleeding gastric varices in people with portal hypertension. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 5. Art. No.: CD010180.
4. Singer AD, Fananapazir G, Maufa F, Narra S, Ascher S. Pulmonary embolism following 2-octyl-cyanoacrylate/lipiodol injection for obliteration of gastric varices: An imaging perspective. *J Radiol Case Rep* 2012; 6:17-22.
5. Marion-Audibert AM, Schoeffler M, Wallet F, Duperret S, Mabrut JY, Bancel B, *et al.* Acute fatal pulmonary embolism during cyanoacrylate injection in gastric varices. *Gastroenterol Clin Biol* 2008; 32:926-30.
6. Alexander S, Korman MG, Sievert W. Cyanoacrylate in the treatment of gastric varices complicated by multiple pulmonary emboli. *Intern Med J* 2006; 36:462-5.
7. Ashraf P, Haqqi SA, Shaikh H, Wakani AJ. Glue embolism: A rare cause of pulmonary embolism. *J Coll Physicians Surg Pak* 2011; 21:574-6.
8. Hwang SS, Kim HH, Park SH, Kim SE, Jung JI, Ahn BY, *et al.* N-butyl-2-cyanoacrylate pulmonary embolism after endoscopic injection sclerotherapy for gastric variceal bleeding. *J Comput Assist Tomogr* 2001; 25:16-22.
9. Irisawa A, Obara K, Sato Y, Saito A, Orikasa H, Ohira H, *et al.* Adherence of cyanoacrylate which leaked from gastric varices to the left renal vein during endoscopic injection sclerotherapy: A histopathologic study. *Endoscopy* 2000; 32:804-6.
10. Schultheiß, M., Giesler, M., Maruschke, L. *et al.* Adjuvant Transjugular Variceal Occlusion at Creation of a Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt (TIPS): Efficacy and Risks of Bucrylate Embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2019; 42: 729.
11. Kolilekas L, Kalomenidis I, Manali E, Triantafillidou C, Brountzos E, Papiiris S. Cyanoacrylate-related pulmonary embolism following percutaneous varicocele embolization. *South Med J.* 2008;101:1073-4.
12. Favrolt, N., Bonniaud, P., Cercueil, J.-P., Logerot, S., Foucher, P., Camus, C., & Camus, P. Embolie pulmonaire de cyanoacrylate après embolisation d'une malformation artérioveineuse. *Revue Des Maladies Respiratoires* 2009; 26:74-77.