

Trabajo original

Trombosis venosa profunda masiva. Manejo con trombólisis, ultrasonido endovascular y filtro de vena cava recuperable

Dr. Oscar Gerardo Carpio-Cancino,*

Dra. Evelyn Karina Vallejo-Bravo,* Dr. Javier Edmundo García-Galán,*

Dr. Osvaldo Balice-Olguín,** Dr. Daniel Navarro-Sánchez***

RESUMEN

Introducción. La trombosis venosa profunda puede presentarse de manera muy extensa afectando una gran proporción del sistema venoso profundo. Uno de los tratamientos con mejor resultado es la trombólisis farmacomecánica.

Caso clínico. Paciente en puerperio con trombosis y oclusión desde la vena cava yuxtarenal hasta ambas venas poplíteas, a la cual se trató inicialmente mediante trombólisis con catéter y posteriormente con trombólisis apoyada con ultrasonido endovascular y filtro de vena cava recuperable.

Resultados. La lisis inicial efectuada con catéter fue de 40%, incrementándose a 90% mediante ultrasonido endovascular. Se presentó una disminución de fibrinógeno hasta 49 mg/dL. Se encontró a la paciente positiva a anticoagulante lúpico.

Conclusiones. La trombólisis inicial lograda con catéter presentó un resultado parcial, su aplicación aunada a ultrasonido endovascular permite una lisis más completa disminuyendo la dosis total del trombolítico, el cual es el factor principal para evitar complicaciones por sangrado.

Palabras clave. Trombosis venosa profunda, trombólisis, ultrasonido endovascular, trombofilia.

ABSTRACT

Introduction. Deep venous thrombosis could have a very extensive appearance, affecting a great proportion on deep venous system. One of the available treatments with better results is the pharmacomechanical thrombolysis.

Material and methods. We present the clinical case of a postpartum woman with thrombosis and occlusion from her juxta-renal cava vein to both popliteal veins, which was initially treated by means of thrombolysis with catheter and afterwards with thrombolysis enhanced with endovascular ultrasound and recoverable cava vein filter.

Results. The initial lysis achieved with catheter was 40%, increasing to 90% by means of endovascular ultrasound. The fibrinogen level diminished to 49 mg / dL. We found the patient positive to a lupus anticoagulant.

* Médico adscrito al Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital regional tipo B de alta especialidad "Bicentenario de la Independencia", ISSSTE. Tultitlán, Estado de México.

** Coordinador de los servicios quirúrgicos del Hospital regional tipo B de alta especialidad "Bicentenario de la Independencia", ISSSTE. Tultitlán, Estado de México.

*** Jefe del Servicio de Imagenología, Hospital regional tipo B de alta especialidad "Bicentenario de la Independencia", ISSSTE. Tultitlán, Estado de México.

Conclusions. *The initial thrombolysis performed with catheter had a partial result, and its application combined with endovascular ultrasound allowed a more complete lysis, reducing the total thrombolytic dose, which is the main factor to avoid bleeding complications.*

Key words. *Deep venous thrombosis, thrombolysis, endovascular ultrasound, thrombophilia.*

INTRODUCCIÓN

La trombosis venosa profunda (TVP) y sus complicaciones por tromboembolia pulmonar (TEP) corresponden a una de las enfermedades de gran frecuencia, con una morbilidad y mortalidad significativas; se calcula una incidencia anual de TVP de 250,000 casos en EUA,¹ de los cuales 100,000 casos fallecen.²

El ultrasonido endovascular es un sistema de elementos piezoeléctricos de 2.2 MHz, colocados en el catéter de infusión de trombólisis, los cuales provocan una cavitación acústica mediante la generación de microburbujas. Al introducir el catéter en el segmento trombosado, permite que el trombolítico penetre de manera más eficaz en la fibrina unida al plasminógeno y con ello una trombólisis más completa.³

La complicación por sangrado durante el empleo de fibrinolíticos se disminuye mediante su administración *in situ*, llevando entonces el trombolítico de manera preferencial al sitio de interés, el fármaco que se difunde fuera del trombo es neutralizado por la antiplasmina en suero, evitando así efectos no

deseados, siendo el más temido la hemorragia intracerebral, con una incidencia de 0.7 a 1.2% durante tratamientos trombolíticos.^{4,6}

Uno de los efectos medibles del trombolítico es la fibrinólisis sistémica, durante la cual se presenta una disminución en el nivel de fibrinógeno plasmático y una prolongación del tiempo parcial de tromboplastina.⁷ Se ha recomendado la vigilancia del valor total de fibrinógeno, el cual no debe descender a menos de 100 mg/dL para evitar hemorragias.⁸

Una precaución más específica para evitar complicaciones por sangrado, resulta de no exceder de una concentración en sangre del activador del plasminógeno de 2.2 µg/mL.^{6,9} Esto se logra al administrar una dosis total de fibrinolítico no mayor de 0.7 a 1 mg/kg/24 h.

CASO CLÍNICO

Paciente de 21 años en puerperio de 14 días, con trombosis venosa profunda masiva, desde la vena cava yuxtarenal hasta ambas venas poplíteas.

Antecedentes ginecoobstétricos por parto normal a los 16 años, negando abortos, ni complicaciones placentarias. Método anticonceptivo por tres años, previo a su último embarazo, mediante implante hormonal no especificado, sin antecedentes por trombosis durante ese periodo.

Laboratorios a su ingreso: biometría hemática con leucocitos 18,100; hemoglobina 10.7; plaquetas 291,000; química sanguínea con glucosa 143; urea



Figura 1. Resultado a las 48 h, con trombólisis y catéter multifenestrado en vena femoral izquierda. Dosis total, 48 mg Tenecteplase.



Figura 2. Abordaje poplíteo bilateral guiado con ultrasonido.



Figura 3. Filtro de vena cava recuperable y nivel yuxtarenal de trombosis de vena cava inferior.

36; creatinina 0.80; tiempos de protrombina 10.2; tiempo parcial de tromboplastina 27.4; fibrinógeno 349; dímero D 171,919.

Se realizó un primer evento de trombólisis con Tenecteplase a dosis de 1 mg/h y heparina 500 U/h en infusión por 48 h, mediante catéter multipropósito multifenestrado 5Fr, colocado desde la vena femoral izquierda hasta la vena cava suprarrenal (*Figura 1*).

Debido a lisis parcial de coágulo se efectuó un mes después, una trombólisis farmacomecánica apoyada con ultrasonido endovascular, EKOS (EKOS Corporation, Bothell, WA). Bajo protección con filtro ALN (Implants chirurgicaux, Francia) de vena cava suprarrenal recuperable. Se colocaron mediante ultrasonido Doppler dúplex, un introductor 6Fr en cada vena poplítea (*Figura 2*), y un catéter EKOS desde cada vena poplítea hacia la vena cava suprarrenal, con infusión por cada uno de Tenecteplase a dosis de 0.5 mg/h y heparina 500 U/h por 48 h (*Figuras 3 y 4*). Una semana después de la trombólisis en el sistema venoso profundo, se extrajo el filtro de vena cava (*Figura 5*).

RESULTADOS

La primera trombólisis se realizó únicamente con catéter multifenestrado por 48 h y se realizaron dos flebografías de control la primera a las 24 h con una lisis aproximadamente de 20%, y la segunda a



Figura 4. Resultado de trombólisis bilateral a las 48 h con catéter EKOS. Dosis total de Tenecteplase: 48 mg.

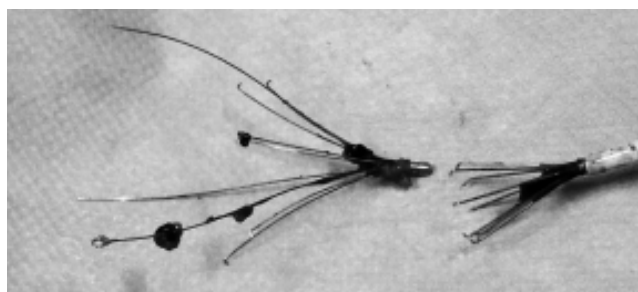


Figura 5. Recuperación de filtro de vena cava suprarrenal.

las 48 h con una lisis de 40% aproximadamente del trombo inicial.

La segunda trombólisis, apoyada con ultrasonido endovascular, presentó una lisis a las 48 h de 90% del total del trombo inicial, no se encontró estenosis residual en venas cava o iliaca, por lo que no se añadieron otros procedimientos de angioplastia en el sistema venoso profundo.

Durante el segundo evento de trombólisis presentó una disminución en la hemoglobina de 3 g, por lo cual se transfundieron cuatro paquetes globulares.

Durante ambos eventos de trombólisis se presentó una disminución de fibrinógeno a valores menores de 100 mg/dL, siendo 49 mg/dL el valor más bajo, sin presentarse complicaciones mayores por sangrado.

Se realizaron estudios para descartar trombofilia, encontrando únicamente de manera significativa la presencia de anticoagulante lúpico positivo.

DISCUSIÓN

El resultado de la trombólisis únicamente mediante infusión por catéter multifenestrado es en la mayoría de los casos menor de 50%,^{2,9} como en el caso de nuestra paciente, en la cual se obtuvo un resultado subóptimo; se permitió la recuperación de factores de coagulación después de 10 días, para efectuar una segunda trombólisis apoyada con ultrasonido, teniendo un éxito mucho mayor en la eliminación del trombo.

Se respetó en ambos eventos de trombólisis el no exceder una dosis máxima de 0.7 mg/kg para 24 h. Se logró con el uso de ultrasonido endovascular duplicar el área de tratamiento, sin duplicar con esto la dosis total de trombolítico, durante ambos eventos de trombólisis disminuyó el nivel de fibrinógeno, y se presentó sangrado en los sitios de colocación de introductores venosos.

La colocación de filtro de vena cava para protección de tromboembolia pulmonar y su pronta recuperación consideró que la colocación de un filtro de vena cava como único medio de protección para evitar una TEP, puede por sí mismo aumentar el riesgo de una recurrencia temprana de trombosis venosa profunda hasta 50%.¹⁰ Aproximadamente un tercio de estas recurrencias tendrán como consecuencia una tromboembolia pulmonar.

La disminución del nivel de hemoglobina durante el segundo evento de trombólisis fue de 3 g/dL con la necesidad de realizar transfusión de cuatro paquetes globulares; es notorio, sin embargo, que durante este descenso en la hemoglobina no se encontró evidencia de hemólisis, explicándose en mayor medida el descenso en la hemoglobina como resultado de la recuperación del volumen ocupado en venas de gran capacidad, con un efecto agudo que necesita el reemplazo de volumen eritrocitario para asegurar una adecuada precarga en la paciente.

En el estudio por trombofilia se presentó solamente de manera significativa como positivo el anticoagulante lúpico; sin embargo, la paciente no completó los criterios de Sydney⁷ para confirmar que cursaba con un síndrome de anticuerpos antifosfolípido, que son:

- Clínicos por morbilidad durante el embarazo atribuible a insuficiencia placentaria, que se manifiesta por tres o más abortos no explicados, óbito, etc.
- Laboratorio IgG o IgM anti $\beta 2$ glicoproteína, anticoagulante lúpico, presentes en dos o más ocasiones determinados con un intervalo de 12 semanas.

Se deberá confirmar en esta paciente la persistencia de anticoagulante lúpico; sin embargo, su presencia y efecto clínico es dudoso, pues la paciente no presenta prolongación del tiempo parcial de tromboplastina, se deberá completar el estudio de trombofilia, determinando en cuanto a estos resultados, la duración adecuada del tratamiento anticoagulante, ya que el tratamiento “de por vida” de pacientes con trombofilia es inapropiado.¹⁰

CONCLUSIONES

La lisis inicial lograda solamente con catéter multifenestrado e infusión continua de trombolítico presenta, en la mayoría de los casos, un resultado parcial en la lisis de trombos de gran magnitud en el sistema venoso profundo, por lo cual resulta necesario añadir algún sistema farmacomecánico que permita la lisis de manera más completa, ya que el trombo residual aumenta el riesgo de recurrencia de trombosis venosa profunda y la presencia de síndrome posttrombótico. El aspecto más importante para evitar complicaciones por sangrado resulta de administrar la dosis más baja posible de trombolítico y no del valor total de fibrinógeno en sangre, los métodos farmacomecánicos permiten reducir la dosis total necesaria para llevar a cabo una trombólisis efectiva. Se deberá realizar un adecuado estudio de trombofilia y ponderar en cada caso el tiempo y las indicaciones adecuadas del tratamiento anticoagulante de acuerdo con los hallazgos.

REFERENCIAS

1. Meissner MH, et al. Fisiopatología y evolución natural de la trombosis venosa profunda aguda. En: Cronenwett, Glociczki, Johnston, Krupski, Ouriel, Sidawy (eds.). *Rutherford Cirugía Vascular*. 6a Ed. Madrid: Elsevier Saunders; 2006, pp. 2124-42.
2. Blum AS, et al. Endovascular management of deep vein thrombosis. *J Intervent Cardiol* 2006; 19: S97-S101.
3. Lin PH, et al. Comparison of percutaneous ultrasound-accelerated thrombolysis versus catheter-directed thrombolysis in patients with acute massive pulmonary embolism. *Vascular* 2009; 17: S137-S147.
4. Giugliano RP, McCabe CH, Antman EM, et al. Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) Investigators: Lower-dose heparin with fibrinolysis is associated with lower rates of intracranial hemorrhage. *Am Heart J* 2001; 141: 742-50.
5. Stump DC, Califf RM, Topol EJ, et al. Pharmacodynamics of thrombolysis with recombinant tissue-type plasminogen activator. Correlation with characteristics and clinical outcomes in patients with acute myocardial infarction. *Circulation* 1989; 80: 1222-30.
6. Marder VJ. Thrombolytic therapy. En: Kitchens, Kessler, Konkle (eds.). *Consultative hemostasis and thrombosis*. 3rd Ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2013, pp. 526-37.
7. Jacob H. Rand MD, Lucia R, Wolgart MD. Antiphospholipid

- pid syndrome: Pathogenesis clinical presentation, diagnosis and patient management. En: Kitchens, Kessler, Konkle (eds.). Consultative hemostasis and thrombosis 3rd ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2013, pp. 324-41.
8. Dake MD, et al. Tratamiento endovascular de las oclusiones de la vena cava. En: Cronenwett, Gloviczki, Johnston, Krupski, Ouriel, Sidawy (eds.). Rutherford Cirugía Vascular. 6a Ed. Madrid: Elsevier Saunders; 2006, pp. 2332-44.
 9. Comerota AJ, Aldridge SC. Thrombolytic therapy for deep venous thrombosis: A clinical review. *Can J Surg* 1993; 36: 359-64.
 10. Heit JA. Thrombophilia: Clinical and laboratory assessment and management. En: Kitchens, Kessler, Konkle (eds.). Consultative hemostasis and thrombosis. 3rd Ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2013, pp. 205-39.
- Correspondencia:
Dr. Oscar Gerardo Carpio-Cancino
Hospital regional tipo B
de alta especialidad
"Bicentenario de la Independencia"
Ciruelos, Núm. 4
Col. Lázaro Cárdenas
C.P. 54916, Tultitlán de Mariano Escobedo,
Estado de México
Tel.: 5894-8912
Correo electrónico:
gerardocarpio@yahoo.com.mx