



ARTÍCULO ESPECIAL

Tratamiento recanalizador de las trombosis venosas del sector iliofemoral



L.M. Izquierdo Lamoca ^{a,b,*}

^a Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular, Instituto Vascular Internacional, Hospital Universitario Madrid Montepíncipe-Torrelodones, Madrid, España

^b Departamento de Ciencias Médicas Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad CEU-San Pablo, Boadilla del Monte, Madrid, España

Recibido el 10 de abril de 2014; aceptado el 20 de abril de 2014

Disponible en Internet el 14 de julio de 2014

PALABRAS CLAVE

Anticoagulación;
Recanalización;
Trombosis venosa profunda ilíaca

KEYWORDS

Anticoagulation;
Recanalization;
Venous stenting;
Iliac deep vein thrombosis

Resumen Los pacientes con TVP iliofemorales sufren una secuela posttrombótica más severa. El tratamiento tradicional con anticoagulación aislada estaba basado en estudios desfasados.

Las técnicas de trombectomía quirúrgica, fibrinólisis intratrombo y fármaco-mecánica se pueden realizar cada vez con mayor seguridad. La eliminación del trombo ofrece mejores resultados a largo plazo que la anticoagulación aislada.

En la literatura existente, incluida nuestra propia experiencia, las técnicas de stenting venoso tienen una mortalidad nula, una tasa mínima de complicaciones. La permeabilidad es del 90-100% en lesiones no posttrombóticas, del 74-89% en posttrombóticas no oclusivas y del 66-89% en oclusiones crónicas.

En pacientes con TVP iliofemorales sin contraindicación se debe intentar la eliminación del trombo.

La trombectomía quirúrgica se reservaría para contraindicación de fibrinólisis y en la flegmasia.

La fibrinólisis, trombectomía mecánica y la angioplastia y stenting se han convertido en el tratamiento de elección de las TVP en el sector iliaco. Son seguras, efectivas y consiguen buenas permeabilidades a largo plazo, especialmente en pacientes tratados en fase aguda.

© 2014 SEACV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Recanalization treatment of thrombosis of the iliofemoral veins

Abstract Patients with DVT affecting the iliac veins develop a more severe post-thrombotic syndrome. This has been traditionally treated with anticoagulation alone, based on outdated experiences.

Contemporary venous thrombectomy, intrathrombus thrombolysis, and pharmaco-mechanical thrombolysis can be offered with increasing safety.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ivi@institutovascular.es

<http://dx.doi.org/10.1016/j.angio.2014.04.008>

0003-3170/© 2014 SEACV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Thrombus removal offers better long-term outcomes than anticoagulation alone.

In the literature, including our own experience, venous stenting techniques have zero mortality and low complication rates. In stenosis or thrombotic stent occlusions it is almost zero. Patency is almost 100% in non-post thrombotic lesions, 74-89% in post-thrombotic non-occlusive lesions, and 66-90% in chronic occlusions.

In patients with iliofemoral DVT without contraindication, thrombus removal should be attempted.

Surgical thrombectomy should be considered when lytic therapy is contraindicated, and in phlegmasia.

Thrombolytic therapy, mechanical thrombectomy, and angioplasty and stenting are the treatments of choice of iliac vein DVT. They are safe and can be performed with high long-term patency rates, especially if used in the acute phase.

© 2014 SEACV. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La trombosis venosa profunda (TVP) supone no solo una amenaza para la extremidad afectada y para la vida del paciente en su fase aguda sino que, en su fase crónica, en función de su localización, severidad y extensión, conlleva también unas secuelas a largo plazo que suponen un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes.

La permanencia del coágulo en la vena condiciona un déficit circulatorio y una lesión en el sistema valvular y en la pared de la vena que altera la eficacia del retorno venoso, lo que lleva a desarrollar una insuficiencia venosa severa con edema, cambios tróficos en la piel y ulceraciones.

Epidemiología

La incidencia de la TVP es muy elevada, alrededor de 1-2/1.000 habitantes/año. Alcanza un 27-80% entre las autopsias realizadas en hospitales, un 30-65% en cirugía de prótesis de cadera y entre un 50-100% de los lesionados medulares.

Si el paciente no es correctamente tratado, hasta un tercio de las TVP pueden desarrollar un TEP con una mortalidad asociada del 50%^{1,2}. Tras el TEP, el síndrome posttrombótico es la principal amenaza para el paciente con TVP. Se presentará con edema y dolor en un 67% de los pacientes, pigmentación y dermatitis de estasis en un 23% y ulceración en un 5%. Sabemos que se establecerá con mayor o menor gravedad según la preservación de la función de las válvulas venosas, de forma que un 72% de los pacientes estará libre de síntomas si las venas distales son normales y solamente un 33% si no lo son³. Supone también un importante impacto socioeconómico. Un estudio realizado sobre 21 pacientes describe que a los 5 años un 81% desarrollaron úlceras, un 50% tenían claudicación venosa y un 86% se encontraban incapacitados para el trabajo⁴.

Estrategias terapéuticas

Antecedentes

En nuestro entorno, la mayoría de las TVP son tratadas solamente con anticoagulación, independientemente de su

localización, pese a que, como mencionábamos más arriba, se sabe que el subgrupo de pacientes con TVP iliofemoral sufre la secuela posttrombótica más severa y que la ulceración y la claudicación venosa, es decir, los estadios más graves de la secuela posttrombótica, son más frecuentes en pacientes tratados solamente con anticoagulación.

Esta práctica está tan arraigada porque muchas de las guías clínicas sobre el manejo de la TVP y el TEP, usadas como referencia, estaban basadas en experiencias desfasadas y no contemplaban o incluso estaban en contra de las estrategias terapéuticas que incluyesen la extracción o eliminación de trombos.

El American College of Chest Physicians (ACCP) 6th Consensus Conference sobre tratamiento antitrombótico desanimó cualquier entusiasmo para adoptar una estrategia de extracción de los trombos como resultado de sus recomendaciones en relación con la trombectomía quirúrgica y la terapia trombolítica. Buller et al. afirmaron «en pacientes con TVP recomendamos en contra del uso de la trombectomía venosa (grado 1c)» y continuaban diciendo que «la trombectomía quirúrgica se complica frecuentemente con la recurrencia por formación de trombo»⁵. Para realizar estas afirmaciones los autores de la comunicación utilizaron como base científica las experiencias quirúrgicas de estudios realizados en los años 60⁶⁻⁸ cuyo seguimiento fue incompleto y sesgado e ignoraban por completo los estudios clínicos más recientes que demostraban el beneficio que supone para los pacientes la eliminación del trombo.

Las técnicas de trombectomía quirúrgica contemporánea, la trombolisis directa con catéter intratrombo y la trombolisis fármaco-mecánica son el arsenal terapéutico que podemos ofrecer a los pacientes para extraer los trombos con éxito y con seguridad. La eliminación del trombo con cualquiera de estas técnicas ofrece los mejores resultados a largo plazo frente a la anticoagulación aislada, en lo que a secuelas posttrombóticas se refiere, como confirman resultados obtenidos a largo plazo en grandes ensayos clínicos aleatorizados⁹.

De ahí que en la actualidad el ACCP haya corregido sus errores previos e incluya estas técnicas entre sus recomendaciones del manejo de determinados pacientes con trombosis iliofemorales o subclavio axilares¹⁰.

Manejo contemporáneo de las trombosis venosas profundas

Fase aguda

Las técnicas a nuestra disposición para tratar la fase aguda son:

- Tratamiento con anticoagulación.
- Terapia trombolítica o fibrinolítica.
- Trombectomía: endovascular o abierta.
- Tratamiento endovascular (angioplastia o stent) de la lesión residual.
- Interrupción de vena cava-filtro de cava.

Fase crónica

En la fase crónica se debe realizar un enfoque multidisciplinario integrado médico, quirúrgico/endovascular y fisioterápico.

- Médico: anticoagulación y fibrinólisis.
- Quirúrgico: bypass, valvuloplastia, trasplante o transposición valvulares, cirugía de varices (endoláser, estrategia CHIVA, técnicas de FOAM).
- Endovascular: fundamentalmente recanalización y stent de lesiones oclusivas.
- Fisioterápico: terapia compresiva, vendaje y medias.

Anticoagulación

El tratamiento con anticoagulación debe instaurarse siempre, pero no se debe usar como terapéutica única en las trombosis del sector iliofemoral. Solamente se observa la lisis completa del coágulo en un 6% de casos y hasta en un 40% hay propagación del trombo a pesar de conseguir unos niveles adecuados de anticoagulación¹¹.

Fibrinolíticos

Los fracasos que se produjeron inicialmente en los tratamientos fibrinolíticos se debían fundamentalmente a los siguientes motivos:

- Mala selección de pacientes.
- Respuesta inadecuada al fibrinolítico.
- Finalización prematura de los tratamientos.

Esto ocurría especialmente cuando se intentaba la fibrinólisis sistémica. Esta tiene una elevada tasa de fallos por la limitada exposición del coágulo al activador del plasminógeno¹².

Cuando se realiza la terapia con catéter intratrombo, la trombolisis es mucho más eficiente, con una más rápida disolución del trombo y menor tasa de complicaciones hemorrágicas¹³, consiguiéndose la lisis completa del trombo en un 72% de los casos y parcial en otro 20%¹⁴.

Además, a los agentes fibrinolíticos usados tradicionalmente como la urokinasa y la rTPA se han unido otros agentes que tienen una mayor afinidad por la fibrina, lo que permite su administración en bolus y supone un menor riesgo de sangrado (tabla 1).

En el sector iliofemoral, el tratamiento directo fibrinolítico intratrombo es seguro y efectivo para conseguir una buena permeabilidad venosa a medio plazo. Estos resultados

Tabla 1 Agentes fibrinolíticos

Tradicionales	Nuevos
Estreptocinasa (no fibrinespecífico)	Pro UK
Urokinasa (no fibrinespecífico)	TNK (fibrinespecíficos)
rTPa (fibrinespecíficos)	Reteplase (fibrinespecíficos)

se mejoran globalmente en este término medio con la combinación de angioplastia y stenting de las lesiones residuales subyacentes.

Trombectomía quirúrgica

Si no se puede realizar terapia trombolítica, una alternativa válida en los pacientes con trombosis iliofemoral aguda es la trombectomía quirúrgica.

El Swedish Prospective Randomized Trial publicado en 1984 presentaba mejores resultados de la trombectomía quirúrgica que de la anticoagulación aislada a los 6 meses de seguimiento en todos los aspectos comparados¹⁵ (tabla 2).

Estos resultados se han mantenido y mejorado en el tiempo con resultados a 5 años de permeabilidad del sector ilíaco en más del 80% y del sector femoropoplíteo en más del 50% con una tasa de mortalidad por TEP inferior al 1%¹⁶ y han sido corroborados por estudios prospectivos aleatorizados realizados en múltiples centros europeos durante décadas, demostrando los beneficios a largo plazo de la restauración de la permeabilidad venosa¹⁷.

Estos estudios y otros han establecido la vigencia de la trombectomía venosa mediante una aplicación más selectiva, una técnica mejorada y un mejor manejo general del paciente.

En la actualidad, la indicación princeps e indiscutible de la trombectomía venosa quirúrgica es el tratamiento de la flegmasia pero se puede usar, como mencionábamos antes, en TVP iliofemorales en las que esté contraindicada la fibrinólisis.

Trombectomía mecánica y fármacomecánica

El advenimiento de las terapias endovasculares ha revolucionado la cirugía vascular, y en el sector venoso no ha sido menor su impacto.

Tenemos a nuestra disposición una serie de dispositivos que permiten la extracción de trombos tanto frescos como de más antigüedad, lo que supone una nueva opción

Tabla 2 Resultados del Swedish Prospective Randomized Trial

	Anticoagulación %	Trombectomía %
Permeabilidad ilíaca (flebográfica)	35	76
Permeabilidad femoropoplíteo	26	52
Reflujo/incompetencia valvular distal	37	9
Libre de síntomas	7	42

terapéutica en el manejo de las TVP en competencia con la trombectomía quirúrgica convencional.

Las características que debería reunir el dispositivo de trombectomía ideal son:

- Ser capaz de extraer todo el coágulo
- No traumatizar el vaso nativo
- Eliminar la necesidad de agente trombolítico
- Ser efectivo con el trombo fresco y el antiguo
- No producir embolización distal
- Mínima pérdida de sangre
- Mínima hemólisis
- Ser efectivo en vasos de cualquier calibre
- Flexible y maniobrable
- Compatible con el uso de guías
- Perfil bajo
- Fácil uso
- Rápido
- Bajo coste

En el mercado existe una amplia variedad de dispositivos. Los más destacados son, por un lado, el AngioJet que se basa en la creación de un vórtex de aspiración mediante efecto Venturi y, por otro, el Trellis infusion catheter y los equipos Rotarex y Aspirex que utilizan la microfragmentación mecánica.

Stenting

Tras la extracción del coágulo (quirúrgicamente, mediante fibrinólisis simple o farmacomecánica) las lesiones residuales subyacentes (estenosis, tabiques, «spurs») condicionaban el fracaso y los malos resultados de muchos de estos procedimientos.

En 1998 se publican los primeros datos sobre la mejoría de las permeabilidades a largo plazo de las trombectomías quirúrgicas mediante el uso de stents, observándose que la tasa de retrombosis en el grupo con stent era del 13% frente al 73% de los no tratados con stent¹⁸.

Tras este trabajo, Neglen y Raju desarrollan y publican desde el año 2000 prácticamente la totalidad de las técnicas vigentes sobre stenting venoso: la técnica del stenting iliaco, la necesidad del uso de stents grandes y de longitud adecuada y su extensión en la vena cava inferior. Publican la seguridad de la extensión más allá del ligamento inguinal, el stenting bilateral, la técnica a través de filtros de cava o la técnica de recanalización de las oclusiones totales ilíacas¹⁹⁻²⁴.

El resumen de toda esta experiencia de los últimos años fue publicado en un metaanálisis por Raju en 2013²⁵. En él se incluye a 1.500 pacientes tratados mediante stenting tanto por oclusiones venosas crónicas (CTO) o estenosis secundarias a TVP como por compresiones secundarias a May Thurner, etc. Los resultados son: mortalidad/TEP = 0, complicaciones acceso < 1%, hemorragias graves que requieren transfusión < 0,03%. Fracturas de stent, erosiones, migración, infecciones, extremadamente raras. La trombosis de stent es prácticamente nula en lesiones no post-TVP, y tanto es así que el propio autor utiliza estos términos para referirse a estos resultados «...an astonishing statistic considering arterial stent experience...».

Sin embargo, en pacientes tratados con secuela pos-TVP se producen un 25% de reoclusiones (3-5 años). La permeabilidad secundaria alcanza el 90-100% en no pos-TVP, el 74-89% en pos-TVP no oclusivas y el 66-89% en posttrombóticas con oclusiones completas de todo el eje (CTO) a 4-7 años.

Factores estadísticamente significativos que favorecen la oclusión del stent son: status pos-TVP crónico, sexo masculino, antecedentes de trauma, edad < 40 años. Curiosamente la trombofilia no está incluida entre uno de los factores que influyen directamente en la oclusión.

En nuestra experiencia propia recientemente publicada, los resultados son comparables²⁶. Sobre 41 extremidades con secuela pos-TVP, 26 (63%) eran CTO y 15 eran lesiones estenóticas. La mortalidad/TEP fue del 0%. Conseguimos un éxito técnico del 95% con 2 extremidades no recanalizadas tras 3 intentos. La tasa de reoclusiones fue del 23% en el grupo CTO y ninguna en el grupo de estenosis pos-TVP (p = 0,04).

En cuanto a las estenosis no pos-TVP, nuestra casuística actual pendiente de publicación incluye 120 extremidades/2 lado derecho, mortalidad/TEP 0%, un hematoma retro que no requirió ingreso. Ninguna oclusión con una permeabilidad primaria del 100% (3-38 meses) con 3 reintervenciones por migración del stent con recidiva clínica.

Conclusiones

El manejo convencional de la enfermedad tromboembólica en determinados sectores anatómicos está ampliamente consensuado y en nuestros centros se realiza de forma excelente.

Sin embargo, en nuestro país hasta ahora no se hacen distinciones entre la enfermedad femoropoplíteica y las trombosis proximales, siendo prácticamente nula la experiencia en el tratamiento recanalizador.

Los 2 objetivos de las estrategias actuales de tratamiento de la TVP deben ser:

- Evitar el embolismo pulmonar
- Minimizar el impacto a largo plazo en la vida del paciente

Esto se consigue no solo previniendo la propagación del trombo con anticoagulación aislada sino buscando su erradicación y la de la posible causa subyacente.

En aquellos pacientes con TVP iliofemorales o axilopoplíteicas con vida activa y sin contraindicación formal se debe intentar la eliminación del trombo.

La trombectomía quirúrgica contemporánea tiene todavía un papel en esta estrategia en casos en los que exista contraindicación para la fibrinólisis, o en la flegmasia.

Las técnicas percutáneas usando trombolisis, trombectomía mecánica o la combinación de ambas se ha convertido en el tratamiento de elección de las TVP en el sector iliofemoral: son seguras y efectivas y se consiguen buenas permeabilidades a largo plazo.

Estos resultados se mejoran globalmente con la combinación de estas técnicas con la angioplastia y stenting de las lesiones residuales subyacentes.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Boston Scientific: Miembro del Peripheral interventions strategic Advisory Board, Proctor, Consultor, Ponente.

Terumo Medical: Proctor, Ponente.

Bard Medical: Consultor.

Cook Medical: Proctor, Consultor.

Bibliografía

- Mammen EF. Pathogenesis of venous thrombosis. *Chest*. 1992;102:640-4.
- Hirsh J, Genton E, Hull R, Hirsh J, Genton E, Hull R, editores. A practical approach to the prophylaxis of venous thrombosis. Venous thromboembolism. New York: Grune & Stratton; 1981. p. 108-21.
- Strandness Jr DE, Langlois T, Cramer M, Randlett A, Thiele BL. Long-term sequelae of acute venous thrombosis. *JAMA*. 1983;250:1289-92.
- O'Donnell T, Browse N, Burnand K, Thomas M. The socioeconomic effects of an iliofemoral venous thrombosis. *J Surg Res*. 1977;22:483-8.
- Buller HR, Agnelli G, Hull RD, Hyers TM, Prins MH, Raskob GE. Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease: The Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest*. 2004;126 3 Suppl:401-28.
- Hailer JA, Abrams BL. Use of thrombectomy in the treatment of acute iliofemoral venous thrombosis in forty-five patients. *Ann Surg*. 1963;158:561-6.
- Karp RB, Wylie EL. Recurrent thrombosis after iliofemoral venous thrombectomy. *Surg Forum*. 1966;17:147-8.
- Lansing AM, Davis WM. Five-year follow-up study of iliofemoral venous thrombectomy. *Ann Surg*. 1968;168:620-8.
- Comerota A, Paolini D. Treatment of acute iliofemoral deep venous thrombosis: A strategy of thrombus removal. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007;33, 351e360.
- Kearon C, Kahn S, Agnelli G, Goldhaber S, Raskob G, Comerota A. Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th edition). *Chest*. 2008;133:454-545, <http://dx.doi.org/10.1378/chest.08-0658>.
- Sherry S, Gustafson E. The current and future use of thrombolytic therapy. *Annu Rev Pharmacol Toxicol*. 1985;25:413-31.
- Hill SL, Martin D, Evans P. Massive vein thrombosis of the extremities. *Am J Surg*. 1989;158:131-6.
- Becker GJ, Holden RW, Rabe FE, Castaneda-Zuniga WR, Sears N, Dilley RS, et al. Local thrombolytic therapy for subclavian and axillary vein thrombosis: Treatment of the thoracic inlet syndrome. *Radiology*. 1983;149:419-23.
- Semba CP, Dake MD. Iliofemoral deep venous thrombosis: Aggressive therapy with catheter-directed thrombolysis. *Radiology*. 1994;191:487-94.
- Plate G, Einarsson E, Ohlin P, Jensen R, Qvartford P, Eklof B. Thrombectomy with temporary arteriovenous fistula: The treatment of choice in acute iliofemoral venous thrombosis. *J Vasc Surg*. 1984;1:867-76.
- Plate G, Akesson H, Einarsson E, Ohlin P, Eklof B. Long-term results of venous thrombectomy combined with a temporary arterio-venous fistula. *Eur J Vasc Surg*. 1990;4:483-9.
- Plate G, Eklof B, Norgren L, Ohlin P, Dahlstrom JA. Venous thrombectomy for iliofemoral vein thrombosis: 10-year results of a prospective randomised study. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 1997;14:367-74.
- Mickley V, Schwagierek R, Rilinger N, Görlich J, Sunder-Plassmann L. Left iliac venous thrombosis caused by venous spur: Treatment with thrombectomy and stent implantation. *J Vasc Surg*. 1998;28:492-7.
- Neglen P, Raju S. In-stent recurrent stenosis in stents placed in the lower extremity venous outflow tract. *J Vasc Surg*. 2004;39:181-7.
- Neglen P, Berry MA, Raju S. Endovascular surgery in the treatment of chronic primary and post-thrombotic iliac vein obstruction. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2000;20:560-71.
- Neglen P, Tackett Jr TP, Raju S. Venous stenting across the inguinal ligament. *J Vasc Surg*. 2008;48:1255-61.
- Neglen P, Darcey R, Olivier J, Raju S. Bilateral stenting at the ilio caval confluence. *J Vasc Surg*. 2010;51:1457-66.
- Neglen P, Oglesbee M, Olivier J, Raju S. Stenting of chronically obstructed inferior vena cava filters. *J Vasc Surg*. 2011;54:153-61.
- Raju S, Neglen P. Percutaneous recanalization of total occlusions of the iliac vein. *J Vasc Surg*. 2009;50:360-8.
- Raju S. Best management options for chronic iliac vein stenosis and occlusion. *J Vasc Surg*. 2013;57:1163-9.
- Blanch M, Izquierdo LM, Ramirez M, Lago I, Zotta R, Stefanov S. Endovascular treatment of iliofemoral chronic post-thrombotic venous flow obstruction. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2014;2:2-7.