

# El sitio de la cirugía en el tratamiento de la trombosis venosa: Criterios actuales

José M.<sup>a</sup> Capdevila

Ex-Presidente de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular  
Hospital Universitario de Bellvitge «Príncipes de España»  
Barcelona (España)

## RESUMEN

Tras una breve exposición del camino seguido hasta llegar a los métodos actuales en el tratamiento quirúrgico de las trombosis venosas, el autor expone su experiencia personal (437 intervenciones). Se analizan los cuadros clínicos, etiología, topografía lesional e intervenciones, terminando con unos comentarios, destacando que la indicación terapéutica no se concibe sin un protocolo estricto; y unos comentarios terapéuticos.

## SUMMARY

After a short story of the surgical treatment of venous thrombosis, author exposes his personal experience (437 interventions). Clinic, etiology, lesional topography, and surgical interventions are analyzed, finishing with some commentaries about the importance of a strict protocol before therapeutic indication, and some therapeutic commentaries.

Nuestra experiencia en el tratamiento quirúrgico de la trombosis venosa comienza en 1965 cuando iniciamos la práctica de las primeras trombectomías venosas en nuestro país (5), porque no estábamos satisfechos de los resultados del tratamiento anticoagulante convencional y habíamos comprobado la alta frecuencia, morbilidad y mortalidad de la llamada Enfermedad Tromboembólica (3, 4).

Desde entonces hemos realizado un total de 437 intervenciones quirúrgicas, que incluyen 331 trombectomías venosas y 106 interrupciones de la cava inferior (VCI) técnica profiláctica de embolismo pulmonar (TEP).

El objetivo de este trabajo es exponer, a tenor de los resultados obtenidos y la aparición de nuevas pautas terapéuticas (1, 2, 14, 18) cuáles serían las indicaciones actuales de la cirugía en el tratamiento de la trombosis venosa.

## Material y método

Nuestras indicaciones iniciales de cirugía fueron las aceptadas en aquella época: cuando existía un antecedente previo de embolismo pulmonar, cuando el tratamiento anticoagulante estaba contraindicado, se controlaba mal o se demostraba ineficaz y, muy especialmente,

Tabla I

### Topografía lesional en 152 pacientes

	n	%	% TEP
Ilio-cava	29	19,07	17,2
Ilio-femoral	54	35,52	18,5
Cavo-ilio-fémoro-poplíteo	52	34,21	15,3
Fémoro-poplítea	17	11,18	52,9

**Tabla II****Abordaje quirúrgico en 152 trombectomías**

	<b>n</b>	<b>%</b>
Retroperitoneal	15	9,86
+ inguinal unilateral	45	29,60
+ inguinal bilateral	2	1,31
Inguinal	90	59,20

**Tabla III****Técnicas quirúrgicas en 152 pacientes**

	<b>n</b>	<b>%</b>
Trombectomías		
Iliocava	50	32,89
Iliofemoral	70	46,05
Ilio-fémoro-poplíteo	12	7,89
Fémoro-poplítea	18	11,84
Incompleta	2	
Clipaje asociado de VCI	49	32,2
FAV asociada	12	7,8

te, en las trombosis venosas con grave riesgo de embolismo pulmonar por existir trombos flotantes o poco adheridos a la pared venosa.

Con aquellas indicaciones, desde 1965 a 1970, realizamos 179 trombectomías venosas, pudiendo comprobar que nuestra inicial agresividad quirúrgica no aportaba unos resultados demasiado satisfactorios: sólo 49% de los pacientes permanecían tardíamente asintomáticos, el 11,7% tuvo una retrombosis del segmento desobstruido, presentaban una secuela postrombótica tardía el 31,2% de los pacientes y, fundamentalmente, hubo una tasa de repetición de fenómenos embólicos pulmonares del 4,5% y una mortalidad del 6,1%.

La valoración de estos resultados, una mejor protocolización en

el estudio de estos pacientes mediante los nuevos métodos no invasivos (16, 19, 20) y la aparición de los fibrinolíticos, nos permitió matizar nuestras indicaciones e iniciar una nueva etapa terapéutica que abarca los años 1974 a 1984.

En esta segunda época, hemos practicado 152 trombectomías venosas en pacientes con una edad media de  $52,66 \pm 17,6$  años, de los que 84 eran varones y 68 mujeres.

En el cuadro clínico predominaba el edema ( $n = 133$ ), el dolor o la claudicación venosa ( $n = 128$ ) y 43 pacientes (28,2%) tenían antecedentes de TEP. El tiempo medio de comienzo del episodio trombótico fue de  $7 \pm 3,5$  días con un rango que oscilaba entre las 4 horas y los 45 días.

La etiología de la trombosis venosa fue catalogada como esencial en el 60,5% de los casos, un antecedente de cirugía existía en el 18,4%, un traumatismo en el 10,5% y sólo el 5,2% de estos fenómenos trombóticos fueron debi-

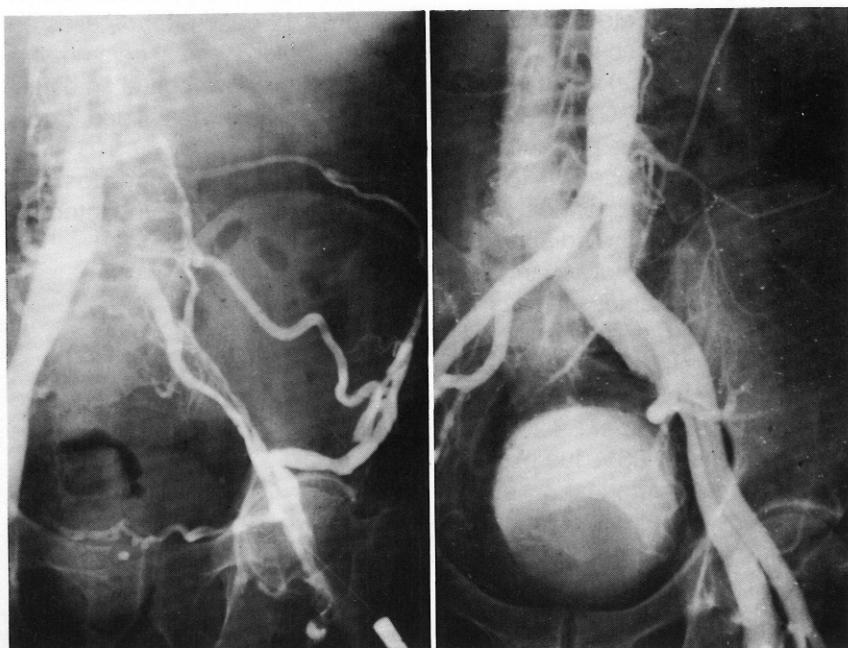


Fig. 1 - Trombectomía iliofemoral izq. asociada a F.A.V. Pre y postoperatorio.

**Tabla IV**  
**Resultados precoces (30 días) n = 152**

	%
Permeables	53,28
Permeabilidad parcial	33,55
Retrombosis	9,89
Repetición TEP	3,94
Mortalidad	3,28

**Tabla V**  
**Resultados tardíos n = 118**  
 media seguimiento =  $5 \pm 2$  años

	%
Asintomático	61,53
Secuela mínima	15,25
Secuela importante	18,64
Mortalidad por TEP	1,69

dos a problemas paraneoplásicos o puerperales.

La topografía lesional en esta serie (Tabla I) fue determinada mediante exploración no-invasiva (doppler y pleismografía) y con estudio fleboiliocavográfico. Cabe destacar que el 89% de estos pacientes tenían lesiones muy extensas (89%), con muy escasa proporción de lesiones aisladas fémoro-poplíticas (11,18%) que, sorpresivamente, eran las responsables de más de la mitad de los fenómenos embólicos pulmonares.

El abordaje quirúrgico (Tabla II) fue sólo inguinal en el 59,20% de los casos, en el 9,86% fue exclusivamente retroperitoneal y en el 30% de los casos se practicó un abordaje combinado inguinal, unilateral o bilateral, con abordaje retroperitoneal de la vena cava (15).

En 49 intervenciones (Tabla III) se asoció a la trombectomía una

interrupción de la vena cava inferior mediante un clip de Adams DeWeese o un filtro de Greenfield (9) y sólo en 12 casos, todos ellos en el lado izquierdo, se asoció una fistula arterio-venosa con el fin de garantizar una permeabilidad tardía más alta (fig. 1).

Los resultados inmediatos (Tabla IV) en 152 trombectomías

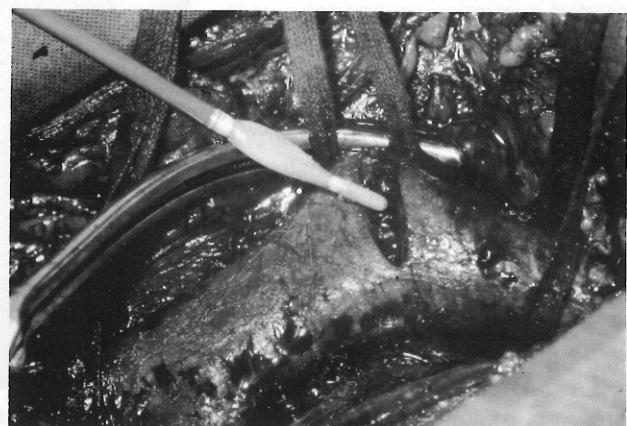
muestran una permeabilidad total del segmento desobstruido del 53,28% y una permeabilidad parcial en el 33,55%. Una retrombosis se repitió en el 9,89%, con una reincidencia de embolismo pulmonar en el 3,9%. Tuvimos una mortalidad del 3,28%.

Un seguimiento tardío medio de 5 años fue realizado en 118 pacientes (Tabla V). Destacamos que el 60% de los pacientes estaban asintomáticos (figs. 2 y 3) el 15% tenían una secuela discreta no incapacitante y que el 18,6% tenían una secuela y con cierto grado de incapacidad. Una mortalidad tardía por embolismo pulmonar se observó en 2 de los 118 casos (1,6%).

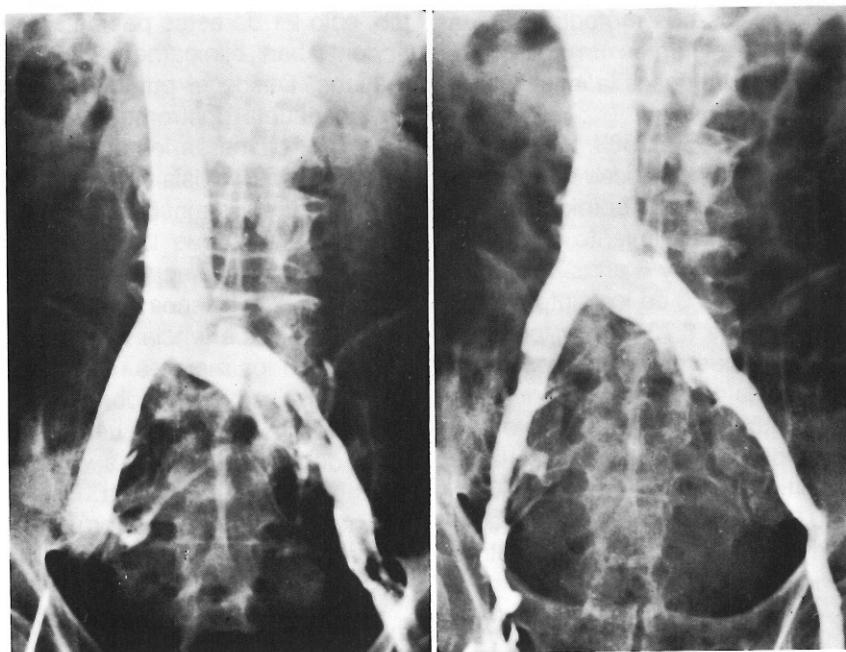
## Discusión y comentario

La base fundamental para establecer una indicación terapéutica correcta en estos pacientes, no se concibe en la actualidad sin un protocolo estricto.

La investigación clínica para determinar el comienzo del hecho trombótico y la exploración hemodinámica mediante velocimetría doppler, pleismografía (strain-gauge o por impedancia), así como la fotopleismografía son también mandatorios para un correcto «screening». La capacitancia venosa (VC), la velocidad de drenaje (VO) y el reflujo venoso, así como



**Fig. 2 - Encrucijada femoral y catéter de Fogarty.**



**Fig. 3 - Trombectomía iliofemoral izq. sin F.A.V. con permeabilidad completa a los 13 meses. Estudio angiográfico preoperatorio y tardío.**

el tiempo de recuperación nos permiten determinar la existencia y repercusión hemodinámica de la patología lesional (16, 19, 20).

En nuestro Servicio, como consecuencia de un estudio prospectivo sobre 97 extremidades inferiores de pacientes que presentaban signos clínicos de trombosis venosa o embolismo pulmonar nos permitió determinar que la combinación del doppler y la plethysmografía, nos ofrecen un 97% de fiabilidad, con un 95% de especificidad y un 100% de sensibilidad para las lesiones iliofemorales. Si tomamos como parámetro las lesiones femoro-poplíticas y proximales las cifras serían del 93%, 87% y 97% respectivamente. Estos dos métodos, sin embargo, tienen sus limitaciones en las trombosis distales, en las no oclusivas y en las trombosis de la vena cava. En los últimos años el scanner de alta resolución nos ha permitido mejorar de una forma importante el diagnóstico topográfico lesional de las lesiones del confluente ilio-cava.

No tenemos experiencia en la volumetría pedia (11) ni en las plaquetas marcadas con Indio<sup>111</sup>.

En cualquier caso, la flebografía (6, 7, 8) especialmente cuando se

aplican técnicas de sustracción, sigue siendo la exploración imprescindible para determinar la existencia y extensión del trombo, la implicación parietal venosa, así como la adhesividad del trombo a la misma (trombos flotantes) y la eficacia de la circulación colateral.

Para determinar el sitio que ocupa la cirugía en el tratamiento de la trombosis venosa, puede ser útil recordar cuáles son los objetivos que cabe esperar de la trombectomía: (6) profilaxis de un TEP, permeabilidad tardía, mejora del drenaje venoso y profilaxis de la secuela poststrombótica (insuficiencia valvular).

Para conseguir estos objetivos hay que tener en cuenta ciertos factores que condicionan la indicación quirúrgica y que, a nuestro juicio, serían los siguientes: y edad del trombo, situación y grado de adhesividad del mismo, participación de la pared en el proceso, efectividad de las vías de circulación colateral, factores de riesgo, enfermedades asociadas y factores relacio-

Tabla VI

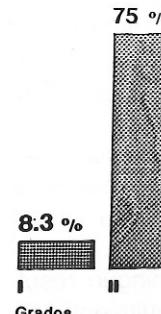
**SEGUIMIENTO TARDIO**

(valoración clínica)

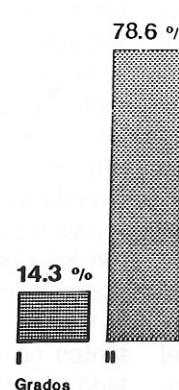
ANTICOAGULANTE n = 26

TROMBECTOMIA n = 30

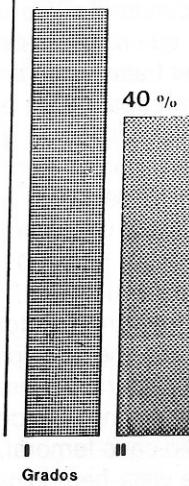
Iliofemoral



Femoropoplíteo



51.6 %



nados con la actividad socio-laboral del paciente (17).

Con el fin de actualizar nuestros criterios en el tratamiento de la trombosis venosa, hemos contrastado los resultados de la cirugía con otras pautas terapéuticas (heparina convencional, Streptokinasa y heparinas de bajo peso molecular) (12, 14).

Dos series similares desde el punto de vista clínico-evolutivo y topográfico lesional fueron tratadas mediante trombectomía venosa ( $n = 30$ ) y anticoagulante (heparina) convencional ( $n = 26$ ).

El estudio randomizado de estos pacientes con un seguimiento medio de 3 años fue valorado clínicamente y mediante estudio hemodinámico. El resultado clínico se agrupó en tres grupos distintos: pacientes asintomáticos, pacientes con edema ligero controlable con vendaje elástico y pacientes con secuela postrombótica importante. En la Tabla VI, se puede observar que el resultado clínico de la trombectomía quirúrgica es espectacularmente superior en cuanto al número de pacientes asintomáticos (51,6%) comparándolo al 8,3% en las lesiones iliofemorales y al 14,3% en las lesiones fémoro-poplíticas (Tabla VI).

En cuanto a la valoración hemodinámica de la incompetencia valvular secundaria a la trombosis, cabe decir que ni la trombectomía venosa ni el tratamiento anticoagulante fueron capaces de evitar la secuela postrombótica ya que no existen diferencias significativas en la medición de la VC y la VO en estos grupos de pacientes.

Del análisis global de esta serie se puede deducir que, aunque clínicamente la trombectomía quirúrgica es claramente superior al tratamiento heparínico, especialmente en las lesiones incidentes en el sector ilio-cavo-femoral, desde el punto de vista hemodinámico, nin-

guno de los dos métodos son capaces de evitar en un porcentaje suficiente de casos la insuficiencia valvular (12).

Desde 1976 a 1983, también hemos tenido oportunidad de tratar 80 pacientes con Streptokinasa (14, 18) con un seguimiento que oscila entre 6 meses y 6 años. El tiempo medio de inicio de los síntomas clínicos fue de 8,73 días, y todos los pacientes fueron estudiados angiográficamente antes y después de la instauración del tratamiento fibrinolítico. En una primera etapa la dosis inicial osciló entre 100.000 y 500.000 unidades (determinada según el test de resistencia a la Strep-

dio), sólo 21 de estos pacientes se encontraban clínicamente asintomáticos. Desde el punto de vista de la secuela postrombótica sólo en los 23 casos en los que se había obtenido una lisis completa del coágulo no existía insuficiencia valvular, mientras que los restantes presentaban una secuela postrombótica más o menos acentuada.

De esta experiencia hemos deducido que los mejores resultados con los fibrinolíticos se obtienen en pacientes jóvenes, con una trombosis de menos de 7 días y de localización fémoro-poplítea.

Finalmente tuvimos oportunidad de participar en un ensayo multi-

**Tabla VII**  
**Heparinas de BPM**  
**Resultados flebográficos**

	Lisis total	%	Lisis parcial	%	Sin cambios	%	Progresión trombosis	%
Cy-216 n = 15	3	20	6	40	4	26,6	2	13,3
Cy-222 n = 15	3	20	10	66,6	2	13,3	—	—
K-2165 n = 15	1	6,6	7	46,6	6	40	1	6,6
Heparina n = 16	0		2	12,5	11	68,75	3	18,75

tokinasa) y a partir de 1981, la dosis inicial fue de 250.000 unidades seguidas de 100.000 unidades/hora.

En el seguimiento tardío, se perdieron 23 pacientes, 7 de los cuales habían muerto a causa de un proceso canceroso, y 3 por un accidente vascular cerebral.

Los resultados en esta serie fueron los siguientes: en 23 casos se observó una lisis completa, en 20 la lisis fue parcial y en los 37 restantes no se obtuvo ningún resultado positivo. En el seguimiento tar-

centrónico administrando tres tipos de Heparina de Bajo Peso Molecular (entre 4.000 y 6.000 Dalton, con una actividad F Xa elevada, una actividad antitrombíntica baja, con interacción plaquetaria escasa y una actividad trombolítica elevada). El estudio se realizó de forma prospectiva en 61 pacientes que presentaban un cuadro de trombosis venosa aguda de los miembros inferiores. El protocolo de estudio incluía un estudio flebográfico antes y después del tratamiento e inves-

tigación completa de alteraciones de la hemostasia. Las condiciones del protocolo exigían que el trombo tuviera más de 5 cm de longitud, de menos de 10 días de evolución y que no presentaran antecedentes de embolismo pulmonar ni diátesis hemorrágica.

La edad media de estos pacientes fue de  $59 \pm 10,9$  años y el comienzo trombótico fue de una media de  $6,9 \pm 3,1$  días.

De una forma randomizada los pacientes se dividieron en cuatro grupos: en el grupo A se administró heparina Gy-216, en el B heparina Cy-222, en el C heparina K-2165 y en el grupo D, heparina convencional no fraccionada.

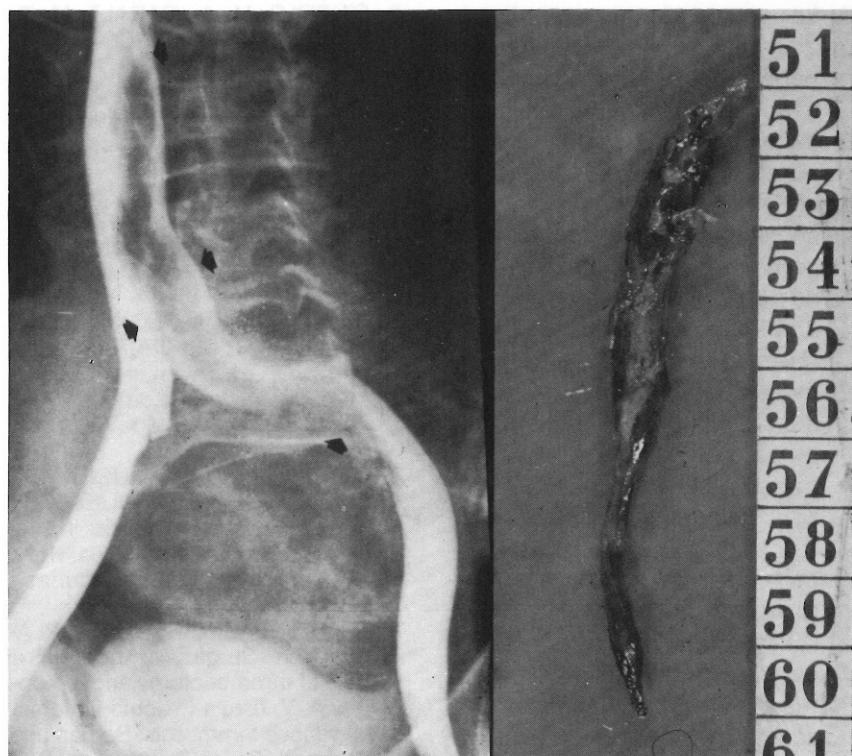
Los resultados fueron valorados desde el punto de vista del síndrome clínico y mediante flebografía para determinar el grado de lisis (11).

Los resultados están incluidos en la Tabla VII y aplicando la valoración de Marder (13) son especialmente significativas las reducciones del trombo en los tres grupos en donde se administró la heparina fraccionada. En este sentido, se puede deducir que la heparina de bajo peso molecular muestra una mayor actividad fibrinolítica que la convencional, que los parámetros de hemostasia no cambiaron con el fármaco y que con las dosis utilizadas no hubieron complicaciones hemorrágicas.

## Conclusiones

De todo lo que antecede podemos concluir lo siguiente:

1. La heparina sódica, administrada a dosis suficiente y por vía intravenosa, sigue siendo el tratamiento estándar en un alto porcentaje de pacientes, sin que ello excluya la posible aplicación de otro tipo de pautas terapéuticas.
2. La Streptokinasa ofrece unos re-
3. La trombectomía sigue siendo para nosotros el procedimiento de elección en las trombosis del sector ilioconvexo y, especialmente, en el sector iliofemoral derecho, con una evolución inferior a los 10 días.
4. Una indicación absoluta de trombectomía (fig. 4) mediante



**Fig. 4 - Trombo flotante cavo-ilíaco y especímen extraído por abordaje combinado inguinal y retroperitoneal derecho.**

sultados buenos en cuanto a la lisis del coágulo y a la prevención de la secuela postrombótica en las lesiones fémoro-poplíticas, en pacientes jóvenes y cuando el tiempo de evolución de la trombosis es inferior a una semana. En el sector iliofemoral o iliocavo, por el contrario, los fibrinolíticos no ofrecen garantías suficientes de una profilaxis de la embolia pulmonar y de la secuela postrombótica, que permita hacer más soportable el alto costo de este producto.

3. La trombectomía sigue siendo para nosotros el procedimiento de elección en las trombosis del sector ilioconvexo y, especialmente, en el sector iliofemoral derecho, con una evolución inferior a los 10 días.
4. Una indicación absoluta de trombectomía (fig. 4) mediante

abordaje retroperitoneal, la constituyen los trombos flotantes en la vena cava inferior.

5. En la trombosis iliofemoral del lado izquierdo y cuando la edad del trombo es superior a los 10 días, la indicación de trombectomía es cuestionable y sólo la aplicaremos en los casos en el que el tratamiento con heparina se haya mostrado ineficaz para prevenir nuevos episodios de embolismo pulmonar.
6. Los procedimientos de interrupción de la vena cava inferior deben utilizarse en los pacientes con embolismo pulmonar recurrente, de edad avanzada y situación clínica crítica, y nosotros la asociamos sistemáticamente en las trombosis iliofemoro-poplíticas extensas, en las que la trombectomía venosa la hemos considerado «insuficiente».

7. La asociación de una fistula arterio-venosa para mantener la permeabilidad de la trombectomía, nos parece cuestionable, excepto en las trombectomías iliofemorales del lado izquierdo.
8. La trombectomía venosa del sector fémoro-poplíteo y distal, creemos que no debe practicarse nunca, ya que el tratamiento con fibrinolíticos o con anticoagulantes ofrecen mejores resultados clínicos, menor morbilidad y similar profilaxis del embolismo pulmonar.

En cualquier caso, después de más 300 trombectomías venosas, nosotros seguimos teniendo la convicción de que el futuro nos permitirá depurar mejor las indicaciones de esta técnica quirúrgica, que pocos autores en el mundo siguen practicando, pero que ofrece altas garantías para tratar cierto tipo de pacientes.

## BIBLIOGRAFIA

1. ALBRECHTSSON, U.; ANDERSON, J.; EINARSSON, E. et al.: Streptokinase treatment of deep venous thrombosis and the post-thrombotic syndrome: follow-up evaluation of venous function. «Arch. Surg.», 116: 33-37, 1981.
2. ARNESEN, H.; HOISETH, A.; LY, B.: Streptokinase of heparin in the treatment of deep vein thrombosis: Follow-up results of a prospective study. «Acta Med. Scand.», 211: 65-68, 1982.
3. CAIROL, M. A.; CARALT, M. T.; BALLON, I. H.; MARCO-LUQUE, M. A.; SIMEON, J. M.; CAPDEVILA, J. M.: La incidencia de la malaltia tromboembólica a un hospital general. «Ann. Medicina», 72: 200-202, 1986.
4. CAPDEVILA, J. M.: Trombosis venosa y enfermedad tromboembólica: un problema acuciante. «Rev. Med. Hosp. Gral. de Asturias», 3: 59-64, 1971.
5. CAPDEVILA, J. M.; BONGERA, F.; TRUJILLO, J. G.; SIERRA, L.; PUMARINO, J. L.: Un nuevo concepto: la cirugía venosa directa. «Rev. Med. del Hosp. Gral. de Asturias», 1: 1-13, 1969.
6. CAPDEVILA, J. M.; BONGERA, F.; PUMARINO, J. L.; VAQUERO, F.: La trombectomía venosa: indicaciones, técnica y resultados. «Rev. Med. del Hosp. Gral. de Asturias», 4: 4-82, 1971.
7. EKLOF, B.; EINARSSON, E.; PLATE, G. in «Surgery of the Veins»: Role of thrombectomy and temporary A. V. fistula in acute iliofemoral venous thrombosis; Bergan and Yao, edit. Grune-Stratton; pp 131-144, 1985.
8. FOGARTY, T. J.; DENNIS, D.; KRIPPACHNE, W. W.: Surgical management of iliofemoral venous thrombosis. «Am. J. Surg.», 112: 211-217, 1966.
9. GREENFIELD, L. J.; STEWART, J. R.; CRUTE, S.: Improved technique for Greenfield vena cava filter insertion. «Surg. Gynec. Obstet.», 156: 217-219, 1983.
10. KAKKAR, V. V.: DJAZAERI, B.; FOK, S.; FLETCHER, M.; SCULLY, M. F.; WESTWICK, J.: Low-molecular-weight heparin and prevention of postoperative deep vein thrombosis. «Br. Med. J.», 284: 375-379, 1982.
11. KILLEWICH, L. A.; MARTIN, R.; BEACH, K. W.; STRANDNESS, D. E. Jr.: An objective assessment of the physiologic changes in the postthrombotic syndrome. «Arch. Surg.», 120: 424-426, 1985.
12. KINASEWITZ, G. T.; GEORGE, R. B.: Management of thromboembolism. Anticoagulants, thrombolytics, or surgical intervention? «Chest», 86: 106, 1984.
13. MARDER, V. J.: Guidelines for thrombolytic therapy of deep vein thrombosis. «Prog. Cardiovasc. Dis.», 21: 327-332, 1979.
14. MARTINEZ-BROTOS, F.; CAIROL, M. A.: Tratamiento trombolítico de la trombosis venosa profunda. «Sangre», 29: 762, 1984.
15. MAVOR, G. E.; GALLOWAY, I. M. D.: Iliofemoral venous thrombosis. Pathological consideration and surgical management. «Br. J. Surg.», 56: 45-59, 1969.
16. NICOLAIDES, A. N.; LEWIS, J. D.: The management of deep venous thrombosis, in Hobbs, J. T. (ed.): The treatment of venous disorders. Philadelphia, J. B. Lippincott Co., pp. 236-252, 1977.
17. O'DONNELL, T. F. Jr.; BROWSE, N. L.; BURNAND, D. G.: The socioeconomic effects of iliofemoral venous thrombosis. «J. Surg. Res.», 22: 483-488, 1977.
18. PERSSON, A. V.; ROBICHAUX, W. T.; JAXHEIMER, E. C. et al.: Burst therapy: A method of administering fibrinolytic agents. «Am. J. Surg.», 147: 531-536, 1984.
19. STRANDNESS, D. E.; THIELE, B. L.: Selected topics in venous disorders. Futura Publishing Co. Inc., pp. 111-139, 1981.
20. STRANDNESS, D. E. Jr.; LANGLOIS, Y.; CRAMER, M.; RANDLETT, A.; THIELE, B. L.: Long term sequelae of acute venous thrombosis. «JAMA», 250: 1289-1292, 1983.