

Nueva técnica para la prevención de las trombosis de las suturas venosas (*)

A. M. RASO y P. SILVESTRI

Istituto di Clinica Chirurgica Generale e di Terapia Chirurgica
(Direttore: Prof. F. Morino)
Università di Torino (Italia)

La técnica de la sutura venosa tiene sólo algunas leves diferencias respecto a la arterial; no obstante, quizá son determinantes en la evolución de una buena anastomosis o de una simple sutura.

Al contrario que en el terreno arterial, las indicaciones son mucho más limitadas y los resultados más aleatorios si se tiene en consideración sobre todo los vasos en los cuales se efectúa la sutura. En efecto, la sutura venosa queda sujeta, con una frecuencia mucho mayor que la arterial, al fracaso representado por la trombosis o la estenosis, preferentemente. En confirmación de lo dicho habla la experiencia de **De Bakey** y colaboradores (6), quienes sobre 40 casos de injerto venoso observaron obstrucción a nivel de la línea de sutura en el 100 % de los sujetos a los tres meses de la intervención.

Las razones de este fracaso parecen estar ligadas a la alteración de dos elementos de la triada de Virchow:

— el factor hemodinámico, por el cual los elementos del flujo venoso que facilitan la trombosis están ligados a la baja presión, a la lentitud de la circulación, a la falta de pulsatilidad del vaso y a los movimientos vertiginosos de la sangre a nivel del foco de sutura;

— el factor parietal, por el cual el menor tono de la pared venosa lleva al precoz colapso de las propias paredes con grave repercusión sobre la hemodinámica.

La asociación de estos factores, junto a la estenosis fisiológica que sucede a una sutura término-terminal y a una eventual alteración de la crisis sanguínea, son las causas más frecuentes que llevan al fracaso precoz de la sutura (fig. 1). Hay que recordar, además, que lo dicho unido tal vez a elementos exógenos de compresión de cualquier naturaleza pueden acentuar la estenosis operatoria; del mismo modo, la trombosis puede producirse o ser determinada por el mismo «shock» operatorio, que puede actuar tanto como causa como concausa.

Según **Kunlin** (12), la sección venosa a nivel de la sutura presenta un diámetro reducido en un 50 % o más en el postoperatorio inmediato. La vasocons-

(*) Traducido del original en italiano por la Redacción.

tricción preferentemente responsable de esta alteración parece ser transitoria. Una comprobación flebográfica algunos días más tarde muestra, en efecto, su completa desaparición.

En la génesis de las obstrucciones más tardías de estas suturas no hay que olvidar los fenómenos de cicatrización, que resultan muy acentuados respecto al sistema arterial y que, por la esclerosis perivascular y la retracción cicatrizal a nivel de la sutura, inducen una estenosis progresiva que con facilidad puede llevar a una trombosis secundaria.

Como han observado **Effelbaum** (10), **Kunlin** (12) y **Di Maria** (9), la trombosis del injerto se produce secundariamente al cierre de los orificios anastomóticos, hecho que resalta aún más la notable tendencia a la obstrucción a nivel de la sutura.

Hasta ahora han sido muchas las propuestas para reducir la alta incidencia de los fracasos de las suturas venosas tanto circulares como longitudinales.

Según **Cormier** y colaboradores (4) una buena medida sería efectuar la anastomosis término-terminal en sentido oblicuo, que parece tener una menor tendencia a la trombosis.

Con objeto de aumentar la presión venosa a nivel de las anastomosis se ha propuesto, también, la fístula arteriovenosa por encima de la propia anastomosis, de modo que la arterialización de la sangre venosa poseería la función de mutar las condiciones de la circulación y de mejorar la nutrición de la pared venosa (2).

Estudios experimentales han demostrado mejores resultados en los casos en que se determinaba una hipertensión por estasis a nivel de la sutura. **Dale** y **Scott** (5) han demostrado, además, que cuando se previene la formación de una circulación colateral, simultánea a la intervención, se obtiene más a menudo una permeabilidad postoperatoria.

A fin de evitar el colapso parietal postoperatorio y la estenosis progresiva se han propuesto numerosas técnicas, entre las que resalta la suspensión de la sutura sobre anillos de polietileno armados de un alma metálica y luego de vitalio, manteniendo la superficie externa grosera de forma que no permita el deslizamiento de los puntos suspendidos (12, 13). Una sutura así practicada tiene el riesgo de una inclinación del anillo, con sucesiva compresión sobre la vena. Este inconveniente puede evitarse utilizando anillos de diámetro no superior en un milímetro al de la vena y seccionando los planos sobre los cuales se apoya la parte profunda del anillo de tal forma que lo acojan limitando su inclinación.

Recordando la flaccidez de la pared venosa, la mayor responsable de los fracasos, **Mac Lean** y colaboradores (16) y **Benvenuto** (1) utilizaron prótesis de Ivalon con anillos rígidos de lucita incorporados y aplicados a nivel de las anastomosis, obteniendo respectivamente el 69 % y el 85 % de éxitos.

No debemos olvidar tampoco la posibilidad de recanalización de un sector venoso trombosado. Tal fenómeno parece comprobarse tanto experimentalmente como en el terreno clínico en cerca del 30 % de los casos (5). Este dato hace, por tanto, que sigamos considerando bastante válido el concepto de la necesidad de una terapéutica postoperatoria prolongada con anticoagulantes, caso de no

existir contraindicación, o de una terapéutica fibrinolítica desde los primeros días del postoperatorio (7). Otra terapéutica médica que se basa en la importancia de la fibrosis perivascular y de la retracción cicatrizal en la patogenia de las obstrucciones venosas postsutura es la cortisonica asociada a anticoagulantes en el postoperatorio (9).

La técnica de sutura venosa, prescindiendo de las complicaciones trombóticas, sigue algunos principios generales bastante similares a las arteriales, si bien, según **Zannini** y colaboradores (26), requiere algunas particularidades.

- a) La movilización de una vena necesita en general la ligadura de un mayor número de colaterales;
- b) la heparinización intraoperatoria, más que por sectores, se efectúa por vía general;
- c) por lo sutil de la pared y el relativo grosor de la adventicia es necesaria la adventicectomía en todos los casos;
- d) por la baja presión del flujo venoso, la hemostasia cabe efectuarla con mayor facilidad, por lo cual la simple suspensión de la vena por un lazo o cinta vaselinada puede ser suficiente para evitar los angiostáticos, siempre traumatizantes;
- e) quizá sea necesario, como en las arterias, asociar a la sutura venosa intervenciones de trombectomía o de endoflebectomía.

Es oportuno recordar, aún, algunos datos sobre la técnica de la sutura venosa circular con objeto de comprender mejor la metódica que exponemos.

Es conveniente usar hilos más finos que en cirugía arterial, como seda, dacron, tergal y otros productos que se deslizan con facilidad. Los puntos deben darse más cercanos, cada 1-2 mm., ya que la débil presión endovenosa estira poco la sutura y así es más difícil de obtener el alargamiento vascular respecto al vaso arterial. Por último, es preciso completar una sutura evertida, por lo que es necesario dar los puntos por la parte externa, y poner particular atención en evitar que queden labios o bordes de íntima libres en el interior del vaso, fuente de futuras y fáciles trombosis.

Muchos autores están de acuerdo en preferir la sutura con puntos separados, pues aunque más laboriosa es menos estenosante y la fibrosis cicatrizal a lo largo de la línea de sutura es menor respecto a los casos con sutura continua, sutura ésta que tiene la ventaja de una mayor velocidad de ejecución (9, 10, 12, 13, 14), si bien, según **Zannini** y colaboradores (26), determina un grado de estenosis superior si se parangona a la arterial. Tal hecho es más fácil de observar en los pequeños vasos que en las grandes y medianas venas (3, 11, 24).

Teniendo en cuenta la escasa tonicidad de las paredes venosas, antes de iniciar la anastomosis es necesario practicar unos puntos de separación, tracción y anclaje notablemente superior a lo requerido para la sutura arterial. Según **Murphy** (19), la pared venosa es ampliamente distensible hasta un estiramiento del 50 % de su longitud sin sufrir daños irreversibles. Por tales razones, las paredes deben estar en un estado de tensión uniformemente distribuida mediante la aplicación de numerosos puntos de tracción. En las venas de pequeño calibre se separa bien la boca anastomótica antes de proceder a la sutura.

En general, cabe afirmar que en las anastomosis venosas la aposición de los

bordes es más fácil y la hemorragia por la línea de sutura menor y de fácil taponamiento por sólo compresión, ya que los bordes suturados no se hallan sometidos a excesiva tracción.

No hay que olvidar, por último, si bien de poco uso, la técnica por invaginación preconizada por **Murphy** (19) y recientemente aplicada por **Linn** y colaboradores (15); así como los soportes exo y endoluminales con mantenimiento constante del flujo durante la sutura, propuestos por **Olsen** y colaboradores (20), y que aplicados uno por parte en los vasos a anastomosar se unen entre sí de forma que permitan una buena sutura término-terminal y que, luego, son suprimidos antes de que se haya completado la sutura. Esta técnica, útil por la maniobrabilidad exquisitamente operatoria, no excluye empero el riesgo de la obliteración postoperatoria sobre cuyos factores ya hemos discutido.

Por las razones antedichas, proponemos un nuevo método de auxilio a las anastomosis término-terminales y asimismo a las suturas venosas simples que nos parece puede conseguir óptimos resultados en la prevención de las temibles complicaciones inmediatas o tardías propias de la cirugía venosa.

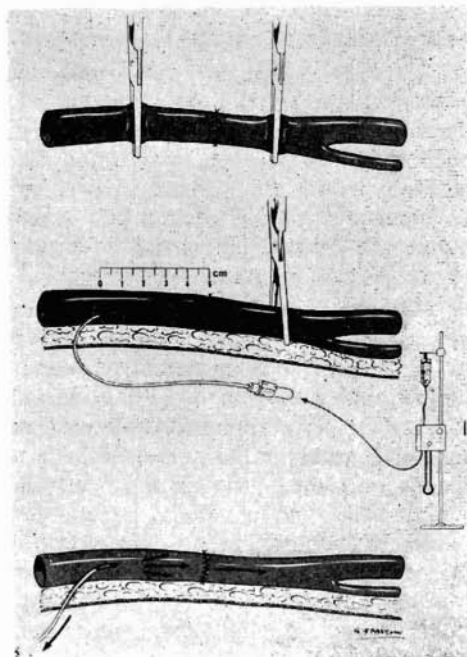
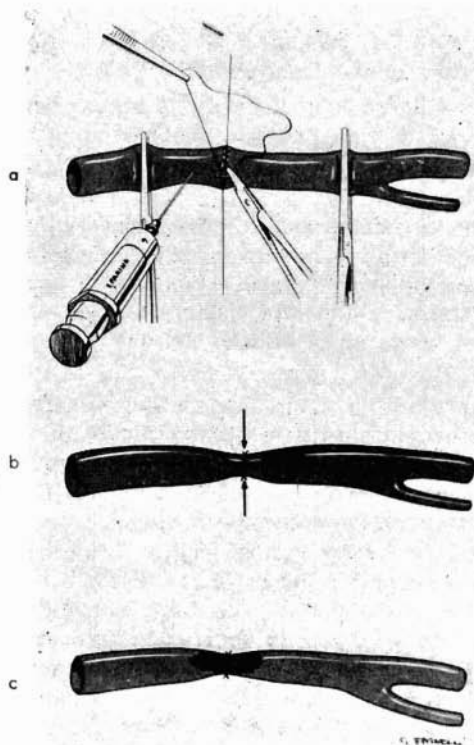


Fig. 1. Fases por las cuales una sutura venosa puede sufrir una trombosis postoperatoria: Al término de la sutura (a), incluso heparinizando por vía local y general, se instaure un cuadro debido a factores exógenos y endógenos (b) que lleva a la trombosis (c). — Fig. 2. Fases por las que el catéter, insertado por debajo de la línea de sutura, actúa mediante perfusión de fármacos a determinada presión óptima de cara a la profilaxis de la trombosis venosa.

Teniendo en cuenta las más frecuentes causas que determinan el fracaso de las suturas venosas, sean endógenas (baja presión venosa, estasis y turbulencia a nivel de la sutura, alteraciones de la íntima, alteraciones de la coagulabilidad de la sangre, etc.) o exógenas (compresión extrínseca, fibrosis perivascular, retracción cicatrizal, etc.), hemos puesto a punto una nueva técnica personal que consideramos válida y de fácil ejecución.

Una vez efectuada la sutura venosa, sea término-terminal o una simple flebotomía tras flebotomía, se introduce a unos cinco centímetros de la sutura un catéter Venocath Abbot n.º 14, que cala en el vaso unos 3 cm. Tal catéter, de pequeño tamaño, no daña la pared venosa y por ser radioopaco puede observarse con facilidad a scopia; además su naturaleza siliconada impide tanto la trombo-bosis extra como intracateteriana y no irrita ni insulta la pared fresca de la intervención (21, 22).

Este catéter se hace salir por la piel y se une a una bomba peristáltica, utilizada desde hace tiempo en nuestra escuela en perfusiones regionales tanto endarteriales como endovenosas durante largo tiempo sin observar inconvenientes (18, 23, 25). La perfusión debe cubrir el ritmo nictemérico completo y cabe efectuarla incluso con otros aparatos (como una simple ampolla de fleboclisis), aunque capaces de permitir superar los valores normales de presión venosa a nivel del foco de sutura.

La bomba utilizada en nuestro Instituto induce una presión adecuada, variable hasta alcanzar valores parangonables a la arterial, dosificando la cantidad de líquido según las necesidades y obrando así casi con la tensión de una fístula arteriovenosa, como han preconizado otros autores, y produciendo una hiperdistensión de las paredes que impide el colapso de las paredes venosas. Por otra parte, impide los fenómenos de estasis y los remolinos frecuentes a nivel de la sutura y distiende de tal manera las paredes que no necesitan ser suspendidas con otras técnicas (fig. 2 b).

La perfusión se continúa durante algunos días hasta que la vena adquiera una actitud fisiológica, impidiendo incluso la estenosis fisiológica que en los vasos venosos hemos visto bastante marcada. Cada día se retira unos milímetros el catéter hasta el medio centímetro, de forma que la distensión de la sutura sea gradualmente dosificable.

Tanto si la sutura es continua como con puntos separados, considerando lo difícil que es que el vaso venoso suturado sufra pérdidas sanguíneas a través de la sutura, podemos introducir con la bomba peristáltica lo mismo soluciones nutritivas como hemodiluyentes o de efecto antisludge; por último, en vez de proceder a la heparinización general, que puede incluso estar contraindicada, podemos introducir pequeñas cantidades de anticoagulantes, obrando así localmente de manera constante, continuada y selectiva sobre el foco que queremos preservar de la trombosis. Naturalmente, a través de la bomba peristáltica podemos introducir también otros fármacos que podamos considerar necesarios para el buen funcionamiento de la sutura y para la profilaxis de la trombosis (antibióticos, antiinflamatorios, hemocinéticos, etc.).

A los cuatro o cinco días se puede tranquilamente desinsertar el catéter

por vía transcutánea, ejerciendo una leve hemostasia manual como si se tratara de una simple punción endovenosa (fig. 2 c).

Esta técnica nos parece que representa una buena alternativa de los métodos hasta ahora practicados. Naturalmente se utiliza de modo preferente donde los vasos venosos están próximos a la piel y no en las venas profundas, por el riesgo de una notable pérdida sanguínea consecutiva a la extracción del catéter que formando un hematoma pudiera comprimir y secundariamente trombosar el vaso venoso tratado por nosotros de tal forma.

Cuando es conveniente proseguir la terapéutica anticoagulante durante largo tiempo, incluso después de la extracción del catéter, la profilaxis de la trombosis secundaria puede efectuarse a nivel de la flebotomía practicada tras la trombectomía venosa de urgencia en el sector iliofemoral o cava; en este último caso podemos valernos de catéteres de 60 cm. de longitud introducidos a través de la femoral y que nosotros usamos para la medida de la presión venosa central.

RESUMEN

Se revisan brevemente las causas más frecuentes que pueden llevar al fracaso de las suturas venosas y las técnicas propuestas para evitar tal inconveniente. Se expone una técnica personal apta para mejorar la simplicidad de la sutura venosa, sobre todo la terminoterminal. Para ello se utilizan catéteres que imprimiendo una vis a tergo de notable intensidad por medio de una particular bomba peristáltica, con la que también pueden administrarse en ocasiones los fármacos necesarios, evitan las consecuencias de las causas tanto exógenas como endógenas que llevan por lo general a una trombosis venosa a nivel de la línea de sutura.

SUMMARY

A personal technic for venous suture which avoids the most common factors causing failure is presented. A catheter is placed in the vein and connected to a pulsatile pump that provides a "vis a tergo" of adequate intensity to prevent venous thrombosis at the suture.

BIBLIOGRAFIA

1. Benvenuto, R.; Rodman, F. S.; Gilmour, J.; Phillips, A.; Callagan, J. C.: Compositive venous graft for replacement of the superior vena cava. «Arch. Surg.», 84:570, 1962.
2. Bryant, M. F.; Lazenby, W. B.; Howard, J. H.: Experimental replacement of short segments of vein. «A.M.A. Arch. Surg.», 76:283, 1958.
3. Cooley, D. A.: Superior vena cava syndrome treated by inferior vena cava-azygos anastomosis; report of a successful case. «J. Thor. Card. Surg.», 47:325, 1964.
4. Cormier, J. M.; Sautot, J.; Frileux, C.; Arnulf, G.: «Nouveau Traité de Chirurgie». Tome V: Artères, Veines et Lymphatiques. Masson et Cie., Ed., Paris 1970.
5. Dale, W. A. y Scott, H. W., Jr.: Grafts of the venous system. «Surgery», 53:52, 1963.

6. De Bakey M. E.: Citado por Kunlin.
7. De Metz, A.; Philips, L. L.; Habif, D. V.; Jacobson, J. H.; Burlington, V. T.: Use of fibrinolysis in experimental inferior vena cava replacement. «Arch. Surg.», 83:883, 1961.
8. De Weese, J. A. y Niguidula, F.: The replacement of short segments of veins with functional autogenous grafts. «Surg. Gyn. Obst.», 110:203, 1960.
9. Di Maria, G.: «La Chirurgie Réparatrice des Gros Troncs Veineux», Ed. A.G.E.M.P., París 1964.
10. Effelbaum, R. y Di Maria, G.: La chirurgie réparatrice de gros troncs veineux. Etude expérimental. «J. Chir.», 89:47, 1965.
11. Hunt, H.: Technique de l'anastomose porto-cava. «J. Chir.», 89:257, 1965.
12. Kunlin, J.: Technique de la suture veineuse suspendue. «Presse Méd.», 69:1.917, 1961.
13. Kunlin, J.; Kunlin, A.; Richard, S.; Tregouet, T.: Le remplacement et l'anastomose latéro-latérales des veines par greffon avec suture suspendue a anneau. Etude expérimental. «Rev. Path. Gen.», 56:1.060, 1959.
14. Leger, L. y Premont, M.: Anastomose mesentérico-cava latéro-latérale. «J. Chir.», 87:255, 1964.
15. Linn, B. S.; Hughues, T. H.; Newman, I. J.; Canady, W. R.; Wolcott, N. W.: Anastomosis of arteries by invagination technic: operative time and blood loss in dogs. «Amer. Surg.», 32:395, 1966.
16. Mac Lean, L. D.; Phibes, C. M.; Flom, R. S.; Brainard, J. B.: Replacement of vital veins. A comparative experimental study. «Ann. Surg.», 149:549, 1955.
17. Morino, F.; Silvestrini, P.; Raso, A. M.; Bianchi, M.: L'arterioclisi continua con l'impiego di di pompa di tipo peristaltico. Nota preliminare. «Min. Med.», vol. 62, 1971.
18. Morino, F.; Silvestrini, P.; Raso, A. M.: Problemi chirurgici dell'arteriopatia diabetica e dell'arteriopatia nel diabetico. «Giornate di Diabetologia del Mediterraneo, Malta 8-9 ott. 1971.»
19. Murphy, J. B.: Resection of arteries and veins injured in continuity; end to end suture; experimental and clinical research. «N. Y. Med. Res. Gen.», 1897.
20. Olsen, E. R.; Michielsen, C.; Thomas, A.: Intra and extraluminal vascular stents for perfusion during anastomosis. «Vasc. Surg.», 5:109, 1971.
21. Raso, A. M.; Silvestrini, P.; Tizzani, A.; Frea, B.: L'uso prolungato di cateteri endovasali per perfusione arteriosa terapeutica continua. «Boll. Soc. Piem. Chir.», 40:87, 1970.
22. Raso, A. M.; Silvestrini, P.; Riviera, C.: Uso prolungato de catéteres intravasculares para alte dosi di Raubasina nelle arteriopatie periferiche. «Min. Med.», vol. 63, 1972.
23. Raso, A. M. y Silvestrini, P.: La somministrazione protratta endovenosa ed endoarteriosa di alte dosi di Raubasina nelle arteriopatie periferiche. «Min. Med.», vol. 63, 1972.
24. Shaw, R.: Reconstructive arterial surgery in upper extremities injuries. «J. Bone and Joint Surg.», 41:665, 1959.
25. Silvestrini, P. y Raso, A. M.: La arterioclisi continua por medio de una nueva bomba de tipo peristáltico. «Angiología», 24:53, 1972.
26. Zannini, G.; Cotrufo, M.; Jovino, R.; Spampinato, N.: Tecnica delle suture vasali. «Arch. e Atti Soc. Ital. Chir.», Firenze 1967.