



M. CAZAUBON
Hôpital Américain,
NEUILLY-SUR-SEINE.

Quand faire un écho-Doppler veineux de contrôle après une thrombose veineuse profonde des membres inférieurs ?

L'échographie Doppler est l'examen gold standard pour poser ou éliminer formellement une thrombose veineuse profonde des membres inférieurs et suivre l'évolution de cette thrombose.

Une échographie de contrôle est justifiée au 8^e jour de l'épisode aigu. Elle pourra objectiver une évolution favorable avec recanalisation, ou une extension de la thrombose, ou une récurrence.

Dans tous les cas, des examens ultérieurs réalisés par un angiologue seront nécessaires pour évaluer les séquelles : absentes, modérées avec recanalisation imparfaite, ou sévères avec recanalisation incomplète et syndrome de reflux.

La thrombose veineuse profonde des membres inférieurs est une pathologie grave du fait de sa fréquence (incidence annuelle de la maladie veineuse thrombo-embolique estimée à 117/100 000 dans la population générale [1] et 1/100 chez les plus de 70 ans [2]) et de ses deux complications majeures : l'extension et/ou la récurrence de la thrombose avec le risque d'embolie pulmonaire et la constitution d'un syndrome post-thrombotique (SPT).

Ce syndrome regroupe les signes et symptômes de mauvais retour veineux secondaire à la thrombose des veines profondes. Sur le plan anatomique et physiopathologique, on identifie les recanalisations partielles, un reflux, et plus rarement une obstruction permanente des veines profondes [3].

La fréquence du SPT après TVP varie de 20 à 50 % dans la littérature [3] avec un risque qui augmente graduellement au fil des ans après l'événement initial [4]. On oppose les SPT modérés, les plus fréquents, et les SPT sévères avec claudication veineuse et/ou troubles trophiques sévères (fig. 1).

C'est dire l'intérêt d'une surveillance des patients par un examen fiable, indolore, sensible et facilement répétitif comme l'échographie-Doppler (ED), non seulement pour le diagnostic positif et la topographie précise de la thrombose, mais aussi pour la surveillance évolutive du thrombus.

■ RAPPEL SUR LA FIABILITE ET LA FAISABILITE DE L'ECHO-DOPPLER VEINEUX

L'échographie Doppler des veines périphériques est devenue le gold standard des examens à visée diagnostique de la thrombose veineuse, profonde comme superficielle, et pour la surveillance après une thrombose. Sa sensibilité lors du diagnostic, par référence à la phlébographie, est estimée à 97-100 % à l'étage iliaque et sa spécificité à 98-99 % pour les thromboses proximales [5]. Ces chiffres sont de 70 % et 60 % pour les thromboses des veines



Fig. 1 : SPT sévère avec troubles trophiques apparus 2 ans après une TVP.

Pas de recommandations formelles sur l'ED dans le suivi des TVP, mais se souvenir que :

- Le risque d'extension de la thrombose veineuse profonde est de 25 % et celui de récurrence de 17 %, d'où l'intérêt d'un contrôle ED dans les 8 à 10 jours suivant l'épisode initial puis à 1,3 mois en fonction des résultats du premier ED de contrôle. Le risque d'extension est classiquement moins élevé en cas de thrombose sous-poplitée, mais méfiance...
- La TVP laisse une fois sur deux des séquelles (SPT) qu'il convient de quantifier anatomiquement et hémodynamiquement. L'ED est la clé du bilan. L'ED à 3 mois ou 6 mois est capital pour moduler la compression.
- En cas de SPT sévère, un bilan annuel est justifié chez l'angéologue afin de prendre en charge les manifestations de l'insuffisance veineuse chronique.
- Dans de rares cas de SPT très sévère rebelle à un traitement bien mené, l'ED sera complétée par des investigations plus complexes dans le cadre d'un bilan pré-chirurgical (reconstructions valvulaires par exemple).

sous-poplitées, regroupant les veines tibiales, fibulaires (ex. péronières) et les veines musculaires (veines jumelles ou gastrocnémiennes et veines soléaires). Sa faisabilité approche les 100 % à l'étage fémoral et poplité, elle est de 94 % en ce qui concerne la visualisation des veines tibiales et fibulaires [6].

Les recommandations des différentes Sociétés savantes françaises sur l'exploration échographique ont toujours privilégié l'exploration de l'ensemble des veines proximales jusqu'aux distales des deux membres inférieurs, avec étude des veines profondes mais aussi des troncs saphènes, que ce soit pour confirmer une thrombose veineuse ou l'éliminer formellement, cela à la différence des études nord-américaines qui souvent se contentent d'une exploration en trois points sans exploration des veines jambières.

Peu d'études se sont intéressées à la sensibilité et à la spécificité de l'ED après une TVP des membres inférieurs, donc dans le diagnostic de recanalisation ou de rechute, extension et récurrences des thromboses.

■ ECHO-DOPPLER APRES UNE TVP DES MEMBRES INFÉRIEURS

- Le rôle de l'échographie Doppler après une thrombose est triple :
- suivre l'évolution du caillot initial, sa disparition progressive ou son extension (*fig. 2*),
 - différencier extension de la thrombose et récurrence de thrombose,
 - évaluer les séquelles post-thrombotiques.

Les deux pôles de l'exploration sont donc : la perméabilité de la lumière veineuse, les modifications de la paroi et les modifications des valvules, de leur structure et de leur fonction. Rappelons que le rôle des valvules est d'empêcher le reflux du sang dans les veines à contre-courant. Elles sont disposées tout au long du système veineux profond (et superficiel) avec un nombre très variable d'un sujet à un autre.

L'exploration des patients ayant présenté une TVP ne diffère pas de celle recommandée pour poser le diagnostic positif de la thrombose, mais il faut insister sur la nécessité de terminer l'exploration sur le sujet en position debout sur un tabouret phlébologique, les genoux légèrement pliés. C'est la meilleure méthode pour explorer la veine poplitée sur tout son trajet, bien étudier ses parois et sa compressibilité, apprécier la dimension et l'échostructure des thrombi éventuellement encore présents dans la lumière veineuse, et surtout apprécier la continence des valvules profondes et celle de la jonction saphéno-poplitée par la recherche d'un reflux.

Rappelons qu'un reflux veineux est considéré comme pathologique s'il dure au moins 0,5 seconde [7]. Plusieurs méthodes ont été proposées pour leur recherche : compressions manuelles surales ou des semelles plantaires, compression pneumatique, battements de pieds avec alternance de dorsiflexions et relaxation, manœuvre de Valsalva pour les veines proximales.

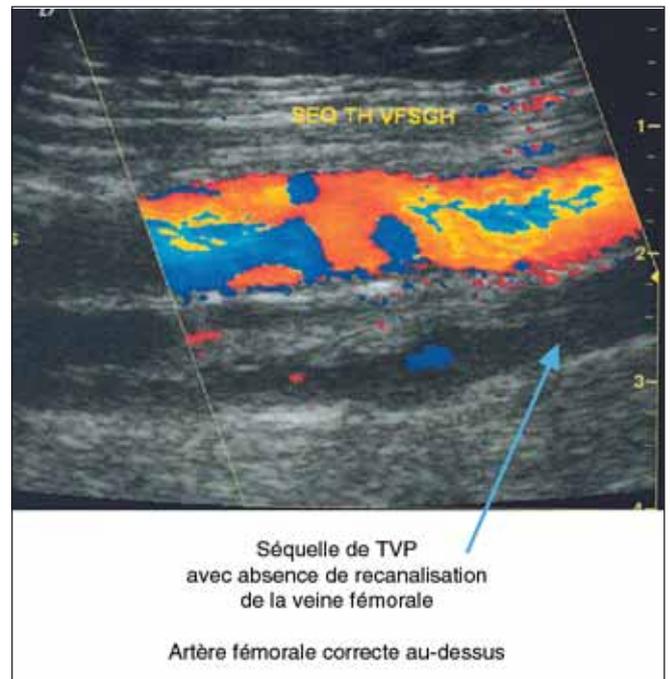


Fig. 2 : ED à J30 : aucune recanalisation de la veine fémorale superficielle = facteur de risque de SPT++.

Les compressions du mollet avec l'étude des courbes de vidange veineuse représentent le meilleur test objectif pour apprécier l'efficacité de la pompe musculaire du mollet, et on sait le rôle du déficit de cette pompe dans la constitution et l'aggravation de la maladie veineuse chronique [8].

L'exploration des veines superficielles doit aussi être systématique : leur dilatation, ou vicariance, traduit le plus grand passage du sang par ces veines qui assurent ainsi une suppléance au réseau profond oblitéré et doit donc être respectée.

Les deux données fondamentales de l'ED post-TVP sont donc la perméabilité des veines profondes et la continence valvulaire.

■ LES CHIFFRES CLES SUR LA RECANALISATION, L'EXTENSION ET LES RÉCIDIVES DE LA THROMBOSE DES VEINES PROFONDES

L'évolution normale d'une thrombose est la recanalisation de la veine, soit par rétraction du thrombus, soit par thrombolyse [9]. Le premier processus risque de léser les valvules et d'entraîner un syndrome de reflux. La thrombolyse laisse par contre les valvules intactes.

Des études cliniques laissent à penser que les veines qui se recanalisent le plus vite peuvent préserver l'intégrité des valvules [10] et donc ont une plus faible incidence des reflux avec une évolution clinique plus favorable.

La recanalisation commence très tôt, dès le premier jour chez certains patients. Elle intéresse 36 % des membres inférieurs après un mois et 67 % après 6 mois. Elle se poursuit au fil des ans jusqu'à la troisième année (90 % des cas) [11]. La recanalisation est plus rapide si un seul territoire est thrombosé, plus lente s'il existe plusieurs caillots. Dans la thrombose superficielle, selon les mêmes auteurs, la recanalisation est complète au troisième mois.

Le pourcentage d'extension des thromboses veineuses profondes proximales (poplitées incluses), malgré un traitement correct, est estimé à 25 % par surveillance échographique [12, 13].

L'histoire naturelle des thromboses veineuses musculaires des mollets est plus mal connue, mais le risque d'extension aux troncs veineux profonds est estimé entre 16 et 25 % des cas, en l'absence de traitement anticoagulant. La possibilité

d'embolie pulmonaire est estimée à 7 % dans la série de Gillet [14]. Le pourcentage de progression du caillot est de 13 % lors d'un suivi de 10 jours.

Quant au risque de récurrence, il est évalué à 17 % sur 2 ans de suivi [15]. Enfin, il faut savoir que le SPT par lui-même est un facteur de risque de récurrence de thrombose : la probabilité de récurrence de TVP à 4 ans est 3 à 4 fois supérieure à celle du sujet indemne de TVP [16].

■ EXISTE-T-IL DES PATIENTS A RISQUE DE MALADIE POST-THROMBOTIQUE ?

Les facteurs de risque de SPT après un premier épisode de TVP regroupent [3] :

- le siège de la thrombose avec un risque x 2 si thrombose veineuse profonde proximale (poplitée, fémorale ou iliaque),
- un reflux sur la veine poplitée,
- une mauvaise pompe musculaire des mollets et une ankylose de la cheville+++,
- le sexe masculin (OR = 1,6),
- des D-dimères élevés de façon constante (OR = 1,9),
- l'absence de bas compressif.

Les trois premières données sont obtenues par l'ED, d'où son importance dans le suivi post-TVP.

Nous ne ferons que rappeler les principaux facteurs de risque de récurrence de TVP [17] :

- antécédent de TVP idiopathique > secondaire (post-op par exemple),
- sexe masculin,
- cancer, obésité, contraception orale,
- thrombophilies avec au moins deux facteurs prothrombotiques.

Ces données permettent de définir un groupe de patients à haut risque de récurrences et de MPT, pour lesquels une surveillance plus régulière en ED est justifiée.

■ QUE RECOMMANDER ACTUELLEMENT ?

Il n'existe pas de recommandation de grade A pour le rythme de la surveillance par ED après un premier épisode de thrombose veineuse profonde des membres inférieurs. Les études échographiques de recanalisation des TVP montrent une évolutivité pouvant se poursuivre pendant 2 ans.

- La pratique d'une seule échographie à visée diagnostique doit être formellement abandonnée.
- Il est important de vérifier dans les 8 à 10 premiers jours la progression ou la dissolution du thrombus et la continence des valvules profondes. Il n'a pas été démontré que l'aspect flottant d'un thrombus majore le risque de migration thromboembolique, donc la répétition des ED pour vérifier l'adhérence du thrombus à la paroi ne se justifie pas. Cependant, nombre d'équipes vasculaires préfèrent s'assurer de la bonne évolutivité de ces thrombus flottants, en particulier lorsqu'ils siègent dans les veines iliaques...
- Répéter l'ED à 3, 6, 12 mois, puis annuellement s'il existe des séquelles ou un facteur de récurrence, semble cohérent non seulement pour refaire le bilan anatomique et fonctionnel de la circulation veineuse profonde et superficielle, mais aussi pour apprécier la compliance au traitement (anticoagulant, compression).
- Il n'existe pas d'arguments en faveur d'une décision de l'arrêt ou de la poursuite du traitement anticoagulant en fonction des résultats des explorations fonctionnelles veineuses (ED ou pléthysmographie).
- En ce qui concerne l'intérêt de l'ED pour le maintien ou l'arrêt de la compression, beaucoup de patients, et d'ailleurs sur les conseils de leur médecin, quittent leur compression dès l'arrêt du traitement anticoagulant (3 à 6 mois). Or la compression ne devrait être arrêtée qu'après l'évaluation de la continence valvulaire par ED. Un reflux étendu (fémoral, poplité, jambier) impose la compression à vie.
- Le siège de la thrombose, veines distales ou veines proximales, ne doit pas être discriminatif pour le rythme des ED de surveillance et, compte tenu du risque des thromboses du mollet, le même rythme de surveillance échographique doit être proposé.
- En cas de syndrome post-thrombotique sévère avec troubles trophiques récidivants malgré un traitement bien conduit, les données de l'ED associées aux autres explorations veineuses non invasives (pléthysmographie) ou invasives (prise de la pression veineuse ambulatoire, phlébo-scanner) peuvent conduire à une chirurgie veineuse profonde (chirurgie valvulaire profonde) [18].

Enfin, **on ne répétera jamais assez** que le fait d'avoir un document de référence à distance d'un premier épisode de TVP est utile non seulement pour le bilan anatomique et fonctionnel veineux profond, mais aussi pour savoir reconnaître toute nouvelle thrombose veineuse profonde. ■

Bibliographie

1. SILVERSTEIN MD, HEIT JA, MOHR DN, PETTERSON TM, O'FALLON WM, MELTON LJ 3rd. Trends in the incidence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a 25-year population-based study. *Arch Intern Med*, 1998; 158: 585-93.
2. OGER E. Incidence of venous thromboembolism: a community-based study in Western France. Groupe d'Etude de la Thrombose en Bretagne Occidentale. *Thromb Haemost*, 2000; 83: 657-60.
3. RAMELET AA, PERRIN M, KERN P, BOUNAMEAUX H. Phlébologie. Abrégés Ed Masson, déc. 2006.
4. MOHR DN, SILVERSTEIN MD, HEIT JA *et al*. The venous stasis syndrome after deep venous thrombosis or pulmonary embolism: a population based study. *Mayo Clin Proc*, 2000; 75: 1 249-56.
5. LENSING AW, PRANDONI P, BRANDJES D *et al*. Detection of deep-venous thrombosis by real-time B-mode ultrasonography. *N Engl J Med*, 1989; 320: 342-5.
6. MATTOS MA, MELENDRES G, SUMNER DS *et al*. Prevalence and distribution of calf vein thrombosis in patients with symptomatic deep venous thrombosis: A color-flow duplex study. *J Vasc Surg*, 1996; 24: 738-44.
7. COLERIDGE-SMITH P, LABROPOULOS N, PARTSCH H, MYERS K, NICOLAIDES AN, CAVEZZI A. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs-UIP Consensus Document. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2006; 31: 83-92.
8. CAZAUBON M, BOISSEAU RR. Circulation veineuse et lymphatique. In : Cardiologie et maladies vasculaires. Société Française de Cardiologie. Ed. Masson avril 2007. Meissner MH. *J Vasc Surg*, 1993; 18: 596-605.
9. MEISSNER MH, ZIERLER BK, BERGELIN RO, CHANDLER WL, STRANDNESS DE JR. Coagulation, fibrinolysis and recanalization after acute deep venous thrombosis. *J Vasc Surg*, 2002; 35: 278-85.
10. O'SHAUGHNESSY AM, FITZGERALD DE. Natural history of proximal deep vein thrombosis assessed by duplex ultrasound. *Int Angiol*, 1997; 16: 45-9.
11. MARKEL A, MEISSNER M, MANZO RA, BERGELIN RO, STRANDNESS DE JR. Deep venous thrombosis: rate of spontaneous lysis and thrombus extension. *Int Angiol*, 2003; 22: 376-82.
12. HAENEN JH, WOLLERSHEIM H, JANSSEN M, MARTIN A *et al*. Evolution of deep venous thrombosis: A 2 year follow-up using duplex ultrasound scan and strain gauge plethysmography. *J Vasc Surg*, 2001; 34: 649-55.
13. KRUPSKI WC, BASS A, DILLEY RB, BERNSTEIN EF, OTIS SM. Propagation of deep venous thrombosis identified by duplex ultrasonography. *J Vasc Surg*, 1990; 12: 467-75.
14. GILLET JL. Thromboses veineuses musculaires du mollet et embolie pulmonaire: un sujet controversé. *Angeiologie*, 2007; 59: 31-2.
15. PRANDONI P, VILLALTA S, BAGATELLA P, ROSSI L, MARCHIORIA, PICCOLI A *et al*. The clinical course of deep-vein thrombosis. Prospective long-term follow-up of 528 symptomatic patients. *Haematologica*, 1997; 82: 423-8.
16. STAIN M, SCHONER V, MINAR E *et al*. The post thrombotic syndrome: risk factors and impact on the course of thrombotic disease. *J Thrombo Haemost*, 2005; 3: 2 671-6.
17. CHRISTIANSEN S, CANNegiETER S, KOSTER T, VANDERBROUCKE JP, ROSENDAAL F. Thrombophilia, clinical factors and recurrent venous thrombotic events. *JAMA*, 2005; 293: 2 352-61.
18. PERRIN M. La chirurgie des reflux veineux profonds des membres inférieurs. *J Mal Vasc*, 2004; 29: 73-88.