

Diagnostic échographique d'une thrombose veineuse profonde en urgence

Frédéric Lapostolle, Tomislav Petrovic, Hayatte Akodad, Frédéric Adnet

*Samu 93 - UF Recherche-Enseignement-Qualité, Université Paris 13, Sorbonne Cité, EA 3509, Hôpital
Avicenne, 125, rue de Stalingrad, 93009 Bobigny, France*

Mail : frederic.lapostolle@avc.aphp.fr

Points essentiels

- L'échographie deux-points est une technique d'examen adaptée à l'urgence : simple et rapide
- Le diagnostic est indirect : l'absence de compressibilité de la veine traduit la présence du thrombus.
- L'examen est intégré aux algorithmes diagnostiques de la thrombose veineuse profonde et de l'embolie pulmonaire.

Introduction

L'échographie veineuse des membres inférieurs figure en bonne place dans les algorithmes de prise en charge des patients suspects de thrombose veineuse profonde et de l'embolie pulmonaire (1). Plusieurs centaines de milliers de ces examens sont ainsi réalisés chaque année aux États-Unis (2). L'examen ultrasonore vise à retrouver des arguments (indirects) en faveur du diagnostic de thrombose veineuse profonde (3). L'examen de référence à longtermis été (et demeure dans les cas complexes) l'examen de l'intégralité de l'axe veineux suspect. Une technique d'examen alternative, focalisée, a été envisagée à partir des années 80.(4)

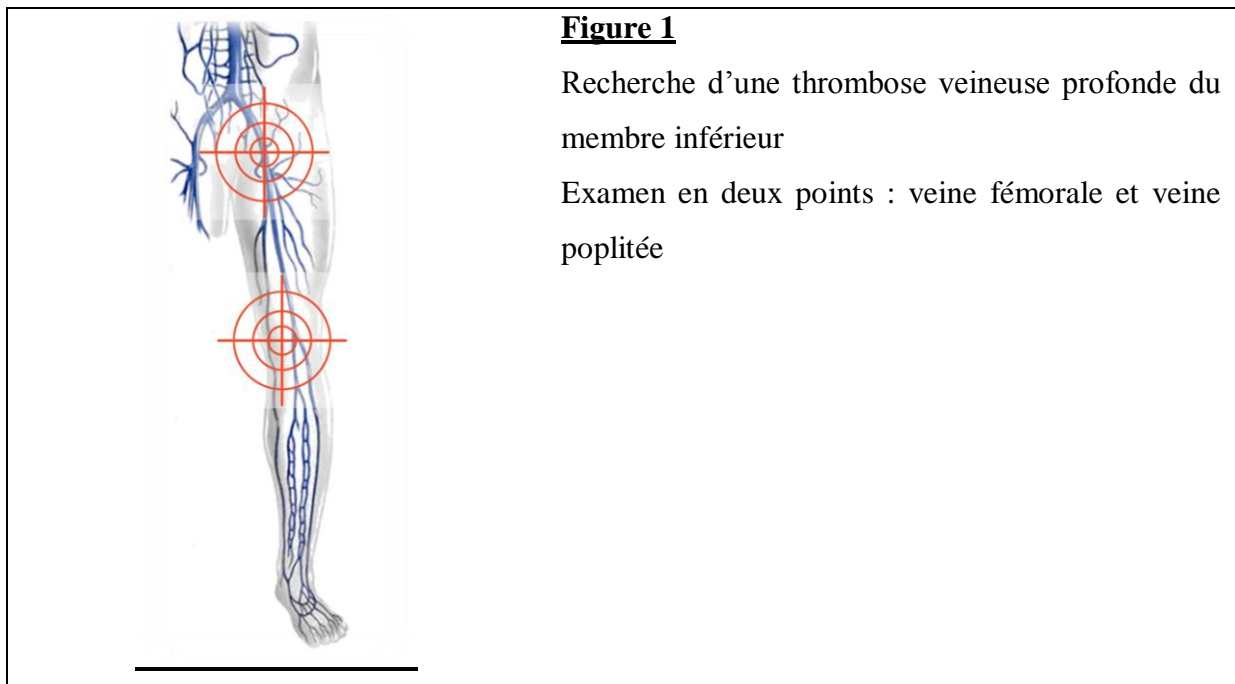
Matériel

L'examen vasculaire est idéalement réalisé avec une sonde linéaire haute fréquence (10-12 MHz). Toutefois, il peut aussi être réalisé avec une autre sonde, y compris une sonde abdominale convexe de 4-5 MHz ; en acceptant qu'il soit de moins bonne qualité.

Le réglage initialisé par défaut à la connexion de la sonde suffit généralement à l'examen vasculaire des membres inférieurs. Un réglage spécifique n'est requis qu'en cas d'examen difficile.

Technique

L'examen "deux points" comporte l'examen bilatéral du creux poplitée et du creux inguinal (**Figure 1**).⁽³⁾ L'examen ne vise pas à trouver un thrombus, mais les signes indirects de sa présence. L'examen doit toujours être bilatéral et comparatif.



- Test de compression (Figure 2). L'examen repose sur une compression douce et progressive de la veine. Une veine normale doit complètement se collaber. Le fait que la veine ne collabe pas sous la pression traduit la présence d'un contenu endovasculaire solide comme un thrombus endoluminal. En cas de doute, le Doppler couleur peut mettre en évidence l'absence de flux intravasculaire. L'examen controlatéral est crucial pour s'assurer que le niveau de pression nécessaire à collaber la veine est suffisant.

Le test de compression est répété tous les 2 cm environ au cours de translation de la sonde de long de l'axe de la veine, sur une dizaine de centimètres de chaque côté.

Les veines des membres inférieurs sont très facilement compressibles. La pression initiale doit donc être très délicate pour ne pas collaber la veine (et la rendre ainsi invisible). A

l'inverse, si la veine ne semble pas compressible, les manœuvres doivent être limitées et précautionneuses pour éviter de fragmenter un éventuel caillot.

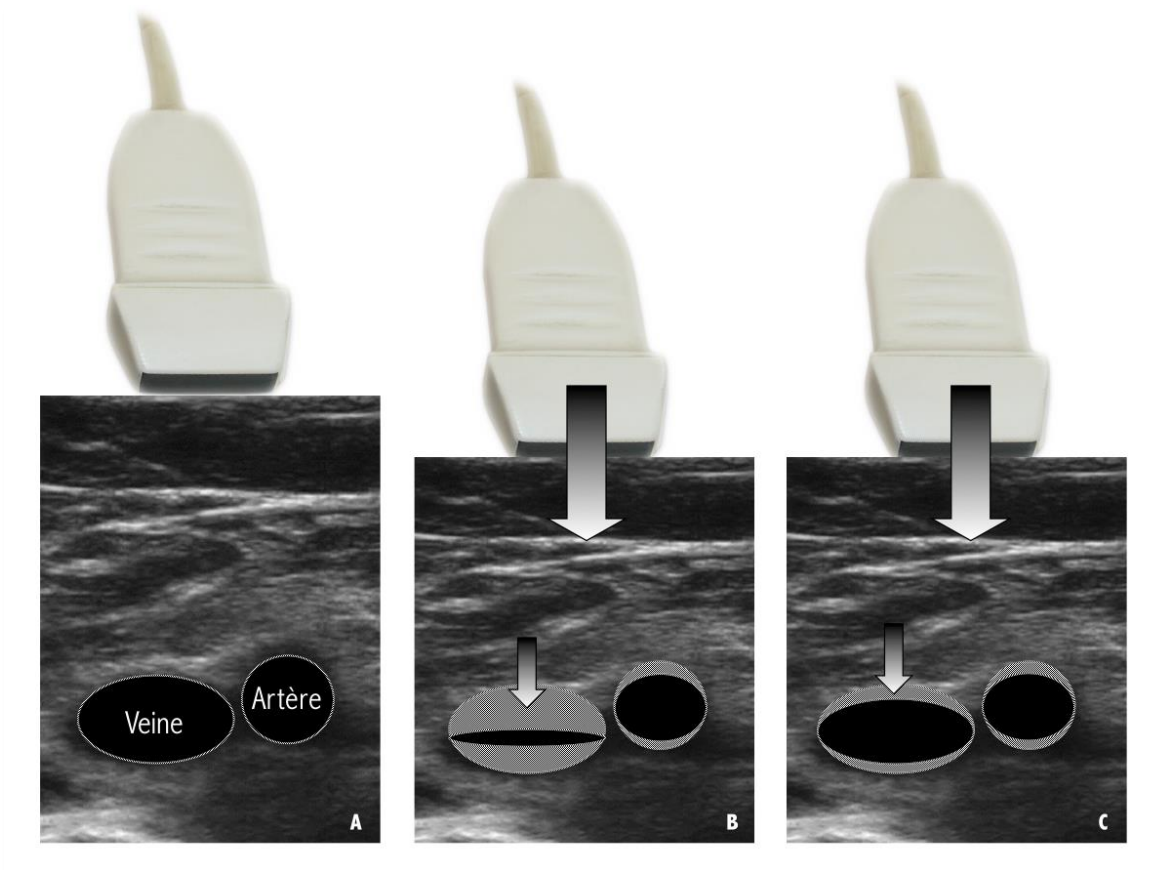
- Examen fémoral. Le patient est, idéalement, en décubitus dorsal, avec une légère flexion du membre et une rotation externe de la cuisse. La palpation du pouls fémoral dans le creux inguinal rend le repérage anatomique extrêmement facile. La sonde est positionnée perpendiculairement au grand axe du fémur et des vaisseaux afin de les afficher en coupe transversale. L'examen débute en haut de la cuisse, au contact de l'arcade crurale. La veine fémorale est en dedans de l'artère fémorale. L'examen est poursuivi vers le bas, sur une dizaine de centimètres, jusqu'au confluent des veines fémorales superficielle et profonde.
- Examen poplité. Le patient est, idéalement, en décubitus dorsal, une rotation externe de la cuisse et une franche flexion du genou. La sonde est placée derrière le genou, perpendiculairement au fémur et aux vaisseaux. La veine poplitée apparaît en coupe transversale, en arrière de l'artère. Une inclinaison progressive de la sonde vers le bas permet d'explorer la veine sur une dizaine de centimètres.

Figure 2. Test de compressibilité

A. Artère et veine à l'état normal

B. Après une compression douce, la veine se collabe jusqu'à quasiment disparaître. Le calibre de l'artère est modestement réduit.

C. La veine est incompressible ce qui fait suspecter une thrombose veineuse profonde



Validité de la technique

La technique de diagnostic échographique de référence consiste en un examen de tout l'axe veineux à la recherche d'un thrombus. Cet examen est long. Il dure environ 35 minutes. Notons qu'en dessous du genou, la reproductibilité interopérateur de l'examen est fortement diminuée et que les conséquences thérapeutiques d'un examen positif sont fortement discutées.

Dans le contexte de l'urgence, un examen en deux points, fémoral et poplité, a été proposé. En pratique, lorsqu'il y a un thrombus, il est retrouvé au niveau des zones de flexion, genou et hanche. La présence d'un thrombus « suspendu » épargnant le creux poplité et le creux inguinal est exceptionnelle.

Pour comprendre tout l'intérêt d'une technique de diagnostic rapide, rappelons que le diagnostic de thrombose veineuse profonde ou (indirectement) d'embolie pulmonaire est une urgence. La précocité d'une anticoagulation efficace est un déterminant majeur du pronostic. L'intégration de l'examen en deux points dans la stratégie d'un service d'urgence est efficace, sous réserve d'une évaluation de la probabilité pré-test. Elle réduit de 50% environ le recours

à l'examen vasculaire de référence en réduisant de 5 heures la période d'incertitude diagnostique (5).

Deux études récentes réalisées en soins intensifs ont montré que le délai diagnostique conditionné par l'obtention de l'examen par le radiologue expert était de 15 heures et que le recours aux spécialistes pour la recherche d'une thrombose veineuse profonde était réduit de 80% par l'examen en deux-points réalisé au lit du patient (6,7).

Un temps d'examen court est évidemment un objectif majeur en médecine d'urgence. Plusieurs études ont successivement validé cette approche puis son usage en médecine d'urgence (4,8,9). Il a été montré que l'examen était réalisé en un temps moyen de 5,5 minutes. Le niveau de performance était identique à l'examen de référence avec une sensibilité, une spécificité et des valeurs prédictives positive et négative de 90 à 100%. Lorsque l'examen était normal, 0,6% des patients avaient un accident thromboembolique à j30.

Ces performances diagnostiques n'étaient pas significativement modifiées lorsque l'échographie était réalisée par des urgentistes expérimentés (10–12). Le temps de formation a varié, suivant les études, de 2 à 5 heures. Le temps d'examen a été évalué à 3,5 minutes.

Limites de la technique

La qualité de l'image et donc, le niveau de performance diagnostique diminuent lorsque la sonde utilisée n'est pas une sonde linéaire haute fréquence. Toutefois, l'examen demeure possible, en particulier entre des mains expérimentées. En cas d'examen non conclusif, un examen complet et/ou par un opérateur spécialisé est requis.

L'examen ne permet pas de distinguer une thrombose récente d'une thrombose ancienne ou d'une veine sclérosée. Le contexte clinique prend ici toute son importance.

Application clinique - Stratégie diagnostique

- La place de l'examen deux-points dans la stratégie diagnostique de l'embolie pulmonaire a été précisée par les recommandations de la Société Européennes de Cardiologie. Il est utilisé, ainsi, pour confirmer le diagnostic (la probabilité pré-test ayant été évalué conformément aux recommandations).(1) La couleur verte indique que le diagnostic est validé, aucun examen complémentaire n'est requis. En cas de probabilité forte, la présence d'une thrombose veineuse à l'échographie est associée à un ratio de vraisemblance positif supérieur à 40 ! (13)

Probabilité faible	Probabilité intermédiaire	Probabilité forte	Embolie non probable	Embolie probable
+	+	+	+	+

• La place de l'examen deux points dans la stratégie diagnostique de la thrombose veineuse est déterminée en fonction de la probabilité pré-test.(14) Elle a été précisée ainsi par la SFMU : (15)

	Probabilité forte	Probabilité faible et modérée	
Dosage D-dimères	↓ ↓ ↓	Positif	Non disponible
		↓	↓
Échographie deux points		↓	↓
Positive	Thrombose veineuse profonde confirmée		
Négative	Répéter examen à j3-j5		TVP exclue

Conclusion

Suspicion de thrombose veineuse profonde et d'embolie pulmonaire sont fréquentes en urgence. Dans les deux cas, la recherche échographique d'une thrombose veineuse profonde peut être réalisée rapidement, au lit du patient par un opérateur non spécialiste, au prix d'une formation courte et avec un niveau de performance élevé.

Références

1. Konstantinides SV, Torbicki A, Agnelli G, Danchin N, Fitzmaurice D, Galiè N, et al. 2014 ESC guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. Eur Heart J. 2014;35:3033–3069, 3069a–3069k.
2. Anderson FA, Wheeler HB, Goldberg RJ, Hosmer DW, Patwardhan NA, Jovanovic B, et al. A population-based perspective of the hospital incidence and case-fatality rates of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. The Worcester DVT Study. Arch Intern Med. 1991;151:933–8.
3. Tomislav Petrovic, Frédéric Lapostolle. Echographie veineuse des membres inférieurs. Echographie d'urgence. Paris: Arnette; p. 139–46.

4. Lensing AW, Prandoni P, Brandjes D, Huisman PM, Vigo M, Tomasella G, et al. Detection of deep-vein thrombosis by real-time B-mode ultrasonography. *N Engl J Med.* 1989;320:342–5.
5. Poley RA, Newbigging JL, Sivilotti MLA. Estimated effect of an integrated approach to suspected deep venous thrombosis using limited-compression ultrasound. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* 2014;21:971–80.
6. Caronia J, Sarzynski A, Tofighi B, Mahdavi R, Allred C, Panagopoulos G, et al. Resident performed two-point compression ultrasound is inadequate for diagnosis of deep vein thrombosis in the critically III. *J Thromb Thrombolysis.* 2014;37:298–302.
7. Oks M, Cleven KL, Cardenas-Garcia J, Schaub JA, Koenig S, Cohen RI, et al. The effect of point-of-care ultrasonography on imaging studies in the medical ICU: a comparative study. *Chest.* 2014;146(6):1574–7.
8. Birdwell BG, Raskob GE, Whitsett TL, Durica SS, Comp PC, George JN, et al. The clinical validity of normal compression ultrasonography in outpatients suspected of having deep venous thrombosis. *Ann Intern Med.* 1998;128:1–7.
9. Kearon C, Julian JA, Newman TE, Ginsberg JS. Noninvasive diagnosis of deep venous thrombosis. McMaster Diagnostic Imaging Practice Guidelines Initiative. *Ann Intern Med.* 1998;128:663–77.
10. Blaivas M, Lambert MJ, Harwood RA, Wood JP, Konicki J. Lower-extremity Doppler for deep venous thrombosis--can emergency physicians be accurate and fast? *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* 2000;7:120–6.
11. Jolly BT, Massarin E, Pigman EC. Color Doppler ultrasonography by emergency physicians for the diagnosis of acute deep venous thrombosis. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* 1997;4:129–32.
12. Frazee BW, Snoey ER, Levitt A. Emergency Department compression ultrasound to diagnose proximal deep vein thrombosis. *J Emerg Med.* 2001;20:107–12.
13. Le Gal G, Righini M, Sanchez O, Roy P-M, Baba-Ahmed M, Perrier A, et al. A positive compression ultrasonography of the lower limb veins is highly predictive of pulmonary embolism on computed tomography in suspected patients. *Thromb Haemost.* 2006;95:963–6.
14. Bates SM, Jaeschke R, Stevens SM, Goodacre S, Wells PS, Stevenson MD, et al. Diagnosis of DVT: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest.* 2012;141(2 Suppl):e351S–418S.

15. Lapostoll, Frédéric, Roy, Pierre-Marie. Maladie veineuse thrombo-embolique. Urgences vasculaires. Lavisier; 2015. p. 63–104.