

特 集

下肢静脈エコー

孟 真*, 金子 織江**, 中村 道明***
 廣瀬 文子**, 斉藤 雪枝**, 田中 早名恵**
 軽部 義久*, 稲 荷 均*

はじめに

近年, 肺塞栓症の頻度が増加している。肺塞栓症は院内発生が多いことが特徴的である。このため医療安全管理の点から周術期の管理, 予防が重要視されており, 平成16年には関連9学会を中心として肺塞栓予防ガイドラインが発刊されるとともに, 肺塞栓予防管理料の保険収載が認められた¹⁾。本稿では肺塞栓予防, 診断, 治療における下肢静脈エコーの周術期での応用について述べる。

我が国の肺塞栓症現状

第1回肺塞栓研究会サーベイでは533例が登録され309例が急性であった。性別は男122, 女性187と女性に多かった。症状は胸痛, 呼吸困難が多く, 咳, 血痰は少なかった。重症例が多く発症時に心臓原性ショックは36%と高率, 半数が院内発症であった。リスクは手術後, 肥満, 長期臥床が多く, 発症時期は, 手術後の安静解除, トイレ歩行, 排尿, 排便時が多かった。院内死亡は30%であったが長期死亡率は3%で周術期を乗り切れば予後が良好であることが示唆された²⁾。本研究から周術期管理の重要性がうかがわれる。

また我が国の周術期肺塞栓症の実情は東京麻酔専門医会全国アンケート調査で153例について検討され発症時期は手術中から術後1週間に多く死亡率29%で心肺停止例の死亡率はなんと80%の高率であることが示された³⁾。

このような現状から肺塞栓予防ガイドラインの発刊, 肺塞栓予防管理料の保険収載が認められたことは妥当であると考えられる。

肺塞栓と深部静脈血栓症

肺塞栓症はほとんど深部静脈血栓症から発症するので, これらをひとつの病態として静脈血栓塞栓症として扱うようになってきている⁴⁾。深部静脈血栓症の50~60%に検査上の肺塞栓症が合併し, 一方, 有症状の肺塞栓症患者の50~80%に深部静脈血栓症が合併する。深部静脈血栓症は, 膝窩静脈・大腿静脈・腸骨静脈に及ぶ近位型, 下腿静脈に限局する下腿型に分類され, 頻度は近位型が80%を占め, 重症肺塞栓症合併は近位型に多い⁴⁾。

深部静脈血栓症と下肢静脈エコー

以前は下肢静脈造影が診断の gold standard であったが, 下肢静脈エコーは低侵襲で臨床的に重要な有症状の近位型深部静脈血栓症ではほぼ静脈造影と一致するので第一選択となっている。しかし注意しなければならないのは有症状の深部静脈血栓症には極めて正確であるものの, 無症状, 小血栓, 非閉塞性, 下腿型の血栓は診断率が低いことである。このため全例に対するスクリーニング検査は, コストの点も含め推奨されていない⁴⁾。

方法は原則としてはB-mode断層法を用い超音波プローブで大腿部より下腿まで深部静脈の圧迫を行う。正常では静脈圧が低くプローブで静脈が圧排されるが, 静脈血栓症では血栓のため完全に圧排されない(図1)。カラードプラ法, パルスドプラ法を適宜併用する。近年, 超音波機器の向上, 超音波検査技師を中心とする血管エコー手技の一般化

*横浜南共済病院心臓血管外科

**横浜南共済病院生理検査室

***横浜市民病院検査部生理検査室

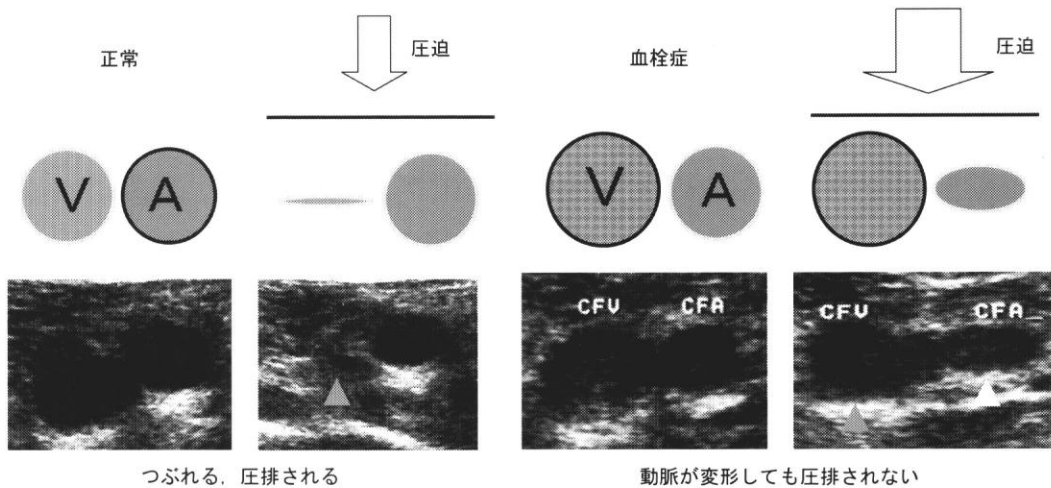


図1 深部静脈血栓症の超音波診断法

B-mode断層法を用い超音波プローブで大腿部より下腿まで深部静脈の圧迫を行う。正常では静脈圧が低くプローブで静脈が圧排されるが、静脈血栓症では血栓のため完全に圧排されない。

でより多くの医療機関で施行可能となっている^{5,6)}。

周術期検査としての下肢静脈エコー

当院では肺血栓塞栓症/深部静脈血栓症予防ガイドライン¹⁾、American College of Chest Physician (ACCP)ガイドライン⁴⁾に沿い、さらに院内マニュアルを作成して予防・検査を行っている。

A. 術前

原則として、無症状の患者の下肢静脈エコーによる全例スクリーニングは費用対効果の面から推奨されていない。婦人科悪性腫瘍、骨盤内悪性腫瘍、股関節骨折、股関節・膝関節置換手術などハイリスク手術術前で下肢腫脹など臨床的に深部静脈血栓症が疑わしい場合や深部静脈血栓症既往のある場合は、術前でかつ間歇的空気圧迫法使用前にD-dimer検査との組み合わせで下肢静脈エコー検査を行う。陽性の場合、禁忌となるため間歇的空気圧迫法中止、抗凝固療法、一時的な大静脈フィルターを考慮する。

B. 術中・術後

臨床的に深部静脈血栓症、肺塞栓症が疑わしい場合に下肢静脈エコー検査を行う。肺塞栓症の疑いがあるが他の診断法では診断不能で下肢エコーにて深部静脈血栓症を確認した場合は、肺塞栓症として抗凝固療法を行う⁷⁾。

当院での周術期下肢エコーの経験

横浜南共済病院は横浜市南部の中核病院で29診療科、655床で年間麻酔症例は約3200例である。

A. 対象

2003年11月から2005年3月までのハイリスク患者で術直前、直後に臨床的に深部静脈血栓症・肺塞栓症疑いのある症例で理学所見・D-dimer検査で深部静脈血栓症が否定できなかった症例は25例であった。これら症例に対して下肢エコー検査を行った。なお同時期に713例の下肢静脈エコー検査が行われている。

B. 方法

D-dimer検査(ラテックス凝集法、シノテスト社):500ng/ml以下の場合には深部静脈血栓症・肺塞栓症なしとし、下肢エコー検査症例より除外した。超音波検査はカラードプラ・パルスドプラ併用のCompression sonography(横河GE Logiq 900 7-12MHz可変プローブ)を用いた(図1)^{5,6)}。

C. 結果

手術内容は整形外科(股関節5例、膝関節9例、頸椎3例)、婦人科(子宮癌1例、卵巣癌2例、卵巣のう腫1例、子宮筋腫2例)、外科(乳癌1例)、脳外科(クモ膜下出血1例)であった。超音波診断では全体25例中11例で深部静脈血栓症があり、陽性率は44%であった。急性型7例、慢性型4例であった。

評価した時期は術前 18 例, 術後 7 例で, 時期別に見ると術前 18 例中では深部静脈血栓症は 7 例 (陽性率は 38%) で急性型 3 例, 慢性型 4 例であった。治療は, 術前は下大静脈フィルター 3 例, ヘパリン 4 例, ワーファリン 3 例, 間歇的空気圧迫法中止 3 例であった。一方, 術後は 7 例中では深部静脈血栓症は 4 例にあり, すべて急性型であった。治療は下大静脈フィルター 1 例, ヘパリン 2 例, ワーファリン 4 例, 間歇的空気圧迫法中止 4 例であった。全例で肺塞栓症による重大な合併症なく退院した。

D. 考 察

肺塞栓予防ガイドライン, ACCP ガイドラインでは深部静脈血栓症の予防治療に力点が置かれエコーなどによるスクリーニングは一般に行われていない^{1,4)}。

平松らは 1087 人の予定手術患者中, 深部静脈血栓症・肺塞栓症の既往のある患者, 下肢異常所見患者, 長期臥床患者の 85 症例に術前下肢ドプラエコーを施行し, 5 人に近位型血栓症を発見した⁸⁾。これに基づき, 手術中は 4 例で下大静脈フィルター挿入, 5 例に低分子デキストランを使用して術後肺塞栓発症がなかったと報告している。症例数が少なく十分に有用性を示したとはいえないものの, 選択された症例に対して下肢エコー検査を行うことは合理性のあるアプローチと考えられる。

当院でも肺塞栓予防の一環として, 基準を設け選択された患者に下肢エコーを行っている。臨床的基準のみではなく血栓症否定に有用な D-dimer を取り入れ下肢エコー検査の頻度を減少させた。本アプローチではエコー検査での深部静脈血栓症の陽性率は 44% と高率となり臨床的有用性は高いと考えられた。抗凝固剤の使用が比較的まだ積極

的になされていない現状をかんがみて, 選択された症例に対して下肢エコー検査は一定の役割を持つと考えられる。しかし臨床的有用性, 費用対効果の検討には今後の更なる研究が必要であると考えられる。

結 語

下肢静脈エコーは周術期管理に肺塞栓症予防・管理プログラムの一部として使用されるべきである。

文 献

- 1) 肺血栓塞栓症・深部静脈血栓症予防ガイドライン, 編集 肺血栓塞栓症・深部静脈血栓症予防ガイドライン作成委員会, 東京: メディカルフロントインターナショナル; 2004.
- 2) Nakamura M, et al: Clinical characteristics of acute pulmonary thromboembolism in Japan: results of a multicenter, registry in the Japanese Society of Pulmonary Embolism Research. *Clin Cardiol* 2001; 24: 132-8.
- 3) 謝 宗安ら: 全国アンケート調査からみた周術期肺塞栓. *麻酔* 1999; 48: 1144-9.
- 4) Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, Bergqvist D, Lassen MR, Colwell CW, et al: Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy (Suppl). *Chest* 2004; 126: 338-400S.
- 5) 孟 真, 中村道明, 太田裕子, 金井由美子: 編集 血管無侵襲診断法研究会, 血管無侵襲診断の実践. 文光堂; 2001. p.48-65.
- 6) 孟 真, 中村道明, 金子織江ら: 頸動脈・下肢動静脈超音波検査の進め方と評価法. 超音波エキスパート 1. 編集 遠田栄一ら, 東京: 医歯薬出版; 2004. p.91-8.
- 7) Goldhaber SZ: Pulmonary embolism. *Lancet* 2004; 363: 1295-305.
- 8) 平松典子ら: ドプラエコーを用いた手術前患者の下肢深部静脈血栓の検索. *麻酔* 2005; 54: 25-9.