

超音波検査でリンパ浮腫が鑑別可能か？

松尾 汎

要 旨：腫脹とは、「下肢全体の腫れ」であり、浮腫とは「皮下に貯留する液体(蛋白、リンパ液なども含む)に起因するもの」であることが特徴であることから、超音波検査でもその特徴的な画像(皮下肥厚所見・液貯留所見、敷石状所見など)から「皮下にある液貯留」=「皮下の浮腫」を判定することは可能である。超音波検査で、リンパ浮腫症例の皮下に貯留する液体の存在はすべて判定でき、静脈血栓の存在を判定できることも併せて、浮腫の鑑別診断に超音波検査は有用である。(J. Jpn. Coll. Angiol., 2003, 43: 281-284)

Key words: lymphedema, ultrasonography, deep vein thrombosis (DVT)

背 景

リンパ浮腫(**Fig. 1**)の確定診断を行うためにはリンパ管造影が必要であるが、煩雑かつ侵襲的であり、その適応には慎重を要する(**Table 1-a**)。また深部静脈血栓症(Deep vein thrombosis: DVT, **Fig. 2-b**)などもリンパ浮腫(**Fig. 2-a**)と鑑別すべき重要な疾患である¹⁾。

一方、最近、血管の無侵襲診断法の一つである血管超音波検査(ultrasonography: US検査)の進歩が著しく、種々の疾患に応用されてきている²⁻⁴⁾。

目 的

近年、簡便かつ無侵襲な血管診断法として進歩の著しいUS検査が、リンパ浮腫やDVTによる「下肢腫脹」の鑑別に応用が可能か否かを検討し、その適応と限界を検討したので報告する。

対 象

2001年7月から半年間で、「片側性」に下肢の「腫脹・浮腫」を主訴に、当院を受診した26名(男性4名)を対象とした。

方 法

下肢の周径差を計測し(**Fig. 2**)、腫れた側の下肢での超音波所見の特徴について比較検討した。また反対側(正常肢)の超音波所見の特徴とも比較検討した。

結 果

1. 超音波診断では、リンパ浮腫が20例(内1例が低蛋白血症合併)、DVT(急性期)が3例、リンパ瘻が1例、Baker 胞が1例、血管腫が1例であった。

2. 下肢全体の腫脹・むくみと局所的な腫れ、色調などから、その疾患の疑診が可能なものは血管腫、リンパ瘻などであった。

3. 腫脹は「下肢全体の腫れ」で、浮腫は「皮下に貯留する体液(蛋白、リンパ液なども含む)に起因するもの」であることから、US検査でもその特徴的画像(皮下肥厚所見や液貯留所見、敷石状所見など)から「皮下に貯留する液体」を浮腫として判定することは可能であった(**Fig. 3-b**)。また、DVT(急性期)では「静脈内の血栓の証明」と同時に、腫脹が「皮下組織や筋を含めた腫大(**Fig. 3-a**)」であることも判定できた。

考 察

リンパ浮腫は、その重症度も高くなると浮腫の硬度、皮膚の硬度およびStemmer signなどから、身体所見のみでも診断することが可能なことは多い(**Table 1**, **Fig. 1**)。しかし、腫脹の程度が軽く、軽症の場合にはその診断に苦慮することもある(**Fig. 2-a**)。その場合に無侵襲にリンパ浮腫を鑑別することができれば、極めて有用である。一方、US検査は無侵襲であることが最大の特徴であり、繰り返し検査することも可能である



Figure 1 Physical findings of lymphedema.

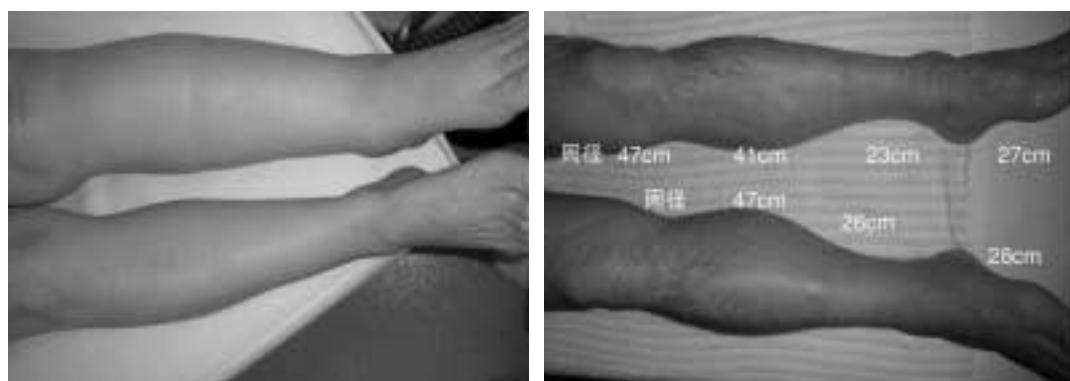


Figure 2
a: Swelling of left leg without a pain.
b: Painful swelling (due to DVT) of the right calf.

ことから、本法でリンパ浮腫の鑑別ができれば、臨床に極めて福音となることが期待される。

腫脹とは、「下肢全体の腫れ」であり、浮腫とは「皮下に貯留する体液(蛋白、リンパ液なども含む)に起因するもの」であることが特徴であることから、US検査でもその特徴的な液貯留画像(皮下肥厚所見や液貯留所見、敷石状所見など)から「皮下貯留する液体」=「皮下浮腫」の判定は可能である。今回の症例も、皮下に貯留する液体の存在はすべて判定でき、後に示す静脈内の血栓の存在を否定できることと併せて、浮腫の鑑別診断は確実に可能であった。

リンパ浮腫の症例により、皮膚が硬化しており、そのような皮膚硬化を来したII期(stage III)以上の例(**Table 1-b**)では皮下の水分・液体貯留のみではなく、皮膚・皮下のやや不均一な輝度の上昇像として認めら

れる例もあった。これらの症例では、この超音波所見と先の身体所見(**Fig. 1**)と併せて、リンパ浮腫の診断が可能である。

DVT例急性期では、US検査で深部静脈に血栓を直接的に観察できる点や皮下や筋などの腫大所見が認められる点から判定でき、DVTの診断に極めて有用である^{4,5)}。一方、US検査でのDVT診断には熟練を要し、長時間の検査時間を要することが難点とされているが、間接所見(大腿静脈での血流観察)なども参考にして検索することにより、その簡便化を図ることが可能であることも報告されている⁶⁾。

また、US検査は、胞(cyst)などの観察も極めて容易であり、その診断に有効(Baker 胞など)であった。

しかし、US検査の限界としては、皮下に存在する液体成分の内容が判定できないことである。例えば、心

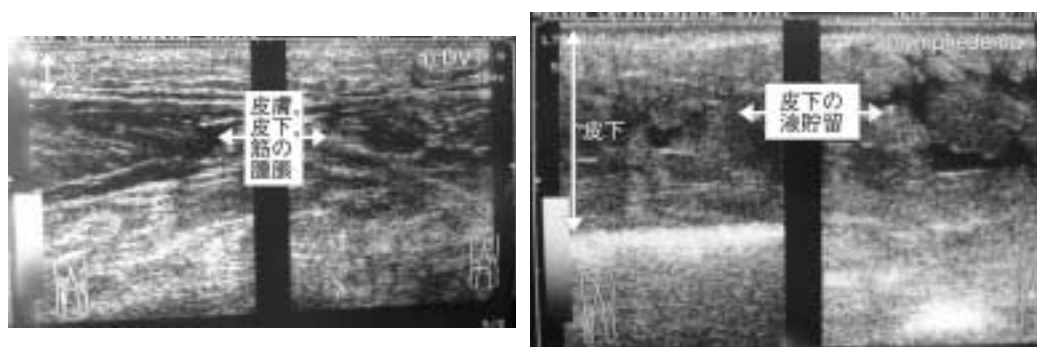


Figure 3 Differential diagnosis judging from localization of edema.

Table 1-a How is lymphedema checked?

- ・レベルⅠ 外来診察
既往歴，現病歴
身体所見：Stemmer sign
- ・レベルⅡ 無侵襲検査
超音波検査
- ・レベルⅢ 低侵襲的検査
CT，MRI
radioisotopic lymphoscintigraphy
fluorescent microlymphangiography
- ・レベルⅣ 侵襲的検査
lymphography

Table 1-b Severity of lymphedema

	浮腫	皮膚	Stemmer sign	周径差
I 期				
・ Stage I：	軟	弾	(+)	< 2 cm
・ Stage II：	軟	一部硬	(+)	3～5 cm
II 期				
・ Stage III：	硬	弾	(+)	5～8 cm
・ Stage IV：	硬	硬	(+)	> 8 cm
III 期				
・ Stage V：	硬	elephantiasis	(-)	

疾患(心不全など)，肝疾患(肝硬変など)などのような他疾患による浮腫(水成分が主)との鑑別を，皮膚硬化のないⅠ期で厳密に判定することは困難である。一方，DVTとリンパ浮腫の両者の合併などが混在した場合には，皮下に浮腫が認められることのみから速断して，DVTを見逃す可能性もある。したがって，他疾患(前者は全身性浮腫の原因，後者は深部静脈内血栓の有無)の合併をチェックしたうえでないと，間接所見である「皮下浮腫の所見」のみで，「リンパ浮腫」との確定診断をすることは不可能となる点に注意が必要である。

結 論

1. 下肢腫脹・浮腫の初期診断には，簡便かつ無侵襲な超音波検査は極めて有効であることが示唆された。
2. 超音波検査ではリンパ浮腫は皮下の性状(皮下肥厚所見，液貯留所見，敷石状所見)，DVTでは皮下・筋腫大所見および深部静脈での血栓の有無などを観察す

ることが有用である。

文 献

- 1) 松尾 汎：AHA statementを考える：Management of Deep vein thrombosis and pulmonary embolism. Heart View 1, 1997, 634-642.
- 2) 松尾 汎：末梢血管疾患の超音波診断．日超医論文集，1991，58：471-472.
- 3) H. Matsuo, N. Nakanishi, S. Kyotani, et al: Ultrasonographic diagnosis of embolic sources in pulmonary embolism. Vascular Surgery, Wang Z-G ed, International Academic Publishers, Beijing, 301-307, 1998.
- 4) 松尾 汎，久保田義則，他：超音波は標準検査となろうか？ 静脈疾患診療の実際．星野俊一他編，文光堂，1999，p18.
- 5) 松尾 汎：下肢静脈エコーをどう撮りどう読むか．心エコー(Journal of Clinical Echocardiography)，2000，

7：642-652.

- 6)佐藤 洋, 松尾 汎, 井門浩美, 他：大腿静脈を観察
部位とした下肢深部静脈血栓症の超音波診断の有用性
に関する検討. 脈管学, 1997, **37**：65-71.

Could lymphedema be evaluated by Ultrasonography?

Hiroshi Matsuo

Matsuo CV Clinic

Key words: lymphedema, ultrasonography, deep vein thrombosis (DVT)

Lymphedema is an accumulation of lymphatic fluid in the interstitial tissue that causes swelling of extremities. There are various diagnostic methods for lymphedema such as lymphography that is invasive. Ultrasonography is noninvasive and convenient vascular diagnostic method. In this study for the evaluation of 26 patients with swollen legs, ultrasonic examination was very useful for the differential diagnoses as shown in the result of 3 diagnoses of deep vein thrombosis (DVT), 20 of lymphedema, and 3 of others. Ultrasonography revealed lymphedema was characterized by subcutaneous swelling and liquid accumulation sign. DVT was able to be diagnosed by ultrasonography from subcutaneous and muscular swelling, and thrombus findings in deep veins. We propose ultrasonography should be the first choice examination for patients with swollen legs. (J. Jpn. Coll. Angiol., 2003, **43**: 281-284)