

CQ

10 外科的治療と保存的治療の併用は保存的治療単独と比較してリンパ浮腫に有効か？

■推 奨

併用は浮腫の軽減や蜂窩織炎の低減などリンパ浮腫に有効な場合がある。LVA および LNT では保存的治療を軽減できる可能性がある。脂肪吸引では術後において、嚴重かつ継続的な圧迫療法およびセルフケアの併用が必要である。

■推奨の強さと根拠 2C (弱い推奨, 弱い根拠)

根拠・解説 外科的治療として世界的に広く行われている、リンパ管静脈吻合術 (LVA) / リンパ節移植 / 脂肪吸引の 3 つと保存的治療の併用に関する論文を検討した。外科的治療と保存的治療の併用は保存的治療単独との比較試験報告は非常に少なかったため、術前保存的治療抵抗性の症例に対する外科的治療の併用を行った症例集積研究を含めて検討した。

保存的治療単独と LVA + 保存的治療の非ランダム化比較試験で、Akita らは 34 例の LVA + 保存的治療群と 14 例の保存的治療単独群を比較し、LVA + 保存的治療群で有意差 ($p = 0.04$) をもって改善がみられたと報告している¹⁾。また、Koshima らは下肢 12 例の圧迫療法単独群と下肢 13 例の LVA + 圧迫療法群を比較し、LVA 群の周径減少量が有意に減少していたと報告している²⁾。

また、術前に保存的治療を行い、術後にも保存的治療を行った記載のあった報告では、Akita らは、前向き試験にて術前圧迫を少なくとも 3 カ月行った続発性下肢リンパ浮腫に対する LVA 33 例を検討し、LVA では 23.3% で改善が得られたとしている。しかし、高度な症例では、改善が得られず弾性着衣の継続が必要であった³⁾。

Winters らは上肢リンパ浮腫 29 例に対して術前に 6 カ月保存的治療を行い、その後 LVA をを行い術前と比較している⁴⁾。この結果では 12 カ月で volume reduction は 8.9% であった ($p = 0.055$, 11/12 で volume reduction +)。15/23 (53.6%) では弾性着衣が不要となったとしている。これらから LVA では保存的治療単独に比べてリンパ浮腫治療に有効である可能性がある¹⁻¹¹⁾。症例によっては弾性着衣が不要な場合があるが、リンパ浮腫が高度な症例では併用治療でも改善が得られず、単独と比較して優位とまではいえない可能性がある¹²⁾。

LNT では、比較試験の報告はなく術前に保存的治療を行い術後にも保存的治療を行った記載のあった症例集積研究を検討した。Gratzon らは術前保存的治療を行った後の血管付きリンパ節移植を 50 名の上肢リンパ浮腫患者に行い、術後 12 カ月で平均 58.7% の容量減少を認めた¹³⁾。さらに術後 12 カ月で圧迫の平均時間を 1 週間当たり 7.3 時間に減らすことが可能となったとしている。Saaristo らは、リンパ節を含めた乳房再建を上肢リンパ浮腫患者 9 例に対して行い、8 例で術前圧迫療法を行っていた。術後 7 例で容量減少し 3 例で保存的治療を中止できたと報告している¹⁴⁾。Akita らは、術前圧迫を少なくとも 3 カ月行った下肢リンパ浮腫に対する LNT 13 例を検討し、LNT では 53.8% で改善が得られたとしている³⁾。このように LNT 併用治療は保存的治療単独に比べてリンパ浮腫治療に有効である場合がある。さらに症例によってはストッキングの装着時間を短縮できる可能性がある。

脂肪吸引は、基本的に術前ストッキングを含めた保存的治療抵抗症例に対し、術中から術後恒久的に弾性着衣を使用することが必須条件とされている^{15,16)}。

Brorson らは、上肢続発性リンパ浮腫 28 例に対する圧迫療法単独治療群と脂肪吸引併用治療群の治療予後の NRCT を行い、圧迫療法単独治療群と圧迫療法 + 脂肪吸引併用群では、1 年後の浮腫減少率がそれぞれ 47% と 104% であることから、圧迫療法を併用した脂肪吸引は圧迫療法単独よりも有意に効果的 ($p < 0.0001$) であることを実証した¹⁵⁾。ただ浮腫が完全に軽減した患者 (6 人) で、弾性着衣を 1 週間中止したところ増悪しており、脂肪吸引では、術後において嚴重かつ継続的な圧迫療法およびセルフケアの併用が必要である。

Stewart らは、四肢保存的治療患者で非圧痕性浮腫の ISL stage 2 または stage 3, 69 例（72 肢：片側性下肢浮腫 66 例, 両側性 3 例, 原発性リンパ浮腫 42 肢, 続発性リンパ浮腫 30 肢）に対して脂肪吸引を行い奏効したと報告している¹⁶⁾。男性の原発性リンパ浮腫の治療改善が最も悪く, 続発性リンパ浮腫に対しては術後経過観察中にさらなる改善を認めたとしている。術後弾性着衣の恒久的使用が疑わしい場合は手術適応外とする報告が多い¹⁷⁻¹⁹⁾。このように慢性の重症度の高い脂肪蓄積を伴うリンパ浮腫に対して, 脂肪吸引と弾性着衣を併用することは, 脂肪吸引は浮腫組織除去術であり容量減少を目的とし機能的リンパ循環回復治療と異なるためリンパ弾性着衣の恒久的使用が必須となるが, 保存的治療単独と比較してリンパ浮腫に有効である。

手術手技は多様であるが, リンパ浮腫の改善に有効であるという結果は, すべての報告で一致する。したがって, 外科的治療の併用はリンパ浮腫に有効と思われる。とくに LVA および LNT が機能的リンパ循環回復治療であるため, 併用から保存的治療の軽減が得られる場合がある。これに対して脂肪吸引は本邦では自由診療であること, また, 機能的リンパ循環回復治療と異なるためリンパ弾性着衣の恒久的使用が必須となるため, 適応には十分な考慮が必要である。

今後の課題 メタアナリシスや RCT がなく, エビデンスレベルが低い論文が多い。比較試験を行った報告が少なく, 保存的治療抵抗性の症例に対して外科的治療後の保存的治療との併用についての症例集積研究を今回検討に含めた。保存的治療の種類や術後の保存的治療開始時期のばらつきがあり, 外科的治療と保存的治療の複合的治療の最適化については確立されていないことがうかがえる。原発性と続発性, 上肢と下肢, 外科的治療の違いなどによる比較検討など症例の積み重ねと併せて, 今後エビデンスレベルの高い論文の積み重ねが望まれる。

■参考文献

- 1) Akita S, Ogata F, Manabe I, et al. Noninvasive screening test for detecting early stage lymphedema using follow-up computed tomography imaging after cancer treatment and results of treatment with lymphaticovenular anastomosis. *Microsurgery*. 37 : 910-6, 2017
- 2) Koshima I, Nanba Y, Tsutsui T, et al. Long-term follow-up after lymphaticovenular anastomosis for lymphedema in the leg. *J Reconstr Microsurg*. 19 : 209-15, 2003
- 3) Akita S, Mitsukawa N, Kuriyama M, et al. Comparison of vascularized supraclavicular lymph node transfer and lymphaticovenular anastomosis for advanced stage lower extremity lymphedema. *Ann Plast Surg*. 74 : 573-9, 2015
- 4) Winters H, Tielemans HJP, Verhulst AC, et al. The long-term patency of lymphaticovenular anastomosis in breast cancer-related lymphedema. *Ann Plast Surg*. 82 : 196-200, 2019
- 5) Gennaro P, Gabriele G, Salini C, et al. Our supramicrosurgical experience of lymphaticovenular anastomosis in lymphoedema patients to prevent cellulitis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 21 : 674-9, 2017
- 6) Gennaro P, Gabriele G, Mihara M, et al. Supramicrosurgical lymphatico-venular anastomosis (LVA) in treating lymphoedema : 36-months preliminary report. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 20 : 4642-53, 2016
- 7) Chang DW. Lymphaticovenular bypass for lymphedema management in breast cancer patients : a prospective study. *Plast Reconstr Surg*. 126 : 752-8, 2010
- 8) Hayashi A, Hayashi N, Yoshimatsu H, et al. Effective and efficient lymphaticovenular anastomosis using preoperative ultrasound detection technique of lymphatic vessels in lower extremity lymphedema. *J Surg Oncol*. 117 : 290-8, 2018
- 9) Seki Y, Kajikawa A, Yamamoto T, et al. The dynamic-lymphaticovenular anastomosis method for breast cancer treatment-related lymphedema : creation of functional lymphaticovenular anastomoses with use of preoperative dynamic ultrasonography. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 72 : 62-70, 2019
- 10) Mihara M, Hara H, Furniss D, et al. Lymphaticovenular anastomosis to prevent cellulitis associated with lymphoedema. *Br J Surg*. 101 : 1391-6, 2014
- 11) Yamamoto T, Yoshimatsu H, Yamamoto N, et al. Side-to-end lymphaticovenular anastomosis through temporary lymphatic expansion. *PLoS One*. 8 : e 59523, 2013
- 12) Ayestaray B, Bekara F, Andreoletti JB. Patent blueenhanced lymphaticovenular anastomosis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 66 : 382-9, 2013
- 13) Gratzon A, Schultz J, Secrest K, et al. Clinical and psychosocial outcomes of vascularized lymph node transfer for the treatment of upper extremity lymphedema after breast cancer therapy. *Ann Surg Oncol*. 24 : 1475-81, 2017
- 14) Saaristo AM, Niemi TS, Viitanen TP, et al. Microvascular breast reconstruction and lymph node transfer for postmastectomy lymphedema patients. *Ann Surg*. 255 : 468-73, 2012
- 15) Brorson H, Svensson H. Liposuction combined with controlled compression therapy reduces arm lymphedema more effectively than

- controlled compression therapy alone. *Plast Reconstr Surg.* 102 : 1058-67 ; discussion 1068, 1998
- 16) Stewart CJ, Munnoch DA. Liposuction as an effective treatment for lower extremity lymphoedema : a single surgeon' s experience over nine years. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 71 : 239-45, 2018
- 17) Schaverien MV, Munro KJ, Baker PA, et al. Liposuction for chronic lymphoedema of the upper limb : 5 years of experience. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 65 : 935-42, 2012
- 18) Hoffner M, Ohlin K, Svensson B, et al. Liposuction gives complete reduction of arm lymphedema following breast cancer treatment-a 5-year prospective study in 105 patients without recurrence. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 6 : e1912, 2018
- 19) Lamprou DA, Voesten HG, Damstra RJ, et al. Circumferential suction-assisted lipectomy in the treatment of primary and secondary end-stage lymphoedema of the leg. *Br J Surg.* 104 : 84-9, 2017