

KINH NGHIỆM QUA 8 NĂM ĐIỀU TRỊ SUY TĨNH MẠCH NÔNG CHI DƯỚI BẰNG LASER NỘI MẠCH

*Vũ Minh Phúc¹, Hoàng Văn Quân¹, Lê Quang Anh¹
Đinh Xuân Lâm¹, Tạ Bá Thắng¹, Trần Đức Hùng^{1*}*

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá đặc điểm lâm sàng, kỹ thuật can thiệp và kết quả của phương pháp điều trị suy tĩnh mạch nông chi dưới bằng laser nội mạch (endovenous laser ablation - EVLA) bước sóng 1.470nm. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tiền cứu kết hợp với hồi cứu, mô tả loạt ca bệnh trên 1.182 bệnh nhân (BN) (1.714 chi) suy tĩnh mạch nông chi dưới, điều trị bằng EVLA tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 7/2016 - 6/2025. Phân tích đặc điểm lâm sàng, kỹ thuật can thiệp và kết quả. **Kết quả:** Tuổi trung bình là $52,17 \pm 12,48$, tỷ lệ nữ/nam là 2,2/1. Giai đoạn C2 (53,9%) và C3 (28,6%) chiếm tỷ lệ cao. Tỷ lệ thành công kỹ thuật là đạt 100%. Tỷ lệ tái phát là 2,0%. Mật độ năng lượng trung bình cho tĩnh mạch hiển lớn là $70,6 \pm 8,83$ J/cm. Các biến chứng gồm huyết khối do nhiệt nội tĩnh mạch (endovenous heat-induced thrombosis - EHIT) (3,5%), chủ yếu là độ I và II, bầm tím (19,9%), đau sau thủ thuật (17,5%), rối loạn cảm giác (2,2%) và huyết khối tĩnh mạch sâu (0,2%). Không ghi nhận trường hợp nhiễm trùng hay thuyên tắc động mạch phổi. **Kết luận:** Điều trị suy tĩnh mạch nông chi dưới bằng EVLA bước sóng 1.470nm là phương pháp an toàn và có hiệu quả cao.

Từ khóa: Suy tĩnh mạch nông; Laser nội mạch; 1.470nm; CEAP; Suy tĩnh mạch mạn tính.

EIGHT-YEAR EXPERIENCE WITH ENDOVENOUS LASER ABLATION FOR LOWER-EXTREMITY SUPERFICIAL VENOUS INSUFFICIENCY

Abstract

Objectives: To evaluate the clinical characteristics, interventional techniques, and treatment outcomes of lower-extremity superficial venous insufficiency using

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

*Tác giả liên hệ: Trần Đức Hùng (tranduchung2104@gmail.com)

Ngày nhận bài: 18/8/2025

Ngày được chấp nhận đăng: 03/10/2025

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v50si4.1601>

endovenous laser ablation (EVLA) with a 1,470nm wavelength. **Methods:** A prospective and retrospective, descriptive case series study was conducted on 1,182 patients (1,714 limbs) with superficial venous insufficiency of the lower extremities treated with EVLA at Military Hospital 103 from July 2016 to June 2025. Clinical characteristics, interventional techniques, and outcomes were analyzed. **Results:** The mean age was 52.17 ± 12.48 years, with a female-to-male ratio of 2.2:1. The C2 (53.9%) and C3 (28.6%) stages accounted for a high proportion. The technical success rate was 100%. The recurrence rate was 2.0%. The mean linear endovenous energy density (LEED) for the great saphenous vein was 70.6 ± 8.83 J/cm. Complications included endovenous heat-induced thrombosis (EHIT) (3.5%, primarily class I and II), bruising (19.9%), post-procedural pain (17.5%), sensory disturbance (2.2%), and deep vein thrombosis (0.2%). No cases of infection or pulmonary embolism were recorded. **Conclusion:** Treatment of superficial venous insufficiency of the lower limbs with the 1470nm EVLA is a safe and highly effective method.

Keywords: Superficial venous insufficiency; Endovenous laser ablation; 1,470nm; CEAP; Chronic venous insufficiency.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh tĩnh mạch mạn tính (chronic venous disease - CVD) là bệnh lý có tỷ lệ hiện mắc cao, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống và gây ra gánh nặng kinh tế lớn [1]. Sinh lý bệnh của CVD liên quan đến sự suy yếu của các van tĩnh mạch và/hoặc tắc nghẽn dòng chảy, dẫn đến dòng máu trào ngược bệnh lý [2].

Phẫu thuật thắt quai tĩnh mạch hiện và lột bỏ toàn bộ thân tĩnh mạch được xem là phương pháp điều trị tiêu chuẩn, phương pháp có tính xâm lấn cao, đòi hỏi gây mê toàn thân hoặc gây tê tủy sống, thời gian hồi phục kéo dài và nguy cơ biến chứng cao hơn [3]. Từ đầu những năm 2000, EVLA đang ngày càng trở thành lựa chọn điều trị hàng

đầu, được các hiệp hội mạch máu lớn trên thế giới như Hiệp hội Phẫu thuật Mạch máu châu Âu (ESVS) và Hiệp hội Phẫu thuật Mạch máu Hoa Kỳ (SVS) khuyến cáo với mức độ bằng chứng cao nhất (mức độ I) [1].

Mặc dù hiệu quả của EVLA đã được khẳng định rộng rãi, việc triển khai và tối ưu hóa kỹ thuật này tại các cơ sở y tế ở Việt Nam đòi hỏi phải có những nghiên cứu đánh giá dựa trên dữ liệu thực tế lớn và theo dõi dài hạn. Việc phân tích kinh nghiệm từ một trung tâm lớn sẽ cung cấp những bằng chứng giá trị về tính an toàn, hiệu quả của phương pháp trên quần thể BN Việt Nam, đồng thời giúp chuẩn hóa quy trình kỹ thuật và quản lý biến chứng. Do đó, chúng tôi

tiến hành nghiên cứu này nhằm: *Đánh giá đặc điểm lâm sàng, kỹ thuật can thiệp và kết quả của phương pháp điều trị suy tĩnh mạch nông chi dưới bằng laser nội mạch bước sóng 1.470nm tại Bệnh viện Quân y 103 trong 8 năm.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 1.182 BN (tương ứng 1.714 chi) được chẩn đoán xác định suy tĩnh mạch nông chi dưới và được chỉ định điều trị bằng phương pháp EVLA.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn:* BN có triệu chứng lâm sàng của bệnh tĩnh mạch mạn tính, có dòng trào ngược bệnh lý (thời gian trào ngược > 0,5 giây) tại thân tĩnh mạch hiển lớn (GSV) hoặc hiển bé (SSV) được xác nhận trên siêu âm Doppler [2]; phân độ lâm sàng theo hệ thống CEAP từ C2 - C6 [2]; điều trị nội khoa bảo tồn không cải thiện triệu chứng; đồng ý tham gia nghiên cứu và thực hiện thủ thuật.

* *Tiêu chuẩn loại trừ:* Có huyết khối tĩnh mạch sâu cấp tính ở cùng chi; bệnh lý động mạch ngoại biên nặng kèm theo; đang mang thai; BN không có khả năng đi lại sau thủ thuật; nhiễm trùng cấp tính tại vị trí can thiệp.

* *Địa điểm và thời gian nghiên cứu:* Nghiên cứu được thực hiện tại Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 7/2016 - 6/2025.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu tiền cứu kết hợp với hồi cứu, mô tả loạt ca bệnh.

* *Các bước tiến hành:*

BN được khám lâm sàng, phân độ CEAP và thực hiện siêu âm Doppler màu hệ tĩnh mạch chi dưới ở tư thế đứng để đánh giá đặc điểm tổn thương và xét chỉ định can thiệp.

BN được điều trị laser nội mạch, sử dụng máy phát laser Venacure 1.470nm và sợi quang đầu đốt Never-touch (hãng Angiodynamics, Hoa Kỳ). Kỹ thuật được thực hiện dưới hướng dẫn siêu âm và gây tê tại chỗ (Tumescent Anesthesia) [4]. Năng lượng laser được tính toán với mật độ năng lượng laser tuyến tính (LEED, đơn vị J/cm) phù hợp với đường kính tĩnh mạch [5]. Thủ thuật phối hợp bao gồm phẫu thuật lấy bỏ các búi tĩnh mạch giãn được chỉ định cho các nhánh tĩnh mạch phụ giãn lớn, nông, có thể sờ thấy hoặc nhìn thấy (thường > 3mm đường kính) hoặc tiêm xơ tạo bột được chỉ định cho các nhánh phụ giãn, ngoằn ngoèo không phù hợp để cắt bỏ bằng phẫu thuật, các thủ thuật được tiến hành trong cùng một thì với điều trị laser.

BN được băng ép và khuyến khích đi lại ngay. Tắt áp lực y khoa (loại II, 20 - 30mmHg) được chỉ định đeo liên tục trong 72 giờ đầu và sau đó chỉ mang vào

ban ngày trong khoảng 4 tuần, theo dõi định kỳ bao gồm khám lâm sàng và siêu âm Doppler được thực hiện tại các thời điểm: 24 - 72 giờ (để loại trừ EHIT nặng và DVT), 1 tháng, 6 tháng, 12 tháng, và sau đó hằng năm để đánh giá sự tắc nghẽn của tĩnh mạch được điều trị và phát hiện tái phát [5].

** Xử lý số liệu:*

Số liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm SPSS phiên bản 22.0. Các biến số

định lượng được trình bày dưới dạng giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn. Các biến số định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm (%).

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo đúng quy định của Bệnh viện Quân y 103. Số liệu nghiên cứu được Bệnh viện Quân y 103 cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện trên tổng số 1.182 BN, tương ứng với 1.714 chi được can thiệp.

Bảng 1. Đặc điểm nhân khẩu học và lâm sàng của đối tượng nghiên cứu (n = 1.182 BN).

Đặc điểm	Giá trị
Tuổi (năm)	
$\bar{X} \pm SD$	52,17 $\pm$ 12,48
Min - Max	27 - 80
Giới tính (n, %)	
Nam	369 (31,2)
Nữ	813 (68,8)
Phân loại CEAP (%)	
C2	53,9
C3	28,6
C4	16,4
C5	0,9
C6	0,3

Tuổi trung bình của BN là $52,17 \pm 12,48$, trong đó nữ chiếm đa số (68,8%). Triệu chứng cơ năng phổ biến nhất là tức nặng chân (89,0%). Theo phân loại CEAP, giai đoạn C2 (giãn tĩnh mạch đơn thuần) chiếm tỷ lệ cao nhất (53,9%), tiếp đến là giai đoạn C3 (phù) với 28,6%. Các giai đoạn muộn có biến chứng về da và loét (C4 - C6) chiếm tổng cộng 17,6%.

Bảng 2. Đặc điểm tổn thương giải phẫu và thông số kỹ thuật can thiệp
(n = 1.714 chi).

Đặc điểm	Giá trị
Hình thái tổn thương (%)	
Suy GSV đơn thuần	91,2
Suy SSV đơn thuần	4,7
Suy cả GSV và SSV	4,1
Điều trị tĩnh mạch hiển lớn (GSV)	
Đường kính trung bình (mm)	$6,8 \pm 2,25$
Chiều dài tổn thương trung bình (cm)	$41,4 \pm 4,3$
LEED trung bình (J/cm)	$70,6 \pm 8,83$
Điều trị tĩnh mạch hiển bé (SSV)	
Đường kính trung bình (mm)	$5,4 \pm 1,84$
LEED trung bình (J/cm)	$39 \pm 5,26$
Thủ thuật phối hợp (%)	
Lấy bỏ nhánh bên (Phlebectomy)	16,6
Tiêm xơ bổ sung	7,0

Suy GSV đơn thuần chiếm 91,2% số chi. Đường kính trung bình của GSV là $6,8 \pm 2,25$ mm. Mật độ năng lượng laser tuyến tính (LEED) trung bình sử dụng cho GSV là $70,6 \pm 8,83$ J/cm. Đối với SSV, đường kính trung bình nhỏ hơn ($5,4 \pm 1,84$ mm) và năng lượng sử dụng cũng thấp hơn, với LEED trung bình là $39 \pm 5,26$ J/cm.

Bảng 3. Kết quả điều trị và các biến chứng sau can thiệp (n = 1.714 chi).

Kết quả và biến chứng	Tỷ lệ (%)
Tái phát	2,0
Huyết khối tĩnh mạch sâu (DVT)	0,2
Huyết khối do nhiệt nội tĩnh mạch (EHIT)	3,5
EHIT độ I	33,3
EHIT độ II	63,3
EHIT độ III	3,4
Rối loạn cảm giác thoáng qua	2,2
Bầm tím (Echymosis)	19,9
Đau sau thủ thuật	17,5
Thuyên tắc động mạch phổi	0

Tỷ lệ thành công về mặt kỹ thuật tại thời điểm 1 tháng sau thủ thuật đạt 100%. Tỷ lệ tái phát chung được ghi nhận trong quá trình theo dõi là 2,0%. Biến chứng thường gặp nhất là bầm tím tại chỗ (19,9%) và đau sau thủ thuật (17,5%), biến chứng đáng chú ý nhất là EHIT với tỷ lệ 3,5%. Tỷ lệ biến chứng nghiêm trọng như DVT rất thấp (0,2%) và không có trường hợp nào bị thuyên tắc động mạch phổi.

BÀN LUẬN

Tuổi trung bình là 52,17, nữ giới chiếm 68,8%, tương đồng với các báo cáo lớn trên thế giới, cho thấy tính phổ biến của các yếu tố nguy cơ như tuổi cao và giới tính nữ [3]. Nghiên cứu của chúng tôi sử dụng laser bước sóng 1.470nm, một bước sóng có hệ số hấp thụ năng lượng cao trong nước. Cơ chế này cho phép

năng lượng laser tác động trực tiếp và hiệu quả lên thành tĩnh mạch (giàu phân tử nước) thay vì hemoglobin trong lòng mạch. So với các laser thế hệ cũ hơn (980nm), cơ chế này cho phép đạt được hiệu quả bít tắc tĩnh mạch với mức năng lượng thấp hơn, giảm đáng kể các biến chứng sau thủ thuật như đau, bầm tím và tổn thương thần kinh cảm giác.

Nghiên cứu đã áp dụng phương pháp điều trị phối hợp đồng thời trong 16,6% số ca phẫu thuật cắt búi tĩnh mạch và 7,0% gây xơ. Các phân tích gộp đã chỉ ra rằng so với phương pháp điều trị theo giai đoạn (chỉ đốt laser trước, sau đó can thiệp nhánh phụ nếu cần), điều trị đồng thời giúp cải thiện đáng kể điểm số chất lượng cuộc sống và mức độ nghiêm trọng của bệnh trong giai đoạn đầu, đồng thời giảm đáng kể tỷ lệ cần can thiệp lần hai (6,3% so với 36,1%) mà không làm tăng các biến chứng nghiêm trọng. Quyết định này giúp mang lại kết quả toàn diện và nhanh chóng [3].

Nghiên cứu cho thấy tỷ lệ tái phát chung chỉ 2,0%, thấp hơn đáng kể so với các nghiên cứu đã công bố. Một phân tích gộp lớn gần đây về EVLA 1.470nm đã báo cáo tỷ lệ tắc GSV sau 5 năm là 89,06%, tương đương với tỷ lệ tái thông hoặc thất bại là gần 11% [5]. Yếu tố quan trọng giải thích cho kết quả này là LEED được sử dụng. Mức LEED trung bình cho tĩnh mạch hiển lớn trong nghiên cứu là 70,6 J/cm, cao hơn LEED được dùng trong một số nghiên cứu, vốn cho rằng mức LEED khoảng 30 - 50 J/cm là đủ hiệu quả [6]. Một phân tích gộp hồi quy quan trọng đã chứng minh mối liên quan có ý nghĩa thống kê: LEED càng cao (trong khoảng 69 - 101,7 J/cm), tỷ lệ tắc tĩnh mạch GSV

càng cao tại các thời điểm theo dõi 2, 3 và 5 năm [7]. Việc sử dụng năng lượng cao cũng đặt ra vấn đề về sự cân bằng giữa hiệu quả và an toàn. Tỷ lệ bầm tím (19,9%) và đau sau thủ thuật (17,5%) trong nghiên cứu của chúng tôi có xu hướng cao hơn so với một số báo cáo sử dụng năng lượng thấp hơn. Tương tự, tỷ lệ EHIT là 3,5%, cao hơn so với các tỷ lệ gộp trong các phân tích hệ thống (khoảng 0,7 - 1,6%) [8]. Điều này gợi ý mối liên quan tiềm tàng giữa liều năng lượng và các biến chứng liên quan đến nhiệt. Tỷ lệ DVT là 0,2% là rất thấp và phù hợp với các báo cáo lớn trong y văn (0,1 - 1,4%). Mặc dù tỷ lệ EHIT chung là 3,5%, phân tích sâu hơn cho thấy 96,6% các trường hợp này thuộc độ I và II theo phân loại của diễn đàn tĩnh mạch Hoa Kỳ, EHIT độ I không cần điều trị, và độ II thường chỉ cần theo dõi hoặc điều trị bảo tồn đơn giản, cả hai đều có tiên lượng lành tính và tự thoái triển [8]. Tỷ lệ EHIT có ý nghĩa lâm sàng (độ III, cần điều trị tích cực hơn) chỉ chiếm khoảng 0,12%. Điều này tái khẳng định tính an toàn của thủ thuật và nhấn mạnh tầm quan trọng của việc siêu âm theo dõi định kỳ sau can thiệp để phát hiện và xử trí sớm EHIT. Tỷ lệ tổn thương thần kinh cảm giác thoáng qua (dị cảm) là 2,2%, thấp hơn so với nhiều báo cáo (2,8 - 11%) [8, 9].

Nghiên cứu có số lượng BN lớn nhất tại Việt Nam về EVLA, được thực hiện tại một trung tâm duy nhất với quy trình và thiết bị được chuẩn hóa. Điều này giúp loại bỏ các yếu tố gây nhiễu. Tuy nhiên, nghiên cứu cũng có những hạn chế cần được nhìn nhận. Thiết kế hồi cứu có thể dẫn đến sai lệch thông tin. Việc thiếu một nhóm chứng (như điều trị bằng phẫu thuật stripping hoặc đốt sóng cao tần) làm hạn chế khả năng đưa ra các kết luận so sánh trực tiếp.

KẾT LUẬN

Qua phân tích kinh nghiệm 8 năm trên 1.182 BN, nghiên cứu đã chứng minh rằng điều trị suy tĩnh mạch nông chi dưới bằng laser nội mạch bước sóng 1.470nm là phương pháp rất an toàn và hiệu quả, tỷ lệ thành công cao, tỷ lệ tái phát rất thấp, các biến chứng chủ yếu là các biến chứng nhẹ, có thể tự phục hồi, không gặp các biến chứng nặng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. De Maeseneer MG, Kakkos SK, Aherne T, et al. Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 clinical practice guidelines on the management of chronic venous disease of the lower limbs. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2022; 63(2):184-267.
2. Gloviczki P, Lawrence PF, Wasan SM, et al. The 2023 Society for Vascular Surgery, American Venous Forum, and American Vein and Lymphatic Society clinical practice guidelines for the management of varicose veins of the lower extremities. Part I. Duplex scanning and treatment of superficial venous disease. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. 2023; 11(2):231-260.e1.
3. Bontinis V, Bontinis A, Ktenidis K, et al. Mid-term and long-term outcomes of endovenous laser ablation utilizing a 1,470nm laser a systematic review and meta-analysis. *Vascular and Endovascular Surgery*. 2024.
4. Ghoneim B, El-Shemy RE, Salahia H, et al. Comparative study between endovenous laser ablation (EVLA) with 1940 nm versus EVLA with 1470 nm for treatment of incompetent great saphenous vein and short saphenous vein: A randomized controlled trial. *Annals of Vascular Surgery*. 2024.
5. Kheirelseid EAH, Crowe PJ, McNamara DA, et al. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials comparing endovenous laser therapy and conventional surgery for great saphenous varicose veins. *Journal of Vascular Surgery*. 2018; 67(4):1257-1270.e7.

6. Spinedi L, Uthayakumar A, Pagnamenta A, et al. A systematic review and meta-analysis on 1900-nm Endovenous Laser Ablation (EVLA) for lower limb varicose veins. *Annals of Vascular Surgery*. 2024; 101:111-120.
7. Proebstle TM, Alm J, Göckeritz O, et al. Three-year results of the prospective European multicentre cohort study on radiofrequency segmental thermal ablation for incompetent great saphenous veins. *British Journal of Surgery*. 2013; 100(2):212-218.
8. Sufian S, Khan S, Lakhanpal S. Endovenous heat-induced thrombosis (EHIT): An updated review. *Phlebology*. 2024; 39(1):3-11.
9. van der Bos R, Arends L, Kockaert M, et al. Endovenous laser ablation-induced complications: Review of the literature and new cases. *Dermatologic Surgery*. 2009; 35(8):1206-1214.