

# EVALUATION OF EARLY RESULTS OF ENDOVENOUS LASER TREATMENT FOR INFERIOR EXTREMITY SUPERFICIAL VENOUS INSUFFICIENCY AT QUANG NAM CENTRAL GENERAL HOSPITAL

Nguyen Dinh Hung\*, Phan Thi Nghia, Phan Tan Quang, Bui Minh Hoa  
Quang Nam Central General Hospital - Tam Hiep commune, Nui Thanh district, Quang Nam province

Received: 11/06/2024

Revised: 13/08/2024; Accepted: 28/08/2024

## ABSTRACT

**Background:** Varicose veins of the lower limbs is a common disease. The disease greatly affects the patient's aesthetics and quality of life. At Quang Nam Central General Hospital, treatment of superficial lower limb venous insufficiency with endovenous LASER ablation was performed for the first time in November 2019. Up to now, this treatment method has gradually become more popular.

**Objective:** Evaluate early results (after 4 weeks) of treating superficial lower limb venous insufficiency with endovenous LASER ablation.

**Subjects and methods:** Prospective intervention. The study will be conducted in 18 months (May 2022-October 2023). All patients meeting for selection criterion were treated with endovenous LASER ablation. Evaluating results after 4 weeks through clinical examination to evaluate symptom improvement and venous Doppler ultrasound to check embolization effectiveness, and evaluating complications of treatment.

**Results:** The median length of the great saphenous vein segment treated with endovascular LASER was 42 cm. The length of the small saphenous vein lasered is 18 cm. The average LASER energy used in the study for the treatment of greater saphenous vein insufficiency was  $61.99 \pm 5.63$  J/cm, for the small saphenous vein it was 68.3 J/cm. Change in CEAP-C clinical grading after intravascular LASER: CEAP-C2 decreased from 61.8% to 14.7%; CEAP-C3 decreased from 11.8% to 0%; CEAP-C4a decreased from 14.7% to 5.9%; CEAP-C4c decreased from 11.8% to 2.9%. The median VCSS score after intervention decreased by 3 points compared to before intervention, this difference is statistically significant. Vein diameter after intervention decreased statistically significantly compared to before intervention (from 5.86 mm before intervention to 3 mm after intervention). After intervention, all saphenous veins treated with endovascular LASER were completely occluded and had no flow. The most common complications after endovenous LASER intervention are pain along the vein path (88.2%) and bruising along the LASER vein path (67.6%). These complications are usually mild and recover quickly.

**Conclusion:** Endovenous LASER is a safe, effective, and aesthetic treatment method for superficial varicose veins of the lower limbs.

**Keywords:** Endovenous LASER ablation.

---

\* Corresponding author

Email address: drdinhhungtm@gmail.com

Phone number: (+84) 982305059

<http://doi.org/10.52163/yhc.v65i5.1427>

# ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ SỚM ĐIỀU TRỊ SUY TĨNH MẠCH NÔNG CHI DƯỚI MẠN TÍNH BẰNG LASER NỘI TĨNH MẠCH TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TRUNG ƯƠNG QUẢNG NAM

Nguyễn Đình Hùng\*, Phan Thị Nghĩa, Phan Tấn Quang, Bùi Minh Hòa  
Bệnh viện Đa khoa Trung ương Quảng Nam - xã Tam Hiệp, huyện Núi Thành, tỉnh Quảng Nam

Ngày nhận bài: 11/06/2024

Ngày chỉnh sửa: 13/08/2024; Ngày duyệt đăng: 28/08/2024

## TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Suy giãn tĩnh mạch chi dưới là một bệnh lý phổ biến. Bệnh ảnh hưởng nhiều đến thẩm mỹ và chất lượng cuộc sống của bệnh nhân. Bệnh viện Đa khoa Trung ương Quảng Nam đã tiến hành điều trị suy tĩnh mạch nông chi dưới bằng LASER nội mạch lần đầu tiên vào tháng 11/2019. Cho đến nay phương pháp điều trị này đã dần phổ biến hơn.

**Mục tiêu nghiên cứu:** Đánh giá kết quả sớm (sau 4 tuần) điều trị suy tĩnh mạch nông chi dưới mạn tính bằng LASER nội tĩnh mạch.

**Đối tượng và phương pháp:** Tiến cứu có can thiệp. Nghiên cứu thực hiện trong 18 tháng (5/2022-10/2023). Các bệnh nhân suy giãn tĩnh mạch nông chi dưới đủ tiêu chuẩn lựa chọn được can thiệp điều trị bằng LASER nội tĩnh mạch hiển. Đánh giá kết quả sau 4 tuần qua thăm khám lâm sàng đánh giá sự cải thiện triệu chứng và siêu âm Doppler tĩnh mạch đánh giá hiệu quả tắc mạch và biến chứng điều trị.

**Kết quả nghiên cứu:** Trung vị chiều dài của đoạn tĩnh mạch hiển lớn được làm LASER nội mạch là 42 cm. Chiều dài đoạn tĩnh mạch hiển bé được làm LASER là 18 cm. Năng lượng LASER trung bình được sử dụng trong nghiên cứu cho điều trị suy tĩnh mạch hiển lớn là  $61,99 \pm 5,63$  J/cm, cho tĩnh mạch hiển bé là 68,3 J/cm. Thay đổi phân độ lâm sàng CEAP-C sau LASER nội mạch: CEAP-C2 giảm từ 61,8% còn 14,7%; CEAP-C3 giảm từ 11,8% còn 0%; CEAP-C4a giảm từ 14,7% còn 5,9%; CEAP-C4c giảm từ 11,8% còn 2,9%. Trung vị điểm VCSS sau can thiệp giảm 3 điểm so với trước can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Đường kính tĩnh mạch sau can thiệp giảm có ý nghĩa thống kê so với trước can thiệp (từ 5,86 mm trước can thiệp giảm xuống còn 3 mm sau can thiệp). Sau can thiệp, tất cả các tĩnh mạch hiển được LASER nội mạch đều tắc hoàn toàn và không còn dòng chảy. Biến chứng thường gặp nhất sau can thiệp LASER nội tĩnh mạch là đau dọc đường đi tĩnh mạch (88,2%) và bầm tím dọc đường đi đoạn tĩnh mạch được làm LASER (67,6%). Các biến chứng này thường nhẹ và chóng hồi phục.

**Kết luận:** LASER nội tĩnh mạch là phương pháp điều trị an toàn, hiệu quả, thẩm mỹ cho bệnh lý suy giãn tĩnh mạch nông chi dưới.

*Từ khóa:* LASER nội tĩnh mạch.

\* Tác giả liên hệ

Email: drdinhhungtm@gmail.com

Điện thoại: (+84) 982305059

<http://doi.org/10.52163/yhc.v65i5.1427>



## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy tĩnh mạch chi dưới mạn tính là một thuật ngữ dành cho bệnh tĩnh mạch mạn tính ở giai đoạn nặng hơn, mô tả một tình trạng ảnh hưởng lên hệ thống tĩnh mạch chi dưới với điều kiện thiết yếu là tăng áp lực tĩnh mạch lưu động dai dẳng gây ra những biểu hiện lâm sàng khác nhau bao gồm đau, phù, thay đổi ở da và loét [7]. Bệnh ảnh hưởng rất nhiều đến chất lượng cuộc sống của bệnh nhân cũng như gây tổn kém trong chẩn đoán và điều trị.

Chẩn đoán suy tĩnh mạch mạn tính chi dưới không khó nhờ vào các biểu hiện lâm sàng phong phú của bệnh và khẳng định bằng siêu âm Doppler tìm dòng trào ngược tĩnh mạch. Điều trị suy tĩnh mạch nông chi dưới bằng LASER nội mạch đã được triển khai thực hiện tại nhiều bệnh viện lớn ở Việt Nam và được đánh giá là một phương pháp điều trị an toàn, hiệu quả trong nhiều nghiên cứu... [4], [5]. Bệnh viện Đa khoa Trung ương Quảng Nam đã tiến hành điều trị suy tĩnh mạch nông chi dưới bằng LASER nội mạch lần đầu tiên vào tháng 11/2019. Cho đến nay phương pháp điều trị này đã dần phổ biến hơn. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm mục tiêu đánh giá kết quả sớm (sau 4 tuần) điều trị suy tĩnh mạch nông chi dưới mạn tính bằng LASER nội tĩnh mạch.

## 2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bao gồm 34 bệnh nhân có tĩnh mạch giãn suy giãn được can thiệp LASER nội tĩnh mạch từ tháng 5/2022 đến tháng 10/2023 tại Khoa Nội tim mạch, Bệnh viện Đa khoa Trung ương Quảng Nam.

#### 2.1.1. Tiêu chuẩn chọn đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân thỏa mãn 3 tiêu chuẩn sau:

- Tiêu chuẩn lâm sàng: bệnh nhân có các triệu chứng đau nhức, nặng mỗi, chuột rút về đêm...; có các dấu hiệu của bệnh suy tĩnh mạch nông chi dưới mạn tính (giãn tĩnh mạch, phù, thay đổi da, loét).

- Tiêu chuẩn siêu âm Doppler tĩnh mạch: giá trị điểm cắt thời gian dòng trào ngược trên Doppler xung để xác định suy tĩnh mạch được khuyến cáo trên 0,5s đối với hệ tĩnh mạch nông [11].

- Tiêu chuẩn chỉ định LASER nội tĩnh mạch:

+ Suy tĩnh mạch chi dưới mạn tính có triệu chứng, phân loại trên lâm sàng theo phân loại CEAP từ C2-C6.

+ Có dòng trào ngược tĩnh mạch hiển phát hiện trên siêu âm Doppler.

+ Đáp ứng kém với điều trị nội khoa.

### 2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

\* Bệnh nhân có chống chỉ định điều trị LASER nội tĩnh mạch.

- Chống chỉ định tuyệt đối:

+ Người bệnh không có khả năng đi lại.

+ Có thai.

+ Huyết khối tĩnh mạch sâu chi dưới.

+ Nhiễm trùng cấp tại chỗ tiêm (nhiễm trùng nên được điều trị trước).

+ Dị dạng động tĩnh mạch.

+ Tắc tĩnh mạch sâu nếu tĩnh mạch được điều trị là bàng hệ.

- Chống chỉ định tương đối:

+ Suy tĩnh mạch sâu chi dưới.

+ Dị ứng Lidocain.

+ Tĩnh mạch bị suy ở quá nông trên da (dưới 5 mm tính từ mặt da).

+ Kích thước tĩnh mạch quá nhỏ (dưới 3 mm) hoặc quá lớn (trên 12 mm).

+ Người bệnh đang điều trị thuốc chống đông hoặc hormon thay thế.

+ Tĩnh mạch quá xoắn vặn, gấp khúc hoặc phình tĩnh mạch từng đoạn.

\* Bệnh nhân đã điều trị can thiệp tĩnh mạch trước đây.

\* Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Tiến cứu có can thiệp thời gian 18 tháng.

### 2.3. Các bước tiến hành

- Chọn bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu, đồng ý tham gia nghiên cứu, thu thập thông tin trước điều trị.

- Tiến hành điều trị LASER nội tĩnh mạch.

Sử dụng máy LASER AngioDynamics VenaCure 1470 của Mỹ (bước sóng LASER 1470 nm, công suất 12W) kèm theo bộ dụng cụ đốt LASER nội mạch NeverTouch Direct gồm sợi sond phát sóng LASER, Introducer và Sheath 4Fr/11cm, Guidewire 0,018 in x 45 cm, kim chọc dò 21G.

Ghi lại điện năng sử dụng watts, tổng số joules được dùng, thời gian đốt và chiều dài đoạn tĩnh mạch được điều trị, các tai biến, biến chứng trong và ngay sau điều trị.

- Trong 4 tuần sau điều trị: bệnh nhân tự theo dõi ở nhà, tư vấn bệnh nhân liên hệ với bác sỹ điều

trị ngay khi có bất kỳ biến chứng gì liên quan đến điều trị. Ghi nhận các biến chứng của bệnh nhân vào hồ sơ nghiên cứu.

- Sau 4 tuần điều trị: hẹn bệnh nhân tái khám, đánh giá sự cải thiện triệu chứng cơ năng, sự thay đổi phân độ CEAP lâm sàng, sự thay đổi thang điểm VCSS, sự thay đổi trên siêu âm Doppler, đánh giá biến chứng của điều trị.

#### 2.4. Xử lý số liệu

Số liệu nghiên cứu được xử lý bằng phần mềm Microsoft Office Excel 2010 và IBM SPSS Statistics 20.

### 3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Trong thời gian từ tháng 5/2022 đến tháng 10/2023, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu 21 bệnh nhân suy giãn tĩnh mạch chi dưới được điều trị bằng LASER nhiệt nội mạch, trong đó có 34 tĩnh mạch được điều trị, bao gồm 33 tĩnh mạch hiển lớn và 1 tĩnh mạch hiển bé.

Các bệnh nhân nghiên cứu có đặc điểm là: tuổi trung bình  $56,76 \pm 15,24$  tuổi; nữ chiếm 90,5%, nam chiếm 9,5%.

**Bảng 1. Số lượng và chiều dài tĩnh mạch được can thiệp**

Tĩnh mạch	Tĩnh mạch hiển lớn	Tĩnh mạch hiển bé
Số lượng	33	1
Chiều dài tĩnh mạch can thiệp (cm)	42	18

**Bảng 2. Năng lượng LASER dùng trong mỗi thủ thuật**

Năng lượng	Tĩnh mạch hiển lớn	Tĩnh mạch hiển bé
Trung bình (J/cm)	$61,99 \pm 5,63$	68,3
Cao nhất (J/cm)	72,5	68,3
Thấp nhất (J/cm)	50	68,3

Các nghiên cứu đã chứng minh LASER bước sóng cao có hiệu quả tắc tĩnh mạch tương đương

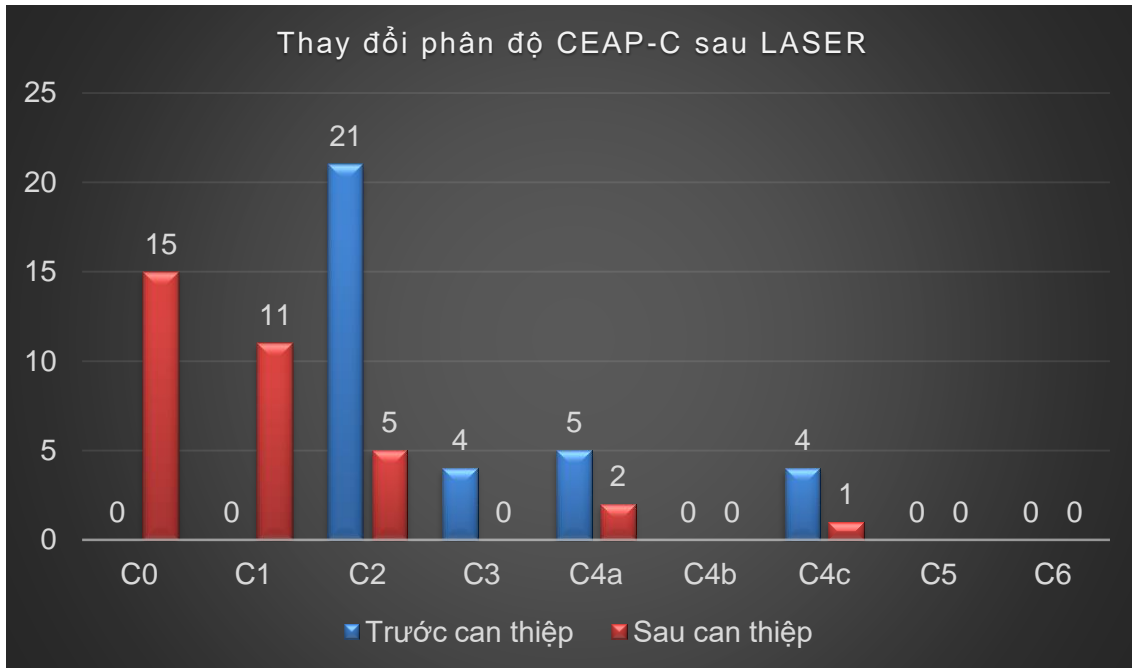
nhưng giảm đau sau thủ thuật so với LASER bước sóng thấp (980, 1064 nm...). Sợi sond phát LASER NeverTouch đầu vàng đã được chứng minh an toàn và hiệu quả hơn, giúp giảm đau và giảm bầm tím sau thủ thuật, so với các sợi đốt LASER đầu trần, tiếp xúc điểm do năng lượng LASER được phân bố đều hơn. Năng lượng LASER cung cấp phụ thuộc vào kích thước của tĩnh mạch, bước sóng của LASER, công suất LASER (Watt) và loại sợi LASER được sử dụng. Nghiên cứu của chúng tôi tính năng lượng cung cấp theo đơn vị J/cm và công suất được sử dụng là 12W. Năng lượng LASER trung bình được sử dụng trong nghiên cứu của chúng tôi cho điều trị suy tĩnh mạch hiển lớn là  $61,99 \pm 5,63$  J/cm, cho tĩnh mạch hiển bé là 68,3 J/cm. Mức năng lượng này tuân theo phác đồ điều trị của Bộ Y tế, bảo đảm năng lượng tối thiểu 60 J/cm [3], cũng như phù hợp với khuyến cáo của Hội nghị đồng thuận quốc tế EVTA 2012 về hướng dẫn điều trị nhiệt nội tĩnh mạch nên sử dụng năng lượng LASER từ 60-80 J/cm.

Điều trị LASER nội tĩnh mạch cho thấy cải thiện lâm sàng tốt qua đánh giá phân độ lâm sàng CEAP. Kết quả nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước cũng ghi nhận sự cải thiện rõ ràng của thang điểm CEAP-C sau điều trị LASER nội mạch [2].

Trung vị điểm VCSS sau can thiệp giảm 3 điểm so với trước can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Điều này thể hiện hiệu quả của LASER nội tĩnh mạch trong cải thiện lâm sàng cũng như chất lượng sống của bệnh nhân suy giãn tĩnh mạch chi dưới. Các nghiên cứu trong và ngoài nước cũng đã ghi nhận sự cải thiện có ý nghĩa thống kê thang điểm VCSS sau điều trị LASER nội mạch ở các thời điểm khác nhau. Nguyễn Trung Anh ghi nhận thang điểm VCSS giảm 2,5 điểm ( $5,0 \pm 2,0$  so với  $2,5 \pm 0,8$ ) sau 6 tháng điều trị có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ) [2]. Theo nghiên cứu của Mekako và cộng sự, thang điểm VCSS giảm ngoạn mục từ 4 điểm (3-5 điểm) xuống còn 0 điểm sau 12 tuần điều trị LASER nội mạch.



**Biểu đồ 1. Thay đổi phân độ CEAP lâm sàng sau LASER nội mạch**



**Bảng 3. Thay đổi đường kính tĩnh mạch sau can thiệp**

Thời điểm	Đường kính tĩnh mạch (mm)	p
Trước can thiệp	5,86 ± 1,85	< 0,05
Sau can thiệp	3	

Sau can thiệp, tất cả các tĩnh mạch hiển được LASER nội mạch đều tắc hoàn toàn, các tĩnh mạch hiển tắc không còn dòng chảy.

Không những trong nghiên cứu của chúng tôi, mà kết quả nghiên cứu của các tác giả khác ở trong và ngoài nước cũng ghi nhận hiệu quả tương tự của LASER nội mạch. Kết quả nghiên cứu của Cao Văn Thịnh và Dương Văn Mười Một trên 250 bệnh nhân suy giãn tĩnh mạch nông chi dưới được điều trị bằng LASER nội tĩnh mạch ghi nhận: thủ thuật LASER nội tĩnh mạch đã được thực hiện an toàn trên nhóm các bệnh nhân này với kết quả tốt 98% (sau thủ thuật hết hoặc giảm đáng kể triệu chứng lâm sàng, siêu âm Doppler tĩnh mạch hiển tắc hoàn toàn sau 1-3 tháng, không còn dòng trào ngược ở quai tĩnh mạch, không có huyết khối tĩnh mạch sâu) [6]. Năm 2016, kết quả nghiên cứu của Trần Hoài Ân, Nguyễn Thị Cẩm Vân và cộng sự trên 72 trường hợp được điều trị bằng LASER nội tĩnh mạch tại Bệnh viện Trung ương Huế ghi nhận: kết quả bước đầu rất tốt, siêu âm sau can thiệp 1 tuần thấy 100% tĩnh mạch được can thiệp teo nhỏ và không có dòng chảy bên trong, không có huyết khối tĩnh mạch sâu và nông; một số bệnh nhân tái khám sau 3 tháng, sau 6 tháng vẫn cho

kết quả rất tốt, hầu như không có tái phát [1]. Tỷ lệ thành công của LASER nội mạch trong một số nghiên cứu nước ngoài như sau: 98% trong nghiên cứu của Ravi Rajagopalan và cộng sự, 100% trong nghiên cứu của Vähäaho S và cộng sự, 94% trong nghiên cứu của Van den Bos Renate và cộng sự [8], [9], [10].

**Bảng 4. Biến chứng sau điều trị LASER nội tĩnh mạch**

Biến chứng	n	Tỷ lệ
Đau dọc đường đi tĩnh mạch	30	88,2%
Bầm tím, thay đổi màu sắc da	23	67,6%
Viêm tắc tĩnh mạch nông	1	2,9%
Bỏng da, hoại tử da	0	0
Rối loạn cảm giác, tổn thương thần kinh lân cận	3	8,8%
Tụ máu, chảy máu tại vị trí chọc mạch	0	0
Huyết khối tĩnh mạch sâu	0	0
Thuyên tắc phổi	0	0
Tai biến, biến chứng khác	4	11,8%

Biến chứng thường gặp nhất sau can thiệp LASER nội tĩnh mạch trong nghiên cứu của chúng tôi là đau dọc đường đi tĩnh mạch (88,2%) và bầm tím dọc đường đi đoạn tĩnh mạch được làm LASER (67,6%). Bệnh nhân thường đau nhẹ không cần giảm đau, một số bệnh nhân sử dụng Paracetamol. Các mảng bầm tím dọc đường đi đoạn tĩnh mạch được LASER nhạt dần và biến

mất sau 7-10 ngày, các bệnh nhân thường không điều trị gì hoặc chỉ sử dụng Alpha choay vài ngày. Có 3 trường hợp bệnh nhân có rối loạn cảm giác dạng tê buốt điếm ở vị trí tĩnh mạch được LASER có thể liên quan đến tổn thương thần kinh hiển kế cận. Thần kinh hiển đi kèm với tĩnh mạch hiển lớn ở đoạn 2/3 dưới cẳng chân và đi kèm với tĩnh mạch hiển bé ở đoạn 1/2 dưới cẳng chân. Để giảm thiểu nguy cơ tổn thương thần kinh hiển vĩnh viễn do gây tê chân sau điều trị liên quan thần kinh hiển, các guideline đã khuyến cáo điếm kết thúc phát LASER phải dừng lại ở 1/3 trên cẳng chân với tĩnh mạch hiển lớn và 1/2 trên cẳng chân đối với tĩnh mạch hiển bé. Trong quá trình can thiệp, chúng tôi bảo đảm tuân theo nguyên tắc này, tuy nhiên có thể có biến thể bất thường thần kinh hiển đi gần tĩnh mạch hiển hơn ở đoạn cao tĩnh mạch hiển, vì vậy bệnh nhân có thể rối loạn cảm giác điếm như vậy. Tuy nhiên, 3 trường hợp bệnh nhân này chỉ bị tê buốt vài ngày có thể liên quan đến các kích thích thần kinh hiển nhẹ và tạm thời. Có 1 bệnh nhân hình thành huyết khối ở tĩnh mạch đoạn dưới vị trí chọc mạch tạo thành một khối cứng khi sờ, huyết khối này nhỏ dần và biến mất sau 20 ngày đi kèm sự teo tĩnh mạch góp phần tăng thêm hiệu quả điều trị ở đoạn xa tĩnh mạch không được LASER. Có 3 trường hợp bệnh nhân có biến chứng khác bao gồm chóng mặt, cảm giác run lạnh, đau đầu sau thủ thuật và 1 trường hợp bệnh nhân ngứa kèm đỏ dọc đoạn tĩnh mạch được gây tê. Các biến chứng này có thể liên quan đến phản ứng của cơ thể với các vật lạ (dây đốt LASER hoặc thuốc tê Lidocain). Điều này có thể giải thích do đa số bệnh nhân sử dụng bộ dây đốt LASER tái sử dụng để giảm chi phí điều trị cho bệnh nhân do thủ thuật chưa được thanh toán bảo hiểm tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Quảng Nam. Nhìn chung, các biến chứng sau LASER nội mạch thường nhẹ và nhanh hồi phục, thủ thuật tương đối an toàn.

#### 4. KẾT LUẬN

LASER nội tĩnh mạch là phương pháp điều trị ít xâm lấn, an toàn, hiệu quả, thẩm mỹ cho bệnh lý suy giãn tĩnh mạch nông chi dưới.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Trần Hoài Ân, Nguyễn Thị Cẩm Vân và CS, Đánh giá kết quả điều trị LASER nội tĩnh mạch trong bệnh lý suy giãn tĩnh mạch nông chi dưới tại Bệnh viện Trung ương Huế với LASER bán dẫn bước sóng 1470 NM, *Tạp chí Phẫu thuật Tim mạch và Lồng ngực Việt Nam*, 2016, 12, tr. 19-24.
- [2] Nguyễn Trung Anh, Nghiên cứu đặc điếm lâm sàng, cận lâm sàng, kết quả điều trị suy

tĩnh mạch chi dưới mạn tính của phương pháp gây xơ bằng thuốc và LASER nội tĩnh mạch, Luận án tiến sỹ y học, Viện Nghiên cứu khoa học Y Dược lâm sàng 108, 2017.

- [3] Bộ Y tế, Điều trị suy tĩnh mạch bằng LASER nội mạch, Hướng dẫn quy trình kỹ thuật nội khoa chuyên ngành tim mạch, 2014, tr. 242-245.
- [4] Hồ Khánh Đức, Đinh Hoài Thanh và CS, Điều trị suy tĩnh mạch nông chi dưới bằng phương pháp LASER nội tĩnh mạch: kết quả sau 2 năm theo dõi, *Tạp chí Phẫu thuật Tim mạch và Lồng ngực Việt Nam*, 2014, tr. 12-20.
- [5] Lê Nguyễn Quyền, Trịnh Quốc Minh, Đánh giá kết quả sớm điều trị suy tĩnh mạch nông chi dưới mạn tính bằng LASER nội tĩnh mạch tại Bệnh viện Trưng Vương, *Tạp chí Y học thành phố Hồ Chí Minh*, 2018, tập 22, số 6, tr. 55-60.
- [6] Cao Văn Thịnh, Dương Văn Mười Một, Kết quả bước đầu điều trị suy tĩnh mạch mạn, giãn tĩnh mạch dưới da chi dưới bằng LASER nội tĩnh mạch tại Bệnh viện nhân dân 115 thành phố Hồ Chí Minh, *Tạp chí Phẫu thuật Tim mạch và Lồng ngực Việt Nam*, 2014, số 8, tr. 45-52.
- [7] Eberhardt Robert T, Raffetto Joseph D, Chronic venous insufficiency, *Circulation*, 2014, 130(4), pp. 333-346.
- [8] Ravi Rajagopalan, Trayler Edwina A et al, Endovenous thermal ablation of superficial venous insufficiency of the lower extremity: single-center experience with 3000 limbs treated in a 7-year period, *Journal of Endovascular Therapy*, 2009, 16(4), pp. 500-505.
- [9] Vähäaho S, Mahmoud O et al, Randomized clinical trial of mechanochemical and endovenous thermal ablation of great saphenous varicose veins, *Journal of British Surgery*, 2019, 106(5), pp. 548-554.
- [10] Van den Bos Renate, Arends Lidia et al, Endovenous therapies of lower extremity varicosities: a meta-analysis, *Journal of vascular Surgery*, 2009, 49(1), pp. 230-239.
- [11] Wittens Cees, Davies AH et al, Editor's choice-management of chronic venous disease: clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS), *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 2015, 49(6), pp. 678-737.

