

với  $P=0.003$ . Theo Egawa N và cộng sự, nghiên cứu trên 1386 bệnh nhân có hình ảnh ERCP rõ ràng chia làm 2 nhóm: Nhóm có TTTT và không có TTTT kết quả là  $64.7 \pm 10.9$  tuổi với  $56.2 \pm 13.6$  tuổi có ý nghĩa thống kê với  $p < 0.01$  [3]. TTTT là một bất thường của giải phẫu tá tràng, là một tổn thương lõm 5mm trở lên so với niêm mạc bình thường trong vòng bán kính 2.5cm của núu Vater. Tỷ lệ mắc túi thừa tá tràng ở bệnh nhân sỏi mật được các tác giả trong và ngoài nước công bố thường từ 10-28,8% [4]. Theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỷ lệ túi thừa tá tràng typ II chiếm tỷ lệ rất cao 77%. Thấp nhất là typ III 3%. ( $P=0,000$ ), phù hợp với các nghiên cứu trong và ngoài nước. Trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ bệnh nhân có triệu chứng đau, sốt, vàng da của nhóm có TTTT là 93%, 60%, 40% có xu hướng cao hơn so với nhóm không có TTTT là 90%, 40%, 40%. Tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê do cỡ mẫu còn nhỏ. Chứng tỏ rằng mức độ nhiễm trùng ở nhóm có túi thừa có xu hướng cao hơn. Ở nhóm sỏi OMC có TTTT có giá trị trung bình của BCTT, GOT, GPT, ALP cao hơn nhóm không có TTTT, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Trong nghiên cứu thấy trung bình CRP của nhóm có TTTT là  $12.4 \pm 27$ mg/dl thấp hơn so với nhóm không có túi thừa  $38.0 \pm 89$ mg/dl. Kết quả này trái ngược với nghiên cứu của C. W.Kim [5] là  $80 \pm 74$  với  $53 \pm 86$ mg/dl. Tỷ lệ bệnh nhân không có nhiễm trùng ở nhóm không có TTTT cao hơn nhóm có TTTT (27%/10%). Còn tỷ lệ

nhiễm trùng mức độ Tokyo III của nhóm có túi thừa 13% cao hơn nhóm không có túi thừa 3%. Tuy nhiên sự khác biệt này chưa có ý nghĩa thống kê do cỡ mẫu nhỏ. Nó gợi ý cho chúng ta rằng phải chăng TTTT là yếu tố thúc đẩy biến chứng nhiễm trùng đường mật.

## V. KẾT LUẬN

Qua kết quả nghiên cứu 60 đối tượng 30 bệnh nhân sỏi OMC có TTTT và 30 bệnh nhân sỏi OMC không có TTTT chúng tôi rút ra kết luận sau: tỷ lệ túi thừa gặp chủ yếu là type II chiếm 70%, và bệnh nhân có túi thừa có xu hướng nhiễm trùng đường mật nặng hơn nhóm không có túi thừa.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Tyagi, P., et al.,** Periampullary diverticula and technical success of endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Surgical endoscopy*, 2008. **23**: p. 1342-5.
2. **Løvteit, T., et al.,** Studies of the choledochoduodenal sphincter in patients with and without juxta-papillary duodenal diverticula. *Scand J Gastroenterol*, 1980. **15**(7): p. 875-80.
3. **Egawa, N., et al.,** The role of juxtapapillary duodenal diverticulum in the formation of gallbladder stones. *Hepatogastroenterology*, 1998. **45**(22): p. 917-20.
4. **Osnès, M., et al.,** Duodenal diverticula and their relationship to age, sex, and biliary calculi. *Scand J Gastroenterol*, 1981. **16**(1): p. 103-7.
5. **Okuno, M., et al.,** Significance of Endoscopic Sphincterotomy Preceding Endoscopic Papillary Large Balloon Dilation in the Management of Bile Duct Stones. *Dig Dis Sci*, 2016. **61**(2): p. 597-602.

## KINH NGHIỆM QUA 689 CHI BỊ SUY TĨNH MẠCH NÔNG CHI DƯỚI ĐƯỢC ĐIỀU TRỊ BẰNG LASER 1470NM

Vũ Minh Phúc\*, Hoàng Văn Quân\*,  
Nguyễn Văn Sơn\*, Trần Đức Hùng\*

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Khảo sát một số đặc điểm lâm sàng và kết quả điều trị suy tĩnh mạch nông chi dưới bằng phương pháp laser 1470nm tại Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện Quân y 103, từ tháng 7/2016 đến tháng 8/2020. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang 498 bệnh nhân (689 chi) được chẩn đoán suy tĩnh mạch nông chi dưới được điều trị bằng

laser nội mạch. **Kết quả:** tuổi trung bình  $58,8 \pm 11,6$ . Nữ giới 317 (63,7%), nam giới 161 (36,3%). Phân loại CEAP: giai đoạn C2 53,8%, C3 26,3%, C4 18,6%. Tổn thương một bên 65,3%, tổn thương hai bên 34,7%. Tổn thương tại tĩnh mạch hiển lớn và hiển bé lần lượt là 92,2% và 7,8%. Điểm VCSS và CIVIQ 20 lần lượt là  $4,6 \pm 1,8$  và  $54,0 \pm 7,8$ . Chiều dài tĩnh mạch được điều trị của tĩnh mạch hiển lớn và hiển bé trung bình là  $41,5 \pm 8,7$  và  $17,6 \pm 2,1$  cm với năng lượng trung bình trên đoạn mạch (LEED) lần lượt là 67,6 J/cm và 68,5 J/cm. Sau can thiệp, tỷ lệ giai đoạn C1 72,3%, tỷ lệ giai đoạn đoạn C2, C3 giảm rõ rệt so với trước can thiệp. Điểm VCSS và CIVIQ 20 lần lượt là  $1,1 \pm 0,7$  và  $27,8 \pm 3,5$ , giảm so với trước can thiệp. Tỷ lệ thành công 99,3%. Các biến chứng gồm: bầm tím 25%, sẹo cứng 4,1%, rối loạn cảm giác 1,7%, không có biến

\*Bệnh viện Quân y 103

Chịu trách nhiệm chính: Trần Đức Hùng  
Email: tranduchung2104@gmail.com  
Ngày nhận bài: 25.10.2021  
Ngày phản biện khoa học: 23.12.2021  
Ngày duyệt bài: 30.12.2021

chứng nặng. **Kết luận:** Laser 1470nm là phương pháp điều trị có hiệu quả, an toàn đối với bệnh nhân suy tĩnh mạch nông chi dưới.

**Từ khóa:** Suy tĩnh mạch, laser nội mạch.

## SUMMARY

### EXPERIENCE WITH 1470NM LASER ABLATION TREATMENT FOR 689 LIMBS WITH LOWER EXTREMITY SUPERFICIAL VENOUS INSUFFICIENCY

**Objective:** Investigating characteristics results of 1470nm laser ablation for patients with lower extremity superficial venous insufficiency in Cardiovascular Center, 103 Military Hospital from July, 2016 to August, 2020. **Subjects and methods:** This descriptive cross-sectional study was done in 489 patients (689 limbs) with superficial venous insufficiency who were treated using 1470nm laser ablation. **Results:** mean age  $58,8 \pm 11,6$ . 317 females (63,7%), 161 males (36,3%). CEAP classification: 53.8% C2 stage, 26.3% C3, 18.6% C4. Unilateral and bilateral was respectively at 65.3% and 34.7%. Rate of great and small saphenous vein lesion were respectively 92.2% and 7.8%. Preoperative VCSS and CIVIQ 20 were respectively  $4.6 \pm 1.8$  and  $54.0 \pm 7.8$ . Treated vessel length of great and small saphenous vein were respectively  $41.5 \pm 8.7$  and  $17.6 \pm 2.1$  cm with linear endovenous energy density (LEED) at 67.6 J/cm and 68.5 J/cm. After treatment, rate of C1 was at 72.3%, C2 and C3 stage rate decreased significantly. postoperative VCSS and CIVIQ 20 score were respectively  $1.1 \pm 0.7$  and  $27.8 \pm 3.5$  lower than before treatment. Success rate was at 99,3%. No major complications occurred, bruising (25%), induration (4,1%), paresthesia (1,7%) were observed. **Conclusions:** Endovenous laser ablation was effective and safe method treatment for lower extremity superficial venous insufficiency.

**Keywords:** superficial venous insufficiency, Endovenous laser treatment.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy tĩnh mạch nông chi dưới là tình trạng suy các van tĩnh mạch thuộc hệ thống tĩnh mạch nông. Suy tĩnh mạch nông chi dưới bao gồm suy tĩnh mạch hiển lớn và suy tĩnh mạch hiển bé [4].

Suy tĩnh mạch nông chi dưới chiếm tỷ lệ khoảng 30% dân số và khoảng 1 – 2% dân số bị ảnh hưởng bởi loét do tĩnh mạch, tỷ lệ là 5% nếu tính trên nhóm đối tượng cao tuổi [6]. Bệnh ảnh hưởng nhiều đến chất lượng cuộc sống và đưa đến gánh nặng đáng kể cho hệ thống chăm sóc y tế [4].

Trước đây phương pháp điều trị tiêu chuẩn là phẫu thuật thắt hoặc lấy bỏ tĩnh mạch hiển bị suy giãn. Tuy nhiên, phương pháp phẫu thuật có một số nhược điểm như: chảy máu, nhiễm trùng, viêm tĩnh mạch, tổn thương thần kinh và để lại sẹo ảnh hưởng tới thẩm mỹ của bệnh nhân [7]. Trong những thập kỷ vừa qua, điều trị suy tĩnh

mạch bằng laser nội mạch với bước sóng dài là một lựa chọn điều trị thay thế cho phẫu thuật, với ưu điểm xâm lấn tối thiểu, thời gian làm thủ thuật nhanh, chỉ cần gây tê tại chỗ, thời gian phục hồi nhanh, ít đau, được áp dụng ngày càng rộng rãi [3][7]. Tại Bệnh viện Quân y 103, phương pháp điều trị laser 1470nm đã được áp dụng từ năm 2016, hiện nay chưa có nhiều nghiên cứu nào đánh giá về đặc điểm lâm sàng và kết quả điều trị laser 1470nm với bệnh nhân suy tĩnh mạch, do vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu: "Kinh nghiệm qua 689 chi bị suy tĩnh mạch nông chi dưới được điều trị bằng laser 1470nm" với hai mục tiêu:

1. Một số đặc điểm lâm sàng ở bệnh nhân suy tĩnh mạch nông chi dưới.

2. Kết quả điều trị bệnh nhân suy tĩnh mạch nông chi dưới bằng phương pháp laser nội mạch

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**2.1 Đối tượng nghiên cứu.** 498 bệnh nhân (BN) với 689 chi được chẩn đoán suy tĩnh mạch nông chi dưới ở Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện Quân y 103 và được điều trị bằng phương pháp laser 1470nm từ 07/2016 đến 8/2020.

- **Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân:**

+ BN được chẩn đoán suy tĩnh mạch chi dưới theo tiêu chuẩn của Hiệp hội phẫu thuật mạch máu châu Âu năm 2015: có triệu chứng của suy tĩnh mạch chi dưới, thời gian dòng trào ngược trong tĩnh mạch hiển lớn và hiển bé đo bằng siêu âm doppler kéo dài trên 0,5 giây [8].

+ BN có chỉ định điều trị laser nội mạch: BN suy tĩnh mạch nông chi dưới có triệu chứng, phân độ từ C2 đến C6, đáp ứng kém với điều trị nội khoa.

+ Bệnh nhân đồng ý làm can thiệp

- **Tiêu chuẩn loại trừ:**

+ BN có huyết khối tĩnh mạch sâu.

+ Bệnh lý toàn thân nặng.

+ Không đi lại được.

+ Nhiễm trùng vị trí đường vào.

+ Không đồng ý làm thủ thuật.

**2.2. Phương pháp nghiên cứu**

- Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang, so sánh trước và sau điều trị

- Nội dung nghiên cứu:

+ BN được khám lâm sàng, siêu âm tĩnh mạch chi dưới

+ Đánh giá tổn thương theo phân loại CEAP

+ Đánh giá độ nặng lâm sàng theo thang điểm VCSS

+ Đánh giá chất lượng cuộc sống theo bảng câu hỏi đánh giá chất lượng cuộc sống cho bệnh

nhân suy tĩnh mạch mạn tính – CIVIQ 20

+ Điều trị laser bằng máy phát Laser Venacure sử dụng đầu đốt Nerver touch bước sóng 1470 nm của hãng Angiodynamic, Hoa Kỳ.

+ Đánh giá kết quả và đáp ứng sau điều trị 1 tháng, tiêu chuẩn thành công của thủ thuật là tĩnh mạch được điều trị tắc hoàn toàn, xơ hóa.

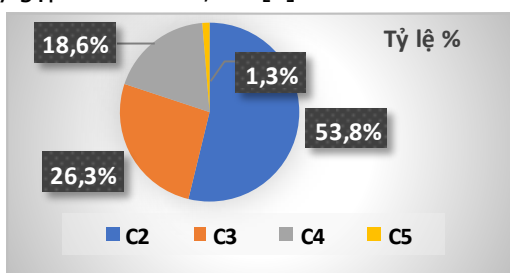
### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

#### 1. Một số đặc điểm lâm sàng, siêu âm bệnh nhân suy tĩnh mạch nông chi dưới.

**Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu**

Đặc điểm		Kết quả (n=498)
Tuổi ( $\bar{x} \pm SD$ ) (năm)		58,85 ± 11,63
Giới tính n, (%)	Nam	161 (36,3)
	Nữ	317 (63,7)
BMI ( $\bar{x} \pm SD$ )		22,61 ± 2,24
Tăng huyết áp (n, %)		138 (25,7)
Đái tháo đường typ 2 (n, %)		45 (9,0)
Rối loạn lipid máu (n, %)		154 (30,9)

Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu 58,85 ± 11,63 năm, tỷ lệ nữ/nam: 1,97/1, BMI trung bình 22,61 ± 2,24, do độ tuổi của bệnh nhân suy tĩnh mạch trong nghiên cứu tương đối cao nên thường kèm theo các bệnh lý toàn thân như tăng huyết áp, đái tháo đường typ2, rối loạn lipid máu. Kết quả của chúng tôi tương tự với nghiên cứu của Nguyễn Trung Anh (2017), tuổi trung bình của đối tượng suy tĩnh mạch 57,3, nữ chiếm tỷ lệ nhiều hơn nam (63,3% so với 36,7%), rối loạn lipid máu là bệnh lý kèm theo hay gặp nhất với 45,7% [1].



**Biểu đồ 1: Phân độ lâm sàng**

Bệnh nhân ở giai đoạn C2 và C3 chiếm tỷ lệ cao với 53,8% và 26,3%. Trong khi đó 18,6% ở giai đoạn C4 và chỉ có 1,3% ở giai đoạn C5, không có bệnh nhân nào ở giai đoạn C6, các bệnh nhân ở giai đoạn C0, C1 không nằm trong đối tượng nghiên cứu. Nghiên cứu của Phạm Mai Phương (2017) cũng cho kết quả tương đương, bệnh nhân ở giai đoạn C2, C3 chiếm tỷ lệ cao (lần lượt là 41,4% và 26,5%), các bệnh nhân ở giai đoạn C5, C6 chiếm tỷ lệ rất thấp [2]

**Bảng 2. Vị trí tổn thương**

Đặc điểm	Kết quả	Tổng
Tổn thương một bên, n,(%)	325 (65,30)	498
Tổn thương hai bên, n, (%)	173 (34,7)	
Chân phải, n, (%)	327 (47,5)	689
Chân trái, n, (%)	362 (52,5)	
TM hiển lớn, n, (%)	635 (92,2)	689
TM hiển bé, n, (%)	54 (7,8)	

Tổn thương một bên chiếm đa số với 65,3%, tổn thương tại chân phải 47,5%, chân trái 52,5%. Tổn thương chủ yếu tại tĩnh mạch hiển lớn với 92,2%, hiển bé chỉ chiếm 7,8%. Kết quả này tương tự với kết quả của tác giả Phạm Mai Phương (2015), tổn thương tại tĩnh mạch hiển lớn đơn thuần chiếm tỷ lệ cao hơn tĩnh mạch hiển bé (86,3% so với 5,9%) [2]. Tương tự trong nghiên cứu của Nguyễn Trung Anh (2017), tổn thương cả hai chân chỉ chiếm 16,7% ở nhóm điều trị laser [1].

**Bảng 3: Điểm VCSS và CIVIQ 20 trước điều trị**

Thang điểm	Cao nhất	Thấp nhất	Trung bình
VCSS (điểm)	10	3	4,6 ± 1,8
CIVIQ 20 (điểm)	89	43	54,0 ± 7,8

Điểm VCSS trung bình 4,6 ± 1,8, điểm CIVIQ 20 trung bình 54,0 ± 7,8. Kết quả của chúng tôi tương tự tác giả Phạm Trung Anh (2017) với điểm VCSS và CIVIQ 20 lần lượt là 5,0 ± 2,0 và 45,6 ± 7,2 [1].

#### 2. Kết quả điều trị suy tĩnh mạch bằng laser nội mạch

**Bảng 4. Đặc điểm về kỹ thuật**

Đặc điểm	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình
Chiều dài đốt tĩnh mạch hiển lớn (cm)	70	18	41,5 ± 8,7
LEED/tĩnh mạch hiển lớn (cm)	87,7	44,8	67,6 ± 10,1
Chiều dài đốt tĩnh mạch hiển bé (cm)	22	15	17,6 ± 2,1
LEED/tĩnh mạch hiển bé (cm)	96,8	58,24	68,5 ± 12,9

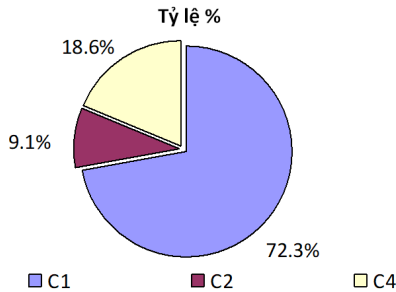
Chiều dài tĩnh mạch hiển lớn điều trị laser trung bình 41,5 ± 8,7 cm với mức năng lượng trên đoạn mạch 67,6 ± 10,1 J/cm. Trong khi với tĩnh mạch hiển bé, chiều dài đoạn tĩnh mạch được điều trị trung bình 17,6 ± 2,1 cm, mức năng lượng trung bình trên đoạn mạch là 68,5 ± 12,9 J/cm. Tác giả Nguyễn Trung Anh (2017) cho thấy chiều dài tĩnh mạch hiển lớn được điều trị trung bình 34,3 cm với năng lượng trên đoạn mạch 70J/cm[1]. Trong nghiên cứu của Rasmussen và cộng sự (2011), chiều dài tĩnh mạch hiển lớn được điều trị trung bình 35 cm với năng lượng trên đoạn mạch là 76,5 J/cm [7],

tượng tự trong nghiên cứu của Jung Ah Park (2014) cũng dùng năng lượng trên đoạn mạch là 72,4 J/cm [5].

**Bảng 5: Kết quả điều trị laser nội mạch**

Đặc điểm	Kết quả
Thời gian đau sau thủ thuật	7,0 ± 2,2
Thời gian trở lại sinh hoạt	1,0 ± 0,3
Tỷ lệ thành công	99,3%

Tỷ lệ thành công của thủ thuật là 99,3%, bệnh nhân trở lại sinh hoạt bình thường 1,0 ± 0,3 ngày, thời gian đau sau thủ thuật trung bình 7,0 ± 2,2 ngày. Tỷ lệ thành công cao được ghi nhận trong nhiều nghiên cứu, theo Nguyễn Trung Anh (2017), tỷ lệ thành công của phương pháp laser là 100% [1], Trong nghiên cứu của Rasmussen, thời gian trở lại sinh hoạt bình thường ngắn (2 ngày), tại thời điểm 1 tháng, tỷ lệ thành công của phương pháp laser là 99,3% [3]



**Biểu đồ 2: Phân độ lâm sàng sau can thiệp**

Sau can thiệp, phân độ lâm sàng chủ yếu ở giai đoạn C1 với 72,3%, giai đoạn C2 giảm đáng kể so với trước can thiệp với 9,1%, 18,6% bệnh nhân ở giai đoạn C4 không thay đổi sau can thiệp.

**Bảng 6. Điểm VCSS và CIVIQ20 sau can thiệp**

Thang điểm	Trước can thiệp	Sau can thiệp	p
VCSS (điểm)	4,6 ± 1,8	1,1 ± 0,7	< 0,0001
CIVIQ 20 (điểm)	54,0 ± 7,8	27,8 ± 3,5	< 0,0001

Điểm VCSS và CIVIQ 20 trung bình sau thủ thuật là 1,1 ± 0,7 và 27,8 ± 3,5, giảm có ý nghĩa thống kê so với trước thủ thuật với p < 0,0001. Cho thấy độ nặng lâm sàng và chất lượng cuộc sống của bệnh nhân đã được cải thiện rõ rệt so với trước can thiệp. Trong nghiên cứu của Nguyễn Trung Anh, điểm VCSS và CIVIQ 20 sau can thiệp là 3,4 và 25,6, giảm có ý nghĩa so với trước can thiệp [1].

**Bảng 7. Tai biến, biến chứng trong và sau thủ thuật**

Đặc điểm	Số chi (n=689)	Tỷ lệ %
Bầm tím vị trí đốt	172	25,0
Sẹo cứng dưới da	28	4,1

Rối loạn cảm giác	12	1,7
Tụ máu	0	0
Nhiễm khuẩn	0	0
Huyết khối tĩnh mạch sâu	0	0

Biến chứng hay gặp nhất là bầm tím dọc vị trí đốt với 25%, sẹo cứng 4,1%, rối loạn cảm giác 1,7%, không có trường hợp nào có biến chứng nặng như nhiễm khuẩn, huyết khối tĩnh mạch sâu. Tượng tự trong nghiên cứu của Jung Ah Park (2014) biến chứng hay gặp nhất là bầm tím vị trí đốt 21%, chỉ có 4% có rối loạn cảm giác, không có biến chứng nặng như huyết khối tĩnh mạch sâu [5].

**V. KẾT LUẬN**

Qua nghiên cứu 689 chi bị suy tĩnh mạch nông chi dưới được tiến hành can thiệp laser 1470nm tại Tt Tim mạch, Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 7/2016 đến 8/2020. Kết quả cho thấy chi được can thiệp chủ yếu ở giai đoạn sớm C2, C3, tổn thương một bên chiếm tỷ lệ cao. Sau can thiệp, giai đoạn lâm sàng C2, C3 giảm rõ rệt, điểm VCSS và CIVIQ 20 giảm có ý nghĩa thống kê so với trước can thiệp, tỷ lệ thành công cao. Tỷ lệ biến chứng thấp, không gặp biến chứng nặng.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Trung Anh (2017). Nghiên cứu đặc điểm 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 sĩ Y học.
2. Phạm Mai Phương (2015). Nghiên cứu mối liên quan giữa một số thông số siêu âm doppler mạch với đặc điểm lâm sàng ở bệnh nhân suy tĩnh mạch chi dưới. Luận văn thạc sĩ Y học.
3. Darwood RJ, Gough MJ. Endovenous laser treatment for uncomplicated varicose veins. *Phlebology*. 2009;24(1):50-61.
4. Onida S, Davies HA. Predicted burden of venous disease. *Phlebology*. 2016; 31(1): 74-9.
5. Park JA, Park S. W, Chang I S, et al. The 1,470-nm bare-fiber diode laser ablation of the great saphenous vein and small saphenous vein at 1-year follow-up using 8–12 W and a mean linear endovenous energy density of 72 J/cm. *J Vasc Interv Radiol*. 2014; 25(11): 1795-800.
6. Robertson L, Evans C, Fowkes FGR. Epidemiology of chronic venous disease. *Phlebology*. 2008; 23(3): 103-11.
7. Rasmussen LH., Lawaetz M, Bjoern L, et al. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy and surgical stripping for great saphenous varicose veins. *Br J Sur*. 2011; 98(8): 1079-87.
8. Wittens C, Davies AH, Baekgaard N, Broholm R, et al. Editor's choice—management of chronic venous disease: Clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Surg*. 2015; 49(6): 678-737.