

Điều trị suy giãn tĩnh mạch nông chi dưới bằng kỹ thuật bơm keo sinh học

Treatment of superficial venous insufficiency of the lower limbs using medical adhesive injection technique

Lâm Thảo Cường^{1,2*}

¹Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh,

²Trường Y, Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá kết quả bước đầu của phương pháp tắc tĩnh mạch nông chi dưới bằng keo sinh học VenaSeal tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả loạt ca được thực hiện trên 6 bệnh nhân (7 tĩnh mạch), gồm 5 tĩnh mạch hiển lớn và 2 tĩnh mạch hiển bé, được chẩn đoán suy giãn tĩnh mạch nông chi dưới và điều trị bằng hệ thống keo sinh học VenaSeal. Tất cả bệnh nhân được can thiệp dưới hướng dẫn siêu âm, gây tê tại chỗ, không cần gây mê toàn thân, và được theo dõi lâm sàng - siêu âm Doppler ngay sau thủ thuật, 1 tháng, 6 tháng và 12 tháng sau can thiệp. **Kết quả:** Tỷ lệ thành công kỹ thuật đạt 100%, tất cả tĩnh mạch được tắc hoàn toàn ngay sau can thiệp. Hai trường hợp (33,3%) có phản ứng viêm nhẹ tại chỗ, tự giới hạn sau 5 - 7 ngày, không ghi nhận biến chứng nặng hay huyết khối tĩnh mạch sâu. Sau 6 tháng, toàn bộ bệnh nhân cải thiện rõ rệt triệu chứng, và tại 12 tháng chỉ có một trường hợp (16,7%) tái thông một phần đoạn xa, không có biểu hiện lâm sàng đáng kể. **Kết luận:** Kỹ thuật bơm keo sinh học là phương pháp điều trị an toàn và hiệu quả đối với suy giãn tĩnh mạch nông chi dưới, giúp tắc mạch hoàn toàn, ít đau, hồi phục nhanh và có tiềm năng ứng dụng rộng rãi trong lâm sàng.

Từ khóa: suy giãn tĩnh mạch nông, keo sinh học, VenaSeal, can thiệp nội mạch, tắc tĩnh mạch.

Summary

Objective: To evaluate the initial outcomes of treating superficial venous insufficiency of the lower limbs using medical adhesive (VenaSeal cyanoacrylate closure system) at the University Medical Center Ho Chi Minh City. **Subject and method:** A descriptive case series was conducted on six patients (seven veins), including five great saphenous veins and two small saphenous veins, diagnosed with superficial venous insufficiency and treated with the VenaSeal® system. All procedures were performed under ultrasound guidance with local anesthesia, without general anesthesia. Patients were followed clinically and by Doppler ultrasound immediately and at 1, 6, and 12 months after intervention. **Result:** The technical success rate was 100%, with all veins completely occluded immediately after the procedure. Two patients (33.3%) developed mild local inflammatory reactions that resolved spontaneously within 5-7 days, and no major complications or deep vein thrombosis were recorded. At 6 months, all patients reported significant symptom improvement, and at 12 months, one patient (16.7%) had partial distal recanalization without clinical significance. **Conclusion:** The medical adhesive injection technique is a

Ngày nhận bài: 14/10/2025, ngày chấp nhận đăng: 9/12/2025

* Tác giả liên hệ: cuong.lt@umc.edu.vn - Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

safe and effective method for treating superficial venous insufficiency, providing complete occlusion, minimal pain, rapid recovery, and excellent cosmetic outcomes.

Keywords: superficial venous insufficiency; cyanoacrylate glue; VenaSeal; endovenous intervention; vein occlusion.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy giãn tĩnh mạch chi dưới là một bệnh lý mạn tính phổ biến, đặc trưng bởi tình trạng trào ngược trong hệ tĩnh mạch nông, dẫn đến giãn tĩnh mạch, biến đổi mô xung quanh và ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng cuộc sống người bệnh. Tỷ lệ mắc bệnh tại các quốc gia phát triển được báo cáo lên tới 30–40% ở người trưởng thành, với chi phí điều trị và gánh nặng kinh tế xã hội rất lớn¹.

Trong nhiều thập kỷ, phương pháp điều trị kinh điển là phẫu thuật cột và lột tĩnh mạch hiển. Tuy nhiên, đây là kỹ thuật xâm lấn nhiều, cần gây mê và có thời gian hồi phục kéo dài. Sự phát triển của các phương pháp can thiệp nội mạch ít xâm lấn như đốt sóng cao tần (radiofrequency ablation - RFA) và laser nội tĩnh mạch (endovenous laser ablation - EVLA) đã nhanh chóng trở thành tiêu chuẩn điều trị. Dù hiệu quả lâu dài đã được chứng minh, các kỹ thuật này vẫn có những hạn chế: cần gây tê thẩm quanh tĩnh mạch (tumescent anesthesia), nguy cơ bỏng nhiệt, tổn thương thần kinh ngoại biên và cầm máu².

Trong bối cảnh đó, các kỹ thuật không nhiệt - không gây tê thẩm (non-thermal non-tumescent, NTNT) được phát triển nhằm giảm tối đa xâm lấn và nâng cao trải nghiệm người bệnh. Một trong những phương pháp nổi bật là tắc tĩnh mạch bằng keo sinh học cyanoacrylate, với hệ thống VenaSeal Closure System. Phương pháp này hoạt động bằng cách bơm n-butyl cyanoacrylate vào lòng tĩnh mạch hiển lớn hoặc hiển bé, gây phản ứng viêm tại chỗ và xơ hóa dẫn đến tắc vĩnh viễn^{3,4}.

Hệ thống VenaSeal đã được Cơ quan Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) chấp thuận năm 2015. Nhiều nghiên cứu tại châu Âu, Mỹ và châu Á cho thấy tỷ lệ tắc hoàn toàn tĩnh mạch sau 12 tháng đạt trên 90%, mức độ đau sau thủ thuật thấp, hồi phục nhanh và cải thiện rõ rệt chất lượng cuộc sống^{2,3}. Tổng quan của các chuyên gia cũng khẳng định đây là phương pháp an toàn, hiệu quả và có tiềm năng thay thế RFA và EVLA trong nhiều chỉ

định.⁴ Ngoài ra, mặc dù hiếm gặp, các báo cáo trường hợp cho thấy vẫn có thể xảy ra phản ứng dị ứng với thành phần keo, nhưng đa số tự giới hạn và có thể xử trí được⁵.

Tại Việt Nam, kỹ thuật VenaSeal mới chỉ được áp dụng trong vài năm gần đây ở một số trung tâm, trong đó có Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh. Tuy nhiên, dữ liệu trong nước về hiệu quả và tính an toàn của phương pháp này còn hạn chế. Do vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá kết quả điều trị bằng keo sinh học VenaSeal tại bệnh viện, góp phần cung cấp bằng chứng cho việc ứng dụng rộng rãi trong lâm sàng.

Mục tiêu nghiên cứu: Đánh giá kết quả bước đầu ứng dụng keo sinh học VenaSeal trong điều trị suy giãn tĩnh mạch hiển lớn và hiển bé tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Nghiên cứu được thực hiện trên các bệnh nhân được chẩn đoán suy giãn tĩnh mạch chi dưới mạn tính, có trào ngược trên hệ thống tĩnh mạch hiển và được điều trị bằng phương pháp tắc tĩnh mạch bằng keo sinh học VenaSeal tại Khoa Lồng ngực Mạch máu, Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh.

Tiêu chuẩn chọn mẫu:

Bệnh nhân ≥ 18 tuổi.

Có bằng chứng trào ngược tĩnh mạch hiển lớn hoặc hiển bé $\geq 0,5$ giây trên siêu âm Doppler.

Có triệu chứng lâm sàng liên quan đến suy tĩnh mạch (nặng mỏi chân, phù, đau, vọp bẻ...).

Phân loại CEAP từ C2 trở lên.

Điều trị nội khoa không đáp ứng.

Tiêu chuẩn loại trừ:

Huyết khối tĩnh mạch sâu chi dưới.

Dị dạng động tĩnh mạch.

Viêm tĩnh mạch nông tiến triển.

Dị ứng với thành phần keo cyanoacrylate.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: mô tả loạt ca.

Kỹ thuật can thiệp

Chuẩn bị bệnh nhân:

Siêu âm Doppler để xác định các đoạn tĩnh mạch bị suy, đánh giá đường đi của tĩnh mạch, mức độ giãn và vị trí các nhánh liên quan.

Thông báo cho bệnh nhân, làm sạch, sát trùng vùng da, gây tê tại chỗ (cục bộ) vùng chọc mạch.

Bệnh nhân được đặt ở tư thế phù hợp, đảm bảo vùng chi dưới dễ tiếp cận.

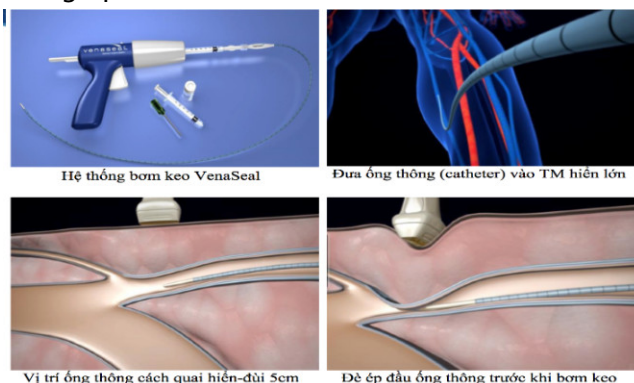
Chọn điểm chọc và đặt ống thông (catheter / sheath):

Bác sĩ tạo một đường chọc nhỏ (micro-puncture) vào tĩnh mạch mục tiêu (ví dụ tĩnh mạch hiển lớn) để đưa vào sheath nhỏ hoặc catheter.

- Dưới hướng dẫn siêu âm, đẩy catheter đến vị trí cách chỗ đổ của tĩnh mạch hiển vào tĩnh mạch sâu khoảng 1,5 - 2cm.

Bơm keo sinh học:

- Tại vị trí đầu (gần van không bị bệnh), tiêm một lượng keo nhỏ (ví dụ khoảng 0,10 mL - tùy hệ thống) qua catheter.

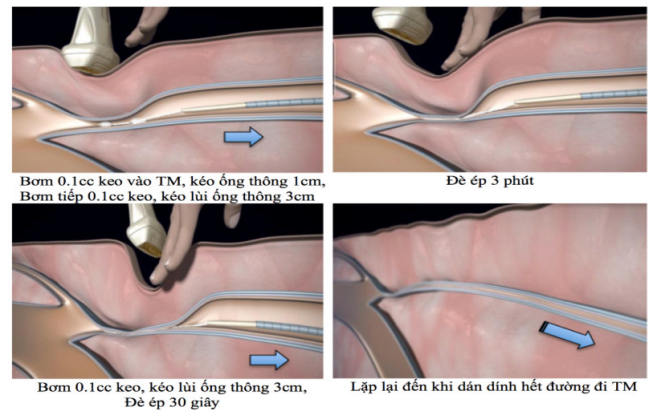


Hình 1. Dưới hướng dẫn siêu âm, đẩy catheter đến vị trí cách chỗ đổ của tĩnh mạch hiển vào tĩnh mạch sâu khoảng 1,5 - 2cm (Nguồn: Medtronic VenaSeal™)

Ngay sau khi tiêm keo, áp nhẹ áp lực ngoài (qua đầu dò siêu âm hoặc bằng tay) lên tĩnh mạch ở điểm đó để ép hai thành mạch dính nhau. Thời gian giữ áp lực thường khoảng 3 phút

Rút catheter lùi lại một đoạn (ví dụ 2-3 cm), rồi tiêm tiếp keo và giữ áp lực như trên. Lặp lại thao tác

này dọc theo chiều dài tĩnh mạch mục tiêu (mỗi 2-3 cm tiêm một “giọt keo + giữ áp lực 30 giây”) cho đến hết đoạn tĩnh mạch cần điều trị.



Hình 2. Dưới hướng dẫn siêu âm, bơm keo vào tĩnh mạch (Nguồn: Medtronic VenaSeal™)

Kết thúc thủ thuật

Khi đã tiêm keo và giữ áp lực hết đoạn tĩnh mạch mục tiêu, rút sheath/catheter ra, băng ép

Dán băng hoặc băng keo nhẹ lên vị trí chọc kim.

Siêu âm Doppler kiểm tra ngay để xác nhận tĩnh mạch mục tiêu đã bị tắc hoàn toàn.

Chăm sóc sau thủ thuật và theo dõi

Bệnh nhân được theo dõi khoảng 4-6 giờ trước khi cho ra viện.

Hướng dẫn bệnh nhân đi bộ nhẹ ngay sau thủ thuật để hỗ trợ lưu thông máu.

Theo dõi các triệu chứng như đau, sưng, đỏ, viêm quanh tĩnh mạch.

Thời điểm đánh giá: ngay sau thủ thuật, 1 tháng, 6 tháng và 12 tháng sau can thiệp.

Tiêu chí đánh giá:

Thành công về mặt kỹ thuật (Technical success): được xác định khi tĩnh mạch mục tiêu được tắc hoàn toàn ngay sau thủ thuật, được xác nhận bằng siêu âm Doppler, không còn dòng chảy trong lòng tĩnh mạch bị suy và không có trào ngược.

Thành công về mặt lâm sàng (Clinical success): là sự cải thiện hoặc hết các triệu chứng lâm sàng (nặng chân, phù, đau, giãn tĩnh mạch nông rõ) trong lần tái khám 1 tháng sau can thiệp.

Biến chứng thủ thuật: gồm phản ứng viêm tại chỗ, huyết khối tĩnh mạch sâu, nhiễm trùng, phản ứng dị ứng với keo.

Tái thông tĩnh mạch (Recanalization): được xác định khi có sự xuất hiện dòng chảy trở lại trong lòng tĩnh mạch đã được bít keo trên siêu âm Doppler trong các lần theo dõi sau 6 và 12 tháng.

Xử lý số liệu: Các biến định lượng được mô tả bằng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn hoặc trung vị (IQR); các biến định tính được biểu diễn bằng tần số và tỷ lệ phần trăm.

III. KẾT QUẢ

Từ năm 2023 - 2025, có 6 trường hợp suy tĩnh mạch chi dưới được điều trị bằng kỹ thuật bơm keo sinh học tại Khoa Lồng ngực - Mạch máu, Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh.

3.1. Đặc điểm chung

Trong 6 bệnh nhân, có 5 nữ (83,3%) và 1 nam (16,7%), độ tuổi trung bình là 49 ± 11 tuổi. Các triệu chứng lâm sàng thường gặp gồm: nặng mỗi chân (6/6, 100%), đau bắp chân (4/6, 66,7%), phù nhẹ mắt cá chân (3/6, 50%) và giãn tĩnh mạch nông rõ (4/6, 66,7%). Không ghi nhận trường hợp nào có tiền sử huyết khối tĩnh mạch sâu. Phân độ CEAP được trình bày như sau: C2: 2 trường hợp; C3: 2 trường hợp; C4: 2 trường hợp.

Bảng 1. Đặc điểm nhóm bệnh nhân nghiên cứu (n = 6)

Đặc điểm	Giá trị
Nữ giới	5 (83,3%)
Tuổi trung bình (năm)	49 ± 11
Đau bắp chân	4 (66,7%)
Phù chi	3 (50,0%)
Giãn tĩnh mạch nông	4 (66,7%)
Phân độ CEAP C2-C4	6 (100%)
Đường kính TM hiển lớn (mm)	$7,4 \pm 1,9$
Chiều dài đoạn can thiệp (cm)	$25,6 \pm 5,3$

Đặc điểm can thiệp

Tất cả bệnh nhân đều được gây tê tại chỗ, không cần gây mê toàn thân. Tổng cộng có 7 tĩnh mạch được can thiệp: 5 tĩnh mạch hiển lớn và 2 tĩnh

mạch hiển bé. Thời gian trung bình cho một thủ thuật là $38,5 \pm 9,4$ phút.

Bảng 2. Đặc điểm can thiệp keo sinh học

Biến số số	Giá trị
Tổng số tĩnh mạch can thiệp	7
- Tĩnh mạch hiển lớn	5
- Tĩnh mạch hiển bé	2
Thời gian can thiệp trung bình (phút)	$38,5 \pm 9,4$
Vô cảm tại chỗ	6 (100%)
Kết hợp phẫu thuật Muller	1 (16,7%)
Thể tích keo sinh học trung bình (mL)	$1,5 \pm 0,4$

Kết quả sớm sau can thiệp

Tỷ lệ thành công kỹ thuật đạt 100% (6/6). Không có biến chứng nghiêm trọng nào được ghi nhận. Hai bệnh nhân (33,3%) xuất hiện phản ứng da nhẹ dọc đường đi tĩnh mạch (đỏ, đau nhẹ), tự giới hạn sau 5-7 ngày. Không có trường hợp huyết khối tĩnh mạch sâu hay viêm tĩnh mạch nặng.

Biến số	Giá trị
Thành công kỹ thuật	6 (100%)
Phản ứng da nhẹ	2 (33,3%)
Huyết khối tĩnh mạch sâu	0
Nhiễm trùng / viêm tĩnh mạch nặng	0

Theo dõi sau 1-12 tháng

Siêu âm Doppler tại 1 tháng ghi nhận 100% tĩnh mạch được tắc hoàn toàn.

Sau 6 tháng, tất cả bệnh nhân đều cải thiện rõ triệu chứng nặng mỗi chân, không tái thông tĩnh mạch (thành công về mặt lâm sàng)

Sau 12 tháng, 1 trường hợp (16,7%) xuất hiện tái thông một phần đoạn xa của tĩnh mạch hiển, nhưng không có triệu chứng lâm sàng đáng kể, chưa cần can thiệp bổ sung.

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu trên 6 bệnh nhân (7 tĩnh mạch) cho thấy kỹ thuật tắc tĩnh mạch nông bằng keo sinh học là phương pháp ít xâm lấn và tiềm năng trong điều trị suy giãn tĩnh mạch chi dưới. Tỷ lệ thành công kỹ thuật đạt 100%, tất cả các tĩnh mạch đều tắc hoàn toàn ngay sau thủ thuật, không

ghi nhận biến chứng nặng. Hai bệnh nhân (33,3%) có phản ứng viêm nhẹ quanh vị trí tiêm keo, tự giới hạn trong vòng 5-7 ngày, không để lại di chứng.

Kết quả của chúng tôi phù hợp với các báo cáo quốc tế. Tang và cộng sự (2021) tiến hành nghiên cứu đa trung tâm tại châu Á trên 151 chân, ghi nhận tỷ lệ tắc mạch giải phẫu sau 3 tháng là 99,3% đối với tĩnh mạch hiển lớn và 100% đối với tĩnh mạch hiển bé; viêm tĩnh mạch nông thoáng qua xảy ra ở 18% trường hợp, tất cả đều tự hồi phục². Nghiên cứu của Tang và Rathnaweera (2019) trên 77 bệnh nhân (93 chân; 103 thủ thuật) cũng cho thấy tỷ lệ tắc hoàn toàn đạt 93,3% và 100% sau 6 tháng, duy trì 91,5% và 62,5% sau 12 tháng; viêm tĩnh mạch nhẹ gặp ở 10,8% và đều tự giới hạn³. Những kết quả này khẳng định hiệu quả bền vững của keo sinh học trong điều trị giãn tĩnh mạch nông, tương tự như ghi nhận trong nghiên cứu của chúng tôi khi tất cả các tĩnh mạch đều tắc hoàn toàn ngay sau thủ thuật và không có biến chứng nghiêm trọng.

Phân tích mạng lưới của Kolluri và cộng sự (2020) tổng hợp 20 thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng cho thấy hệ thống VenaSeal có tỷ lệ thành công về mặt kỹ thuật cao ($p=0,980$), đồng thời ít đau sau thủ thuật ($P = 0,690$) và ít biến chứng nhất ($p=0,650$) so với RFA và EVLA¹. Như vậy, VenaSeal mang lại hiệu quả tương đương với các phương pháp năng lượng nhiệt nhưng có ưu thế ít xâm lấn, ít đau và phục hồi nhanh, phù hợp với xu hướng điều trị hiện đại.

Về tính an toàn, Lam và cộng sự (2017) ghi nhận rằng viêm tĩnh mạch và phản ứng viêm nhẹ có thể xảy ra sau thủ thuật nhưng đều tự giới hạn và đáp ứng với điều trị bảo tồn; không có tổn thương thần kinh hay bỏng nhiệt được báo cáo⁴. Fiengo và cộng sự (2020) cũng mô tả một trường hợp dị ứng với keo n-butyl cyanoacrylate nhưng tĩnh mạch vẫn tắc hoàn toàn sau điều trị kháng histamin⁵. Trong nghiên cứu của chúng tôi, không ghi nhận phản ứng dị ứng hoặc biến chứng nặng nào. Tỷ lệ phản ứng viêm nhẹ tại chỗ (33,3%) cao hơn so với các nghiên cứu quốc tế, có thể liên quan đến phản ứng viêm tại vị trí tiêm keo, nhưng tất cả đều hồi phục hoàn toàn mà không cần can thiệp thêm.

Một số nghiên cứu trong nước gần đây cũng ghi nhận tính an toàn và hiệu quả của việc sử dụng keo

sinh học trong điều trị bệnh lý tĩnh mạch. Lê Thanh Dũng và Thân Văn Sỹ (2023) áp dụng kỹ thuật tiêm keo n-butyl-cyanoacrylate trực tiếp qua da trong điều trị dị dạng tĩnh mạch vùng đầu mặt cổ, đạt tỷ lệ tắc hoàn toàn hoặc trên 80% ở 94% trường hợp, giảm đáng kể lượng máu mất trong mổ và không ghi nhận biến chứng nghiêm trọng⁶. Trong khi đó, Nguyễn Thị Hằng và cộng sự (2023) tiến hành điều trị suy tĩnh mạch chi dưới mạn tính bằng keo sinh học cyanoacrylate, ghi nhận 100% thành công kỹ thuật, 100% tĩnh mạch hiển lớn tắc hoàn toàn sau 3 tháng, điểm CEAP và CIVIQ-14 cải thiện rõ rệt, không có biến chứng nặng⁷. Kết quả từ các nghiên cứu trong nước này cho thấy kỹ thuật sử dụng keo sinh học không chỉ đem lại hiệu quả cao và an toàn, mà còn phù hợp để triển khai lâm sàng tại Việt Nam trong điều trị các bệnh lý tĩnh mạch và dị dạng mạch máu.

Tổng hợp các bằng chứng trên cho thấy kỹ thuật keo sinh học VenaSeal là phương pháp điều trị an toàn và hiệu quả đối với suy giãn tĩnh mạch nông, với nhiều ưu điểm: không cần gây tê thẩm quanh tĩnh mạch, không gây bỏng nhiệt hay tổn thương thần kinh, ít đau, phục hồi nhanh và thẩm mỹ cao. Tuy nhiên, nghiên cứu của chúng tôi có cỡ mẫu nhỏ và thời gian theo dõi ngắn, cần có các nghiên cứu quy mô lớn hơn và theo dõi dài hạn để đánh giá độ bền của tắc mạch và các biến chứng muộn.

V. KẾT LUẬN

Keo sinh học là phương pháp điều trị suy giãn tĩnh mạch nông hiệu quả và an toàn, giúp tắc mạch hoàn toàn, ít đau, phục hồi nhanh và không cần gây tê thẩm quanh tĩnh mạch. Tỷ lệ thành công kỹ thuật trong nghiên cứu đạt 100%, không ghi nhận biến chứng nặng, các phản ứng viêm nhẹ đều tự hồi phục. Phương pháp này có tiềm năng ứng dụng rộng rãi trong điều trị suy tĩnh mạch mạn tính tại Việt Nam. Cần có những nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi dài hơn để đánh giá kết quả dài hạn và các biến chứng muộn.

Đóng góp của tác giả

Tác giả duy nhất đóng góp trong thu thập y văn, thực hiện kỹ thuật, thu thập hình ảnh, chuẩn bị bản thảo.

Nguồn tài trợ

Nghiên cứu này không nhận nguồn tài trợ nào.

Tự nguyện tham gia nghiên cứu:

Người nhà BN đồng ý cho sử dụng thông tin của trong bài báo.

Xung đột lợi ích

Không có xung đột về tài chính hoặc quan hệ cá nhân ảnh hưởng đến quá trình thực hiện bài báo

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kolluri R, Chung J, Kim S, Nath N, Bhalla BB, Jain T, et al (2020) *Network meta-analysis to compare VenaSeal with other superficial venous therapies for chronic venous insufficiency*. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord 8(3): 472-481.
2. Tang TY, Yap CJQ, Chan SL, Soon SXY, Yap HY, Lee SQW et al (2021) *Early results of an Asian prospective multicenter VenaSeal real-world postmarket evaluation*. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord 9(2): 335-345.
3. Tang TY, Rathnaweera HP, Kam JW, Chong TT, Choke EC, Tan YK (2019) *Endovenous cyanoacrylate glue to treat varicose veins and chronic venous insufficiency experience from first 100+ truncal venous ablations in a multi-ethnic Asian population*. Phlebology 34(9): 606-615.
4. Lam YL, De Maeseneer M, Lawson J, de Borst GJ, Boersma D (2017) *Expert review on the VenaSeal® system for endovenous cyano-acrylate adhesive ablation of incompetent saphenous trunks*. Expert Rev Med Devices 14(9): 755-762.
5. Fiengo L, Gwozdz A, Tincknell L, Harvey V, Watts T, Black S (2020) *VenaSeal closure despite allergic reaction to n-butyl cyanoacrylate*. J Vasc Surg Cases Innov Tech 6(2): 269-271.
6. Lê Thanh Dũng, Thân Văn Sỹ (2023) *Kết quả tiêm keo trực tiếp qua da trước phẫu thuật trong điều trị dị dạng tĩnh mạch vùng đầu mặt cổ*. Tạp chí Y học Việt Nam 524(1B):17-21.
7. Nguyễn Thị Hằng, Bùi Long, Đinh Thị Thu Hương, Đỗ Doãn Lợi (2023) *Đánh giá kết quả ngắn hạn của phương pháp điều trị suy tĩnh mạch chi dưới mạn tính bằng keo dán sinh học Cyanoacrylate*. Tạp chí Y học Việt Nam (1B):363-369.