

THE VALUE OF LYMPHOSCINTIGRAPHY WITH TECHNETIUM-99M HUMAN SERUM ALBUMIN IN THE DIAGNOSIS OF LIMB EDEMA SUSPECTED TO BE DUE TO LYMPHATIC OBSTRUCTION: A CASE REPORT

Dinh Van Thuyet¹, Ngo Van Doan¹, Hoang Thi Kim Khuyen¹, Le Anh Viet¹, Nguyen Van Phan¹

¹Vinmec Times City International General Hospital-No. 458 Minh Khai, Vinh Tuy Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 05/02/2026

Revised: 13/04/2026; Accepted: 18/06/2026

ABSTRACT

Background: Lymphedema is a chronic disorder of the lymphatic system characterized by interstitial fluid accumulation resulting from impaired or obstructed lymphatic drainage. Its clinical manifestations are often nonspecific, making early diagnosis challenging. Lymphoscintigraphy is a nuclear medicine technique that enables direct functional assessment of the lymphatic system and is currently regarded as the gold standard for the diagnosis of lymphedema.

Case summary: We report the case of a 57-year-old female patient who was admitted with long-standing swelling of the left lower limb. She had no history of surgery or trauma. Doppler ultrasound of the lower extremity veins showed no evidence of venous thrombosis or valvular insufficiency. Clinical examination revealed firm edema of the left lower limb, classified as grade IV according to the Cheng classification, raising suspicion of lymphedema.

Intervention and outcome: Lower-limb lymphoscintigraphy using Technetium-99m Human Serum Albumin (99mTc-HSA) demonstrated complete lymphatic obstruction of the left lower limb (T4 according to the Cheng classification), characterized by radiotracer retention at the injection site, dermal backflow, and absence of visualization of inguinal-iliac lymph nodes. The patient subsequently underwent lymphatic reconstruction using autologous vein grafting. After one month of follow-up, a marked improvement in limb edema was observed.

Conclusion: This case illustrates the role of lymphoscintigraphy in supporting the diagnosis and staging of lymphedema, while also guiding treatment selection and evaluating the effectiveness of surgical interventions.

Keywords: Lymphoscintigraphy; limb edema; lymphedema; Technetium-99m HSA.

*Corresponding author

Email: v.phannv@vinmec.com Phone: (+84) 912930973 DOI: 10.52163/yhc.v67i6.5481



GIÁ TRỊ CỦA XẠ HÌNH BẠCH MẠCH VỚI TECHNETIUM-99M HUMAN SERUM ALBUMIN TRONG CHẨN ĐOÁN PHÙ CHI NGHI DO TẮC MẠCH BẠCH HUYẾT: BÁO CÁO MỘT CA BỆNH

Đinh Văn Thuyết¹, Ngô Văn Đoàn¹, Hoàng Thị Kim Khuyên¹, Lê Anh Việt¹, Nguyễn Văn Phấn¹

¹Bệnh viện đa khoa quốc tế Vinmec Timescity-Số 458 Minh Khai, Phường Vĩnh Tuy, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 05/02/2026

Ngày chỉnh sửa: 13/04/2026; Ngày duyệt đăng: 18/06/2026

TÓM TẮT

Mở đầu: Phù bạch huyết là bệnh lý mạn tính của hệ bạch huyết, gây ứ đọng dịch mô do rối loạn hoặc tắc nghẽn dẫn lưu bạch huyết, với biểu hiện lâm sàng không đặc hiệu và khó chẩn đoán ở giai đoạn sớm. Xạ hình bạch mạch là phương pháp y học hạt nhân cho phép đánh giá trực tiếp chức năng hệ bạch huyết và hiện được xem là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán phù bạch huyết.

Tóm tắt ca bệnh: Chúng tôi báo cáo trường hợp bệnh nhân nữ 57 tuổi, nhập viện vì phù chi dưới trái kéo dài nhiều năm, không có tiền sử phẫu thuật hay chấn thương. Siêu âm Doppler tĩnh mạch chi dưới không ghi nhận huyết khối hay suy van tĩnh mạch. Khám lâm sàng ghi nhận phù cứng chi dưới trái, độ IV theo phân loại Cheng, nghi ngờ phù bạch huyết.

Can thiệp và diễn biến: Bệnh nhân được chỉ định xạ hình bạch mạch chi dưới bằng Technetium-99m HSA. Kết quả cho thấy tắc bạch mạch hoàn toàn chi dưới trái (độ IV theo phân loại Cheng), với hình ảnh ứ đọng được chất tại vị trí tiêm, dòng chảy ngược dưới da và không quan sát được hạch bạch huyết vùng bẹn – chậu. Bệnh nhân được phẫu thuật nối ghép đường bạch mạch bằng tĩnh mạch tự thân. Sau một tháng theo dõi, tình trạng phù chi cải thiện rõ rệt.

Kết luận: Ca bệnh minh họa vai trò của xạ hình bạch mạch trong hỗ trợ chẩn đoán và phân độ phù bạch huyết, đồng thời định hướng lựa chọn và đánh giá hiệu quả điều trị phẫu thuật.

Từ khóa: Xạ hình bạch mạch, phù chi, phù bạch mạch, Technetium-99m HSA.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phù bạch huyết là một bệnh lý mạn tính của hệ bạch huyết, đặc trưng bởi sự tích tụ dịch giàu protein trong khoang kẽ của mô mềm, do rối loạn chức năng dẫn lưu bạch huyết. Nguyên nhân có thể là bất thường bẩm sinh (phù bạch huyết nguyên phát) hoặc mắc phải (phù bạch huyết thứ phát) của hệ thống mạch và hạch bạch huyết, dẫn đến suy giảm hoặc tắc nghẽn dòng dẫn lưu bạch huyết [1], [2]. Trên lâm sàng, phù bạch huyết thường biểu hiện ở các chi với tình trạng sưng nề kéo dài, cảm giác nặng chi, đau, hạn chế vận động, dễ nhiễm trùng tái diễn và ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng cuộc sống của người bệnh [1], [3].

Việc chẩn đoán phù bạch huyết, đặc biệt ở giai đoạn sớm, vẫn còn nhiều thách thức do triệu chứng lâm sàng không đặc hiệu và dễ nhầm lẫn với các nguyên nhân phù khác như suy tĩnh mạch mạn tính, suy tim, bệnh thận hoặc phù mỡ [1], [4]. Do đó, các phương tiện chẩn đoán hình ảnh có khả năng đánh giá chức năng hệ bạch huyết đóng vai trò quan trọng trong việc xác định nguyên nhân phù chi và hỗ trợ chẩn đoán chính xác [2], [5].

Xạ hình bạch mạch (lymphoscintigraphy) là kỹ thuật y học hạt nhân cho phép đánh giá trực tiếp chức năng dẫn lưu

của hệ bạch huyết thông qua việc theo dõi sự vận chuyển của chất phóng xạ trong hệ bạch huyết ngoại vi [2]. Kỹ thuật này đã được chứng minh có giá trị cao trong chẩn đoán phù bạch huyết và hiện vẫn được coi là tiêu chuẩn vàng trong đánh giá hình ảnh chức năng của hệ bạch huyết [2], [5], [6], [7].

Mục đích của bài báo này: trình bày ca lâm sàng phù chi không rõ nguyên nhân được chẩn đoán bằng xạ hình bạch mạch, qua đó minh họa vai trò của phương pháp này trong thực hành lâm sàng đồng thời giới thiệu quy trình kỹ thuật xạ hình bạch mạch đang được triển khai tại bệnh viện Vinmec Times City.

2. CA LÂM SÀNG

Bệnh nhân nữ, 57 tuổi, nhiều năm trước nhập viện bệnh nhân bắt đầu xuất hiện phù chi dưới trái, tiến triển chậm, không rõ yếu tố khởi phát. Tình trạng phù tăng dần theo thời gian, không giảm khi nghỉ ngơi, gây cảm giác nặng chi và ảnh hưởng đến sinh hoạt hằng ngày. Bệnh nhân không có tiền sử phẫu thuật, chấn thương, xạ trị hay nhiễm trùng vùng chi. Nhập Bệnh viện Vinmec Times City vì tình trạng

*Tác giả liên hệ

Email: v.phannv@vinmec.com Điện thoại: (+84) 912930973 DOI: 10.52163/yhc.v67i6.5481

phù chi dưới trái kéo dài nhiều năm. Tiền sử bệnh lý nội khoa không ghi nhận yếu tố nguy cơ rõ ràng liên quan đến phù chi.

Khi nhập viện, bệnh nhân than phiền tình trạng phù chi dưới trái tiến triển chậm, kéo dài, không giảm khi nghỉ ngơi, gây cảm giác nặng chi và ảnh hưởng đến sinh hoạt hằng ngày. Khám lâm sàng ghi nhận chi dưới trái phù cứng, không lõm, da dày, phù lan từ bàn chân lên cẳng chân. Theo phân loại Cheng, mức độ phù được đánh giá là độ IV, gợi ý phù bạch huyết giai đoạn muộn.

Chẩn đoán:

Bệnh nhân đã được siêu âm tĩnh mạch chi dưới nhưng không thấy dấu hiệu huyết khối, suy van tĩnh mạch. Để đánh giá chức năng hệ bạch huyết, bệnh nhân được chỉ định xạ hình bạch mạch chi dưới bằng Technetium-99m Human Serum Albumin (99mTc-HSA).

Chẩn đoán phân biệt:

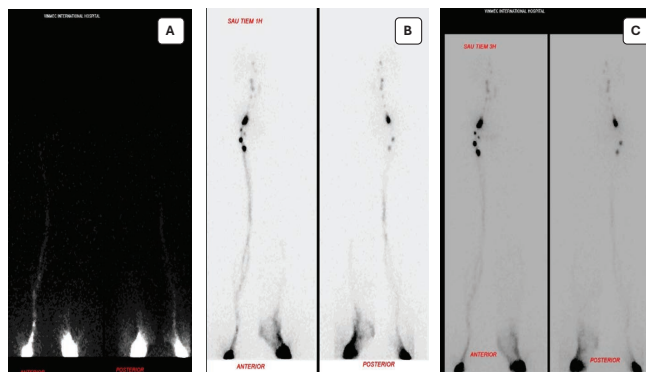
Ở bệnh nhân nữ 57 tuổi với tình trạng phù chi dưới trái mạn tính, tiến triển chậm, phù cứng, không lõm và không giảm khi nghỉ ngơi, chúng tôi đặt ra một số chẩn đoán phân biệt với các bệnh lý sau: phù do nguyên nhân tĩnh mạch, bao gồm huyết khối tĩnh mạch sâu và suy tĩnh mạch mạn tính, là những nguyên nhân thường gặp của phù chi dưới một bên. Tuy nhiên, ở trường hợp này, siêu âm Doppler tĩnh mạch chi dưới không ghi nhận huyết khối cũng như không có dấu hiệu suy van tĩnh mạch, do đó các nguyên nhân này ít được nghĩ đến. Tiếp đến là phù do bệnh lý toàn thân như suy tim, suy thận hoặc bệnh gan mạn tính thường gây phù hai chi dưới, tính chất phù mềm, lõm và có xu hướng giảm khi nghỉ ngơi. Các đặc điểm này không phù hợp với biểu hiện lâm sàng của bệnh nhân, đồng thời tiền sử không ghi nhận bệnh lý nội khoa liên quan, vì vậy có thể loại trừ phần lớn các nguyên nhân toàn thân. Phù do nguyên nhân viêm hoặc nhiễm trùng mạn tính (như viêm mô tế bào tái phát hoặc nhiễm ký sinh trùng) cũng có thể gây phù chi. Tuy nhiên, bệnh nhân không có tiền sử nhiễm trùng tái diễn, không có dấu hiệu viêm tại chỗ, nên khả năng này không cao. Một chẩn đoán có thể cân nhắc là phù mỡ (lipedema), thường gặp ở nữ giới trung niên. Tuy nhiên, phù mỡ thường đối xứng hai bên, ít khi ảnh hưởng bàn chân và không gây phù cứng như trong trường hợp này, do đó không phù hợp với biểu hiện lâm sàng. Ngoài ra, các nguyên nhân hiếm gặp hơn như chèn ép hệ bạch huyết do khối u vùng chậu hoặc sau phúc mạc cũng cần được xem xét, đặc biệt ở bệnh nhân lớn tuổi. Tuy nhiên, bệnh cảnh tiến triển chậm kéo dài nhiều năm và không có triệu chứng toàn thân gợi ý ác tính làm giảm khả năng này.

Từ các phân tích trên, kết hợp với đặc điểm phù cứng, không lõm, lan từ bàn chân lên cẳng chân, tiến triển mạn tính và không tìm thấy nguyên nhân tĩnh mạch hay toàn thân, chẩn đoán phù bạch huyết, đặc biệt là phù bạch huyết nguyên phát hoặc thứ phát không rõ nguyên nhân, được xem là phù hợp nhất. Xạ hình bạch mạch được chỉ định nhằm đánh giá chức năng dẫn lưu của hệ bạch huyết và hỗ trợ xác định chẩn đoán.



Hình 1. Hình ảnh bệnh nhân lúc mới nhập viện

Chân trái phù cứng, độ IV theo phân loại của Cheng, nghi do phù bạch mạch.



Hình 2. Hình ảnh xạ hình của chi dưới cho thấy: tắc bạch mạch chi dưới hoàn toàn bên trái (T4 theo phân loại của Cheng)

A. Hình ảnh dynamic ở pha sớm ngay sau tiêm, không quan sát thấy ống dẫn lưu bạch mạch, ta cũng thấy được chất phóng xạ ứ đọng tại vị trí tiêm và vùng bàn chân.

B, C. Hình ảnh tĩnh tại thời điểm 1h (b) và 3h (c) sau tiêm không quan sát thấy ống bạch mạch, xuất hiện dòng chảy ngược dưới da vùng cổ-cẳng chân và không quan sát thấy hạch vùng bẹn-chậu cùng bên.



Hình 3. Hình ảnh bệnh nhân trước (bên trái) và sau (bên phải) điều trị

Điều trị và diễn biến

Bệnh nhân được chỉ định phẫu thuật nối ghép đường bạch mạch bằng tĩnh mạch tự thân. Phẫu thuật được tiến hành thuận lợi, không ghi nhận biến chứng sớm sau mổ.

Theo dõi và kết cục

Sau một tháng điều trị (bên phải), bệnh nhân có cải thiện đáng kể mức độ phù so với trước phẫu thuật (bên trái).

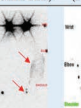
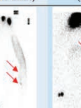
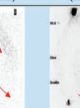
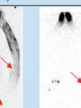
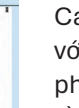
3. BÀN LUẬN

Phù bạch huyết được hiệp hội Bạch huyết học Quốc tế (International Society of Lymphology – ISL, 2016) chia thành bốn giai đoạn lâm sàng. Giai đoạn 0 là giai đoạn tiềm ẩn, đã có rối loạn vận chuyển bạch huyết nhưng chưa biểu hiện phù rõ trên lâm sàng. Giai đoạn I là phù sớm, phù mềm, có ấn lõm và giảm khi nâng cao chi. Giai đoạn II là phù tiến triển, phù không hồi phục hoàn toàn khi nâng cao chi, bắt đầu xuất hiện xơ hóa mô. Giai đoạn III là phù bạch huyết nặng (elephantiasis), phù không hồi phục, mô xơ cứng rõ, kèm các biến đổi da đặc trưng [1], [3].

Xạ hình bạch mạch được thực hiện tại các đơn vị y học hạt nhân với thuốc phóng xạ Technetium-99m gắn Human Serum Albumin (99mTc-HSA) dựa trên hướng dẫn của hiệp hội y học hạt nhân Ý [8]. Thuốc được tiêm trong da hoặc dưới da vào các khoang kẽ giữa các ngón của chi cần khảo sát, cho phép đánh giá tình trạng dòng chảy bạch huyết chậm hoặc mất hoàn toàn – thường gặp ở các giai đoạn muộn của phù bạch huyết [2], [6], [7].

Thời gian vận chuyển của chất đánh dấu đến các nhóm hạch bạch huyết có thể được đo lường thông qua ghi hình động và ghi hình muện, nhằm đánh giá [2], [5], [7]:

- + Sự xuất hiện và đối xứng của các mạch bạch huyết
- + Thời gian vận chuyển chất phóng xạ
- + Sự bắt giữ tại các hạch bạch huyết vùng
- + Hiện tượng trào ngược bạch huyết da (dermal backflow)
- + Dấu hiệu gián đoạn, tắc nghẽn hoặc hình thành tuần hoàn bàng hệ bạch huyết.

Category	Normal Lymphatic Drainage	Partial Obstruction			Total Obstruction		
Stage	L-0	P-1	P-2	P-3	T-4	T-5	T-6
Proximal Lymph Nodes	+	+/-	↓	-	-	-	-
Intermediate Lymph Nodes	-	-	+/-	+	-	-	-
Lymphatic Ducts	+	+/-Distal	Distal/ Engorged	-	Engorged/-	Engorged/-	-
Dermal Backflow	-	-	+	+	+	+	-
			(Proximal/ Distal)	(Distal/ Entire)	(Distal)	(Entire)	
Upper Extremity							

Hình 4. Các tiêu chí chẩn đoán rối loạn chức năng hoặc tắc bạch mạch (theo Taiwan Lymphoscintigraphy Staging) được áp dụng thống nhất tại đơn vị [9]

Qua các nghiên cứu và kết quả y văn, xạ hình bạch mạch là phương pháp chẩn đoán có độ nhạy cao (92–96%) và độ đặc hiệu gần như tuyệt đối trong chẩn đoán phù bạch huyết, cho phép đánh giá trực tiếp chức năng dẫn lưu của hệ bạch huyết [2], [6]. Do đó, phương pháp này được Hiệp hội Bạch huyết học Quốc tế (International Society of Lymphology – ISL) và các hội chuyên ngành liên quan

khuyến cáo như tiêu chuẩn chẩn đoán hình ảnh trong phù bạch huyết [1], [7]. Với liều nhiễm xạ thấp và tính an toàn cao, xạ hình bạch mạch phù hợp để ứng dụng rộng rãi trong thực hành lâm sàng [5], [7].

Khác với các phương pháp chẩn đoán hình ảnh giải phẫu như siêu âm, CT hay MRI, xạ hình bạch mạch cung cấp thông tin chức năng khách quan về hệ bạch huyết, qua đó vẫn được xem là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán hình ảnh phù bạch huyết [2], [5], [7]. Trong các trường hợp tại Bệnh viện Vinmec Times City, xạ hình bạch mạch phát hiện rõ các rối loạn dẫn lưu bạch huyết như chậm dẫn lưu, giảm hoặc mất bắt giữ hạch, trào ngược bạch huyết da và hình thành các đường dẫn lưu bàng hệ. Các phát hiện này phù hợp với biểu hiện lâm sàng, góp phần khẳng định chẩn đoán và hỗ trợ định hướng điều trị, tương tự các báo cáo trong y văn [2], [5], [6].

Xạ hình bạch mạch có giá trị đặc biệt trong các trường hợp phù chi không rõ nguyên nhân, nghi ngờ phù bạch huyết giai đoạn sớm hoặc cần phân biệt với các nguyên nhân phù khác [1], [4]. Mặc dù phương pháp này chưa thể phân biệt chắc chắn phù bạch huyết nguyên phát và thứ phát, một số đặc điểm gợi ý đã được mô tả: phù bạch huyết nguyên phát thường biểu hiện dẫn lưu kém, thời gian xuất hiện 99mTc chậm và ít trào ngược da; trong khi phù bạch huyết thứ phát thường có giảm hoặc mất dẫn lưu kèm trào ngược da và giãn các đường dẫn lưu bàng hệ [2], [5]. Ngoài ra, xạ hình bạch mạch còn hữu ích trong đánh giá mức độ nặng, theo dõi tiến triển bệnh và đáp ứng điều trị [3], [6].

Hệ thống phân giai đoạn xạ hình bạch mạch TLS (Three-parameter Lymphoscintigraphy Staging), dựa vào hiện diện ống dẫn lưu bạch huyết, hạch bạch huyết gần/trung gian, và trào ngược bạch huyết da, cho phép phân loại mức độ rối loạn dẫn lưu từ bình thường (L-0) đến tắc nghẽn hoàn toàn (T-6) [9]. TLS cung cấp đánh giá khách quan mức độ phù bạch huyết và có giá trị ứng dụng cao trong thực hành lâm sàng. Khi kết hợp với hệ thống phân độ Cheng, TLS hỗ trợ lựa chọn chiến lược điều trị phù hợp, từ điều trị bảo tồn đến các can thiệp phẫu thuật như nối bạch huyết–tĩnh mạch hoặc chuyển hạch bạch huyết được mạch hóa [9].

4. KẾT LUẬN

Ca bệnh này minh họa vai trò của xạ hình bạch mạch với Technetium-99m Human Serum Albumin như một phương tiện hỗ trợ trong đánh giá phù bạch huyết, bao gồm góp phần chẩn đoán, phân độ và theo dõi sau điều trị. Tuy nhiên, từ một trường hợp đơn lẻ, chưa thể tự thân khẳng định đầy đủ độ tin cậy, tính chính xác hay giá trị theo dõi điều trị của phương pháp này, cần được củng cố bởi những nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn.

Báo cáo ca bệnh này đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của bệnh viện xem xét và miễn chấp thuận theo quy định hiện hành. Bệnh nhân đã được giải thích đầy đủ và đã ký văn bản đồng thuận cho việc công bố ca bệnh và các hình ảnh liên quan.

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Liang ZY, Long X, Huang JZ. Diagnostic workup of lymphedema. *Plast Aesthet Res*. 2019;6:23. DOI: 10.20517/2347-9264.2019.33
- [2] Szuba A, Shin WS, Strauss HW, Rockson S. The Third Circulation: Radionuclide Lymphoscintigraphy in the Evaluation of Lymphedema. *J Nucl Med*. 2003;44(1):43–57. PMID: 12515876
- [3] Vargo M, Aldrich M, Donahue P, Iker E, Koelmeyer L, Crescenzi R, et al. Current diagnostic and quantitative techniques in the field of lymphedema management: a critical review. *Med Oncol*. 2024;41(10):241. DOI: 10.1007/s12032-024-02472-9
- [4] Mango L. Lymphoscintigraphic Indications in the Diagnosis, Management and Prevention of Secondary Lymphedema. *Radiation*. 2023;3(1):40–45. DOI: 10.3390/radiation3010004
- [5] Pappalardo M, Cheng MH. Lymphoscintigraphy for the diagnosis of extremity lymphedema: Current controversies regarding protocol, interpretation, and clinical application. *J Surg Oncol*. 2020;121(1):37–47. DOI: 10.1002/jso.25526
- [6] Hassanein AH, Maclellan RA, Grant FD, Greene AK. Diagnostic Accuracy of Lymphoscintigraphy for Lymphedema and Analysis of False-Negative Tests. *Plast Reconstr Surg – Glob Open*. 2017;5(7):e1396. DOI: 10.1097/GOX.0000000000001396
- [7] Maccauro M, Villa G, Manzara A, Follacchio GA, Manca G, Tartaglione G, et al. Lymphoscintigraphy for the evaluation of limb lymphatic flow disorders: Report of technical procedural standards from an Italian Nuclear Medicine expert panel. *Rev Esp Med Nucl E Imagen Mol Engl Ed*. 2019;38(5):335–340. DOI: 10.1016/j.remna.2019.02.005
- [8] Maccauro M, Villa G, Manzara A, Follacchio GA, Manca G, Tartaglione G, et al. Linfogammagrafía para la evaluación de trastornos del flujo linfático de las extremidades: informe de estándares de procedimientos técnicos de un panel de expertos de medicina nuclear italiano. *Rev Esp Med Nucl E Imagen Mol*. 2019;38(5):335–340. DOI: 10.1016/j.remna.2019.02.005
- [9] Li Q, Tang Q, Luo K, Zhang S, Zhou X, Yang Y, et al. Comparative analysis of the International Society of Lymphology and Taiwan Lymphoscintigraphy Staging systems: correlation, reliability, and a quantitative severity index in extremity lymphedema. *Quant Imaging Med Surg*. 2025;15(3):1822–1833. DOI: 10.21037/qims-24-1926

