

Kỹ thuật can thiệp điều trị thuyên tắc-xơ hóa dị dạng mạch máu ngoại biên đơn thuần với tác nhân cồn tuyệt đối

Interventional techniques for treating isolated peripheral vascular malformation-sclerosis with absolute alcohol as the causative agent

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: Tổng quan cơ sở lý thuyết, nguyên tắc kỹ thuật và ứng dụng lâm sàng của phương pháp can thiệp thuyên tắc-xơ hóa bằng cồn tuyệt đối trong điều trị dị dạng mạch máu ngoại biên đơn thuần. **Đối tượng và phương pháp:** Các tài liệu quốc tế liên quan đến phân loại tổn thương, chỉ định điều trị, lựa chọn đường tiếp cận, liều lượng cồn tuyệt đối, kiểm soát biến chứng và hướng dẫn hình ảnh đã được thu thập, tổng hợp và phân tích. Quy trình kỹ thuật, nguyên tắc an toàn và kinh nghiệm thực hành lâm sàng cũng được rà soát nhằm xác định các yếu tố then chốt giúp nâng cao hiệu quả và tính an toàn của phương pháp. **Kết quả:** Khi được thực hiện đúng quy trình và dưới hướng dẫn hình ảnh phù hợp, cồn tuyệt đối cho thấy khả năng gây xơ hóa triệt để, cải thiện triệu chứng lâm sàng và giảm tỷ lệ tái phát của tổn thương. Tuy nhiên, các biến chứng liên quan đến thủ thuật vẫn có thể xảy ra nếu không tuân thủ nghiêm ngặt các nguyên tắc kỹ thuật và an toàn. **Kết luận:** Can thiệp thuyên tắc-xơ hóa bằng cồn tuyệt đối là một phương pháp hiệu quả trong điều trị dị dạng mạch máu ngoại biên đơn thuần. Việc chuẩn hóa quy trình kỹ thuật và triển khai các nghiên cứu lâm sàng đa trung tâm là cần thiết nhằm tối ưu hóa hiệu quả điều trị và đảm bảo an toàn trong thực hành lâm sàng.

Từ khóa: Dị dạng mạch máu ngoại biên; thuyên tắc-xơ hóa; cồn tuyệt đối; can thiệp nội mạch

Summary

Objective: To review the theoretical basis, technical principles, and clinical application of absolute ethanol embolization-sclerotherapy in the treatment of simple peripheral vascular malformations. **Subject and method:** International literature related to lesion classification, indications, access routes, ethanol dosage, complication control, and imaging guidance was systematically collected, synthesized, and analyzed. Technical procedures, safety principles, and practical clinical experience were reviewed to identify key factors contributing to effective and safe implementation. **Result:** When performed according to standardized protocols and under appropriate imaging guidance, absolute ethanol demonstrates strong sclerosant effects, leading to effective lesion obliteration, symptom improvement, and reduced recurrence rates. However, procedure-related complications may occur if technical principles and safety measures are not strictly adhered to. **Conclusion:** Absolute ethanol embolization-sclerotherapy is an effective treatment option for simple peripheral vascular malformations. Standardization of technical protocols and the implementation of multicenter clinical studies are essential to further optimize treatment outcomes and enhance patient safety in clinical practice.

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

Keywords: Peripheral vascular malformation; embolo-sclerotherapy; absolute ethanol; endovascular intervention.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dị dạng mạch máu là một nhóm bệnh lý bẩm sinh phức tạp, tiến triển mạn tính, gây ảnh hưởng nặng nề đến thẩm mỹ, chức năng và chất lượng sống của người bệnh. Điều trị các tổn thương này gặp nhiều khó khăn do cấu trúc giải phẫu bất thường, nguy cơ tái phát cao và đòi hỏi chiến lược can thiệp cá thể hóa ¹. Trong những năm gần đây, can thiệp nội mạch với kỹ thuật truyền tắc-xơ hóa đã trở thành lựa chọn quan trọng, cho phép xử lý tổn thương từ bên trong khối dị dạng, giúp giảm triệu chứng và hạn chế nguy cơ tái phát

Nhiều tác nhân gây xơ hóa đã được nghiên cứu và ứng dụng, bao gồm polidocanol, sodium tetradecyl sulfate, keo sinh học, và cồn tuyệt đối. Trong số đó, cồn tuyệt đối (Absolute Ethanol 98%) được xem là tác nhân hiệu quả và được sử dụng rộng rãi nhờ khả năng gây biến tính protein tế bào nội mô, dẫn đến phá hủy hoàn toàn và vĩnh viễn lớp nội mạc mạch máu, ngăn ngừa tái tạo lòng mạch ²⁻⁵. Tuy nhiên, việc sử dụng cồn tuyệt đối cũng tiềm ẩn nguy cơ biến chứng nếu không tuân thủ nghiêm ngặt quy trình kỹ thuật và nguyên tắc an toàn.

Mặc dù đã có nhiều báo cáo lâm sàng trong và ngoài nước, nhưng hiện nay vẫn còn thiếu các tổng quan hệ thống về quy trình kỹ thuật, chỉ định, cách lựa chọn đường tiếp cận và kinh nghiệm thực hành đối với can thiệp truyền tắc-xơ hóa bằng cồn tuyệt đối cho dị dạng mạch máu ngoại biên. Do đó, bài báo này được thực hiện nhằm làm rõ các khía cạnh kỹ thuật cũng như cập nhật những tiến bộ mới, góp phần chuẩn hóa quy trình và nâng cao hiệu quả điều trị.

II. CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ PHÂN LOẠI

2.1. Cơ sở lý thuyết của điều trị truyền tắc-xơ hóa

Dị dạng mạch máu là hậu quả của bất thường phát triển hệ mạch trong giai đoạn phôi thai, dẫn đến sự tồn tại và phát triển bất thường của các kênh mạch máu. Tổn thương thường tiến triển theo thời gian, gây biến dạng, đau, loét hoặc rối loạn chức năng cơ quan.

Điều trị truyền tắc-xơ hóa dựa trên nguyên lý gây phá hủy lớp nội mô mạch máu bất thường và làm tắc lòng mạch bệnh lý. Khi tác nhân xơ hóa được bơm vào khối dị dạng, nó sẽ gây:

Biến tính protein nội mô và hủy hoại tế bào thành mạch.

Hình thành huyết khối và tổ chức xơ thay thế lòng mạch.

Ngăn chặn tái tạo nội mô, từ đó giảm nguy cơ tái thông và tái phát tổn thương.

Trong số các chất gây xơ hóa, cồn tuyệt đối (Absolute Ethanol 98%) là tác nhân mạnh, có khả năng gây xơ hóa vĩnh viễn, hiệu quả cao hơn so với polidocanol hay sodium tetradecyl sulfate. Tuy nhiên, chính vì tác dụng mạnh, cồn tuyệt đối cần được sử dụng với liều lượng hợp lý, dưới kiểm soát chặt chẽ bằng hình ảnh học để hạn chế biến chứng.

2.2. Phân loại dị dạng mạch máu

Phân loại tổn thương là bước quan trọng, giúp định hướng chiến lược điều trị và lựa chọn kỹ thuật phù hợp ^{6,7}. Phân loại được sử dụng phổ biến hiện nay là ISSVA (International Society for the Study of Vascular Anomalies) ¹. ISSVA chia bất thường mạch máu thành hai nhóm chính:

U mạch máu (vascular tumors): Tăng sinh tế bào nội mô, điển hình là u máu trẻ em.

Dị dạng mạch máu (vascular malformations): Rối loạn cấu trúc mạch, phân thành dị dạng mao mạch, tĩnh mạch, bạch mạch, động-tĩnh mạch hoặc hỗn hợp.

Một số phân loại chuyên sâu hơn

Phân loại Puig (cho dị dạng tĩnh mạch)

Puig dựa trên đặc điểm hình ảnh học để phân loại dị dạng tĩnh mạch, từ đó định hướng cách tiếp cận và kỹ thuật xơ hóa.

Phân loại Yakes (cho dị dạng động-tĩnh mạch)

Hệ thống Yakes phân loại theo đặc điểm luồng thông động-tĩnh mạch và cấu trúc dòng chảy, gồm các typ I-IV. Việc xác định chính xác typ dị dạng theo Yakes quyết định lựa chọn đường tiếp cận (động

mạch, tĩnh mạch hay trực tiếp) và chiến lược thuyền tắc-xơ hóa.

III. KỸ THUẬT CAN THIỆP NỘI MẠCH

3.1. Chuẩn bị bệnh nhân và phương tiện

Chuẩn bị bệnh nhân: bệnh nhân được giải thích mục đích và nguy cơ thủ thuật, ký cam kết đồng ý. Thực hiện các xét nghiệm cơ bản (công thức máu, đông máu, chức năng gan thận) và hình ảnh học (siêu âm Doppler, MRI, CT mạch máu). Bệnh nhân thường được gây mê nội khí quản để kiểm soát đau và hạn chế di chuyển trong thủ thuật.

Phương tiện: Phòng can thiệp nội mạch có máy chụp mạch số hóa xóa nền (DSA), siêu âm Doppler hướng dẫn chọc kim, bộ vi ống thông và vi dây dẫn, thuốc cản quang, các vật liệu gây tắc (coil, bóng, keo sinh học), và tác nhân chính là cồn tuyệt đối.

3.2. Nguyên tắc chung

Định liều: cồn tuyệt đối thường được sử dụng với liều khởi đầu 0,1 ml/kg, lặp lại nếu cần, tổng liều tối đa khoảng 0,5 ml/kg cân nặng mỗi thủ thuật.

Nguyên tắc an toàn: Tiêm chậm, luôn theo dõi dưới màn huỳnh quang, đảm bảo tác nhân chỉ khu trú trong ổ dị dạng. Luôn kiểm soát đường dẫn lưu để hạn chế lan rộng ra tuần hoàn hệ thống.

Theo dõi: bệnh nhân cần được theo dõi sát các dấu hiệu sinh tồn và vùng can thiệp trong và sau thủ thuật để phát hiện sớm biến chứng.

3.3. Các đường tiếp cận can thiệp

3.3.1. Đường chọc kim trực tiếp



Hình 1. Thủ thuật đâm kim trực tiếp điều trị dị dạng tĩnh mạch

Áp dụng cho dị dạng tĩnh mạch hoặc tổn thương nông.

Dưới hướng dẫn siêu âm, kim được đưa trực tiếp vào ổ dị dạng, xác nhận vị trí bằng thuốc cản quang. Sau đó bơm cồn tuyệt đối với liều tính toán.

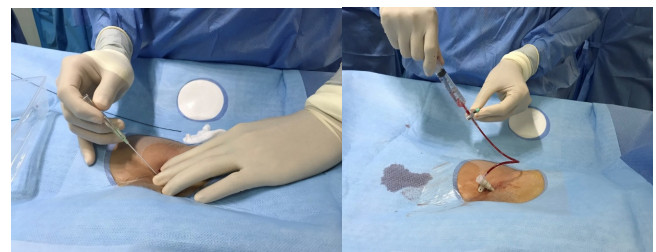
Ưu điểm: Kiểm soát chính xác khối dị dạng. Hạn chế: Chỉ phù hợp với tổn thương nông, dễ gây hoại tử mô quanh vùng chọc.

3.3.2. Đường động mạch

Áp dụng cho dị dạng động-tĩnh mạch.

Catheter được đặt từ động mạch đùi, luồn vi ống thông đến động mạch nuôi ổ dị dạng. Tiến hành chụp chọn lọc và siêu chọn lọc để xác định cấu trúc dòng chảy, sau đó bơm cồn tuyệt đối.

Có thể phối hợp thả coil hoặc bóng để làm chậm dòng máu, tăng hiệu quả xơ hóa.



Hình 2. Tiếp cận động mạch đùi trong thương tổn dị dạng động-tĩnh mạch

3.3.3. Đường tĩnh mạch

Thường áp dụng khi ổ dị dạng có tĩnh mạch dẫn lưu rõ ràng hoặc không thể tiếp cận qua động mạch.

Catheter được đặt từ tĩnh mạch đùi đi ngược dòng đến tĩnh mạch dẫn lưu, sau đó bơm cồn tuyệt đối hoặc phối hợp coil để chặn dòng thoát.

3.3.4. Kết hợp nhiều đường tiếp cận

Trong những trường hợp phức tạp, thủ thuật viên có thể phối hợp nhiều đường vào (ví dụ: động mạch + trực tiếp, hoặc động mạch + tĩnh mạch) để tăng khả năng tiếp cận và hiệu quả xơ hóa.

3.4. Xử trí tổn thương theo phân loại

Dị dạng tĩnh mạch (phân loại Puig): thường sử dụng chọc kim trực tiếp, định liều theo thể tích

thuốc cản quang lấp đầy khối dị dạng, bơm cồn tuyệt đối 0,5 ml/kg.

Dị dạng động-tĩnh mạch (phân loại Yakes): lựa chọn đường tiếp cận dựa vào typ Yakes. Ví dụ: typ I có thể nút mạch, typ II-III cần tiêm cồn qua đường động mạch hoặc kết hợp tĩnh mạch, typ IV thường chọn chọc kim trực tiếp.

3.5. Theo dõi sau thủ thuật

Bệnh nhân được theo dõi tại viện ít nhất vài giờ, chú ý đau, sưng nề, hoại tử mô, hoặc rối loạn hô hấp-tuần hoàn.

Sử dụng thuốc giảm đau, kháng viêm hỗ trợ.

Hẹn tái khám sau 4 tuần, đánh giá lâm sàng và hình ảnh (MRI) để quyết định liệu trình tiếp theo.

3.6. Biến chứng và cách phòng tránh

Mặc dù mang lại hiệu quả cao, thuyên tắc-xơ hóa bằng cồn tuyệt đối vẫn tiềm ẩn nhiều biến chứng, đặc biệt khi liều lượng hoặc kỹ thuật không được kiểm soát chặt chẽ.

3.6.1. Biến chứng tại chỗ

Đau, sưng nề, hoại tử mô quanh vùng chọc: do cồn lan ra ngoài khối dị dạng.

Phòng tránh: tiêm chậm, dưới hướng dẫn hình ảnh; sử dụng garo hoặc bóng chặn dòng tĩnh mạch dẫn lưu; hạn chế bơm quá nhanh hoặc vượt liều tối đa.

Hoại tử da: thường gặp khi tổn thương nông, cồn thẩm ra mô dưới da.

Phòng tránh: chọn lọc kỹ đường vào, tránh tiêm quá gần bề mặt; có thể kết hợp với ép tại chỗ để hạn chế thoát dịch.

Tổn thương thần kinh tại chỗ: do trào ngược cồn vào các nhánh nuôi thần kinh.

Phòng tránh: kiểm soát đường vào bằng vi ống thông siêu chọn lọc, tránh để cồn lan sang nhánh mạch lành.

3.6.2. Biến chứng toàn thân

Nhiễm độc ethanol: nếu liều quá cao, có thể gây rối loạn nhịp tim, suy hô hấp, trụy mạch.

Phòng tránh: tuân thủ liều $\leq 0,5$ ml/kg mỗi lần; theo dõi sát sinh tồn; chuẩn bị phương tiện hồi sức đầy đủ.

Huyết khối tĩnh mạch sâu hoặc tắc mạch phổi: hiếm gặp nhưng nặng.

Phòng tránh: kiểm soát đường dẫn lưu bằng garo, coil hoặc bóng chặn dòng; không để cồn thoát vào tuần hoàn hệ thống.

3.6.3. Biến chứng muộn

Tái phát tổn thương: do ổ dị dạng không được xơ hóa triệt để.

Phòng tránh: phân loại chính xác (Puig, Yakes), lựa chọn đường tiếp cận phù hợp, có thể phối hợp nhiều kỹ thuật để xử lý triệt để khối dị dạng.

IV. TÓM TẮT NHỮNG ĐIỂM CHÍNH TRONG THỦ THUẬT ĐIỀU TRỊ

Thủ thuật được tiến hành trong phòng can thiệp nội mạch có trang bị hệ thống chụp mạch số hóa xóa nền (DSA). Bệnh nhân được gây mê nội khí quản và bố trí tư thế phù hợp với vị trí thương tổn, nhằm tối ưu hóa góc chiếu hình ảnh và thao tác của thủ thuật viên.

Dựa trên hình ảnh chụp mạch, các dị dạng được phân loại: thương tổn tĩnh mạch theo phân loại Puig, thương tổn động-tĩnh mạch theo phân loại Yakes, và thương tổn bạch mạch được chia thành hai nhóm: nang lớn và/hoặc nang nhỏ.

Phương pháp tiếp cận khối dị dạng có thể là chọc kim trực tiếp, đường động mạch, đường tĩnh mạch, hoặc phối hợp nhiều đường vào. Thể tích cồn tuyệt đối cần sử dụng được xác định dựa trên liều lượng thuốc cản quang cần để lấp đầy khối thương tổn. Liều khởi đầu thường là 0,1ml/kg, có thể lặp lại sau 10 phút, với tổng liều không vượt quá 0,5ml/kg cân nặng.

Các yếu tố hỗ trợ gây thuyên tắc bao gồm coil với nhiều kích thước, bóng ngưng mạch máu và dụng cụ nút mạch. Ngoài ra, những biện pháp cơ học như đè ép tại chỗ hoặc garo tĩnh mạch cũng được áp dụng nhằm làm chậm dòng chảy tĩnh mạch dẫn lưu, tăng hiệu quả xơ hóa.

V. KẾT LUẬN

Thuyên tắc-xơ hóa bằng cồn tuyệt đối dưới hướng dẫn can thiệp nội mạch hiện nay là một trong những phương pháp điều trị hiệu quả nhất

đối với dị dạng mạch máu ngoại biên. Với cơ chế gây hủy nội mô vĩnh viễn, cồn tuyệt đối giúp giảm đáng kể triệu chứng, cải thiện thẩm mỹ, nâng cao chất lượng sống và hạn chế tái phát so với nhiều tác nhân khác. Tuy nhiên, đây cũng là kỹ thuật có nguy cơ biến chứng cao, đòi hỏi tuân thủ chặt chẽ về liều lượng, quy trình kỹ thuật và theo dõi sau can thiệp.

Khuyến nghị

Cần chuẩn hóa quy trình kỹ thuật: từ chỉ định, lựa chọn đường tiếp cận, liều lượng, đến theo dõi hậu thủ thuật.

Nên triển khai kỹ thuật tại các trung tâm can thiệp có kinh nghiệm, được trang bị đầy đủ máy DSA, siêu âm, và phương tiện hồi sức.

Tăng cường đào tạo thủ thuật viên chuyên khoa để giảm thiểu biến chứng và nâng cao hiệu quả điều trị.

Khuyến khích nghiên cứu đa trung tâm, dài hạn nhằm đánh giá toàn diện hiệu quả, biến chứng, và chất lượng sống sau điều trị, từ đó xây dựng hướng dẫn thực hành phù hợp với điều kiện lâm sàng ở Việt Nam.

Ứng dụng các công nghệ hình ảnh tiên tiến (3D roadmap, siêu âm tương phản, CT-DSA) để tối ưu hóa kỹ thuật, hỗ trợ kiểm soát đường tiêm và nâng cao độ an toàn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lee BB, Baumgartner I, Berlien HP, Bianchini G, Burrows P, Do YS, Ivancev K, Kool LS, Laredo J, Loose DA et al: Consensus Document of the International Union of Angiology (IUA)-2013. Current concept on the management of arteriovenous management. International angiology : a journal of the International Union of Angiology 2013, 32(1):9-36.
2. Burrows PE, Mason KP: Percutaneous treatment of low flow vascular malformations. Journal of vascular and interventional radiology : JVIR 2004, 15(5):431-445.
3. Acevedo JL, Shah RK, Brietzke SE: Nonsurgical therapies for lymphangiomas: a systematic review. Otolaryngol Head Neck Surg 2008, 138(4):418-424.
4. Horbach SE, Lokhorst MM, Saeed P, de Goüyon Matignon de Pontouraud CM, Rothová A, van der Horst CM: Sclerotherapy for low-flow vascular malformations of the head and neck: A systematic review of sclerosing agents. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2016, 69(3):295-304.
5. Gurgacz S, Zamora L, Scott NA: Percutaneous sclerotherapy for vascular malformations: a systematic review. Ann Vasc Surg 2014, 28(5):1335-1349.
6. Yakes W, M. Yakes A: Classification of Arteriovenous Malformation and Therapeutic Implication. In., edn.; 2015: 263-276.
7. Puig S, Aref H, Chigot V, Bonin B, Brunelle F: Classification of venous malformations in children and implications for sclerotherapy. Pediatric radiology 2003, 33(2):99-103.