

## ỨNG DỤNG VẬT NHÁNH XUYÊN ĐỘNG MẠCH MU CHÂN NGÓN 1 QUẶT NGƯỢC TRONG ĐIỀU TRỊ CÁC KHUYẾT HỔNG NGÓN 1 BÀN CHÂN

Trần Đình Trường Đạt, Nguyễn Thanh Xuân,  
Nguyễn Đức Hạnh, Nguyễn Phù Đông Phương, Hoàng Thanh Hiệp

Bệnh viện Trung ương Huế cơ sở 2

### TÓM TẮT

**Giới thiệu:** Các khuyết hồng ở đầu xa các ngón chân cần vật có mạch máu che phủ. Chính vì vậy vật tự do là một lựa chọn hợp lý để điều trị ở vùng này. Tuy nhiên, việc sử dụng thay thế bằng các vật nhánh xuyên giúp phẫu thuật viên có thể tránh được các bất lợi liên quan đến chuyển vật vi phẫu. Nhánh xuyên động mạch mu chân ngón 1 (ĐMMCN1) là một lựa chọn nằm trong số đó. Mục đích bài báo cáo này nhằm chia sẻ những kinh nghiệm trong việc sử dụng vật nhánh xuyên ĐMMCN1 che phủ các khuyết hồng ở ngón 1 bàn chân tại Bệnh viện Trung ương Huế Cơ sở 2.

**Phương pháp nghiên cứu:** Vật ĐMMCN1 chuẩn được lấy từ mu chân và nhấc lên theo kiểu đảo ngược dựa trên nhánh xuyên xa hay nhánh xuyên từ cung gan chân ở 6 bệnh nhân có khuyết hồng phần mềm ngón 1 bàn chân.

**Kết quả:** Việc bảo tồn ngón 1 bàn chân đều đạt được ở tất cả các bệnh nhân. Vật nhánh xuyên ĐMMCN1 có thể đạt được mục tiêu tạo hình và vị trí cho hồi phục tốt, không bị có rút. Chỉ duy nhất 1 trường hợp xảy ra tình trạng nhiễm trùng do có vi khuẩn đa kháng.

**Kết luận:** Vật nhánh xuyên ĐMMCN1 có thể sử dụng như một vật tại chỗ để che phủ các trường hợp khuyết hồng phần mềm ngón 1 (mổ cấp cứu, mổ chương trình). Tại vị trí cho có thể giải quyết bằng cách đóng trực tiếp vết thương hoặc ghép da dày. Tiền đề cho ứng dụng vật phức hợp da - gân - xương bàn I vi phẫu.

**Từ khoá:** Động mạch mu chân ngón 1, ngón chân cái, vật nhánh xuyên

### ABSTRACT

**Background:** Distal foot and toe defects required a vascularized flap for coverage. A free flap was one of the appropriate treatment choices for this region but the use of perforator flaps helps surgeons avoid difficulties associated with microvascular tissue

---

Chịu trách nhiệm: Nguyễn Đức Hạnh, Bệnh viện Trung ương Huế - cơ sở 2

Email: hanhctchhue@gmail.com

Ngày nhận bài: 05/8/2023; Ngày nhận xét: 05/10/2023; Ngày duyệt bài: 29/10/2023

<https://doi.org/10.54804/yhthvb.5.2023.268>

*transfer. This report aimed to describe our experience using reverse FDMA perforator flap to cover great toe defects at Hue Central Hospital Base 2.*

**Methods:** *A standard FDMA flap from the dorsum of the foot was raised in a reversed fashion based on the distal communicating branch or perforator from the plantar foot arch in six patients with great toe defects.*

**Results:** *Great first-toe defects of all patients were salvaged. Reverse FDMA perforator flap achieved reconstructive goals and the donor site healing was achieved without tension. Only 1 case had an infection with multidrug-resistant bacteria.*

**Conclusions:** *A reverse FDMA flap can be used as a local flap to cover distal foot and toe wounds (for both elective and urgent surgeries). The donor site can be directly closed or maybe a skin graft.*

**Keywords:** *First dorsal metatarsal artery, great toe, perforator flap*

## 1. GIỚI THIỆU

Bàn chân là một trong những nơi chịu lực chính của cơ thể, đặc biệt ở vị trí phần xa hay xương bàn chân ngón 1 [1]. Việc tạo hình phần mềm vùng này khá khó khăn do việc lựa chọn mảnh ghép hay vật liệu tạo hình hết sức hạn chế. Khi mất da ở vùng này, mô mềm và các cấu trúc như gân, xương, khớp dễ lộ ra ngoài. Vật liệu che phủ ở vùng này cần đủ dày và mềm mại. Trong nhiều năm qua, nhiều phương pháp tạo hình đã được đề ra như: Ghép da, vạt ngẫu nhiên, vạt có cuống, vạt tự do. Ghép da có độ bền lâu dài kém trong khi vạt tự do thường ít thẩm mỹ, kết quả chức năng khiêm tốn và khó khăn về mặt kỹ thuật [2] [3]. Vạt phi lê ngón chân và vạt bán đảo cũng gây nguy hiểm đến chính bản thân ngón chân [4] [5] [6]. Các vạt gan chân, bao gồm cả các vạt cơ trong gan chân, thường bị giới hạn về kích thước và khả năng che phủ [6] [7]. Vạt mu chân ngược dòng dựa trên nhánh gan chân sâu của động mạch mu chân cũng có thể được sử dụng. Tuy nhiên cuống mạch thường hạn chế và trong một vài trường hợp không thể xoay vạt đến che phủ những tổn thương ở vị trí xa, đặc biệt là các ngón chân [2] [8] [9] [10]. Chính vì vậy cần lựa

chọn vạt có cuống đủ dài, nguồn máu tin cậy, đảm bảo về chức năng và thẩm mỹ. Vạt động mạch mu chân ngón 1 ngược có thể đáp ứng tốt được các yêu cầu trên trong điều trị các khuyết hổng ở vùng này [4] [11] [12] [13] [14]. Phiên bản cân mỡ của vạt này có thể cho ra một vạt có kích thước lớn và tránh được phần lớn những biến chứng liên quan đến vạt động mạch mu chân. Tuy nhiên tại vị trí nhận vạt cần phải ghép da [8]. Một trong những yếu tố khác có thể đưa vào nhằm cân nhắc sử dụng vạt mu chân ngón 1 đó là việc giảm thiểu tối đa những nguy cơ của vấn đề liên thương tại vị trí cho vạt ở mu chân. Chính từ lẽ đó, chúng tôi lựa chọn đã ứng dụng vạt nhánh xuyên động mạch mu chân ngón 1 quặt ngược.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Từ năm 2021 đến nay, 6 bệnh nhân đến bệnh viện có khuyết hổng phần mềm lộ xương, gân, khớp ngón 1 bàn chân vì nhiều nguyên nhân khác nhau (tai nạn giao thông, đái tháo đường, nhiễm trùng,...) cần được che phủ bằng phần mềm có mạch máu (Bảng 3.1). Việc lựa chọn cắt vạt xương bàn ngón 1 không được lựa chọn nhằm bảo tồn chức năng và thẩm mỹ vùng

này nên vật nhánh xuyên động mạch mu chân ngón 1 được lựa chọn. Tất cả dữ liệu đều được sự chấp thuận của bệnh nhân trước khi đưa vào bài báo cáo.

Tiêu chí đánh giá kết quả:

- Tổ chức nhận vật liền thương tốt, không có tình trạng nhiễm trùng, hoại tử phần sâu tổ chức vật

- Tổ chức cho vật: vết thương khâu trực tiếp liền thương tốt hoặc da ghép sống tốt, không có tình trạng nhiễm trùng

**Bảng 3.1. Đặc điểm lâm sàng của những bệnh nhân được che phủ bằng vật ĐMMCN1**

STT	Tuổi	Vị trí	Nguyên nhân	Kích thước (dài x rộng)		Xử lý vị trí cho	Theo dõi (tháng)	Biến chứng
				Khuyết hồng	Vùng cho			
1	31	Mu chân ngón 1 chân T	TNGT	3x2,5	10x3,5	Ghép da	6	Không
2	85	Mu chân ngón 1 + mu bàn chân P	Nhiễm trùng	6x2	7x2	Ghép da	6	Không
3	43	Mu chân ngón 1 + mu bàn chân T	ĐTĐ <sub>1</sub>	8x3	10x4	Ghép da	6	Nhiễm trùng đa kháng
4	45	Mặt ngoài + gan cân ngón 1 chân P	Bỏng điện	4,5x3	5x4	Ghép da	3	Hoại tử thượng bì
5	68	Mu chân ngón 1 chân P	TNGT	2x2	2x2	Khâu trực tiếp	3	Hoại tử thượng bì
6	71	Mặt trong khớp bàn ngón 1	TNGT/ĐTĐ <sub>2</sub>	2x2	3x3	Ghép da	6	Hoại tử thượng bì

\*TNGT: tai nạn giao thông; ĐTĐ<sub>1</sub>: Đái tháo đường típ 1; ĐTĐ<sub>2</sub>: Đái tháo đường típ 2; P: Phải; T: Trái

## 2.1. GIẢI PHẪU HỌC

### 2.1.1. Về nguồn gốc

Trong 86% trường hợp, gốc ĐMMCN1 xuất phát từ động mạch mu chân hoặc nhánh của nó, nhánh gan chân sâu [15]. Ở trường hợp điển hình, gốc ĐMMCN1 cách phía xa khớp bàn cổ chân ngón 1 khoảng 1 cm và sâu khoảng 5,5mm từ mặt mu chân ngón 2 [16]. Khoảng 4% trường hợp, động mạch không có hoặc quá nhỏ để có thể tiến hành phẫu thuật [15]. Các trường hợp còn lại ĐMMCN1 xuất phát từ tuần hoàn mu chân [17].

### 2.1.2. Về hướng đi

ĐMMCN1 có 3 thể:

1. 11% trường hợp ĐMMCN1 chạy trên cơ gian cốt mu chân ngón 1 [15].

2. 84% trường hợp, sau khi tách ra động mạch mu chân, ĐMMCN1 chạy dưới cung cơ được tạo nên bởi đầu trong cơ gian cốt mu chân ngón 1 đến sát xương bàn ngón 1 [15]. Đến 1/3 phía xa kẽ xương bàn ngón 1,2, động mạch quay lại chạy nông ra phía mu chân [15].

3. Các trường hợp còn lại, nhiều nhánh xuyên ra da toả ra từ ĐMMCN1 với nhánh xuyên xa nhất hằng định ở vị trí giữa chỏm xương bàn ngón 1 và 2 [11].

Trong tất cả các trường hợp có sự hiện diện của ĐMMCN1, nó luôn chạy qua mặt mu dây chằng ngang đốt bàn ngón

chân trước khi tận cùng ở các nhánh tận của nó [15].

ĐMMCN1 không phải lúc nào cũng phân ra các nhánh gan ngón, thỉnh thoảng chỉ cho ra các nhánh ở ngón 1 hoặc ngón 2 [15]. Tuy nhiên, ở 85% trường hợp, một nhánh xuyên hay nhánh xuyên trước sẽ liên kết với động mạch gan ngón 1 và cung cấp máu cho vạt nhánh xuyên ĐMMCN1. Việc này có thể xác định bằng siêu âm Doppler âm thanh thông thường [18] nhưng Hou và cộng sự nhận thấy việc sử dụng siêu âm Doppler hình ảnh màu cho kết quả đáng tin cậy hơn [15]. Chiều rộng vạt nên tương ứng với khuyết hồng nhưng nếu vị trí tổn thương có thể khâu nhỏ, kích thước cần giới hạn ở mức 2,5 cm.

### 2.1.3. Kỹ thuật

Doppler âm thanh được sử dụng để xác định dòng chảy của động mạch mu chân và theo hướng đi của ĐMMCN1 để định vị nhánh xuyên trước cùng mạng mạch mu chân nằm ở khoảng giữa chỏm xương bàn 1 và 2. Sử dụng garo không đẩy máu cho phép xác định tĩnh mạch đi kèm. Bóc tách bắt đầu ở mép xa và tiếp tục đi đến vị trí nhánh xuyên phía trước dây chằng ngang đốt bàn ngón chân để xác định vị trí của nó. Ở mép gần sau đó được nâng lên để bộc lộ bó mạch mu chân. Tiếp tục đi về phía xa theo mặt phẳng dưới da để xác định gốc và đường đi ĐMMCN1. Nhánh xuyên sau cùng mạng mạch mu chân được xác định ngay tại vị trí phía trước khớp bàn ngón chân cần được thắt và cắt nhằm cho phép xoay vạt. Cần thận giữ gìn những nhánh xuyên nào theo hướng đi chạy ra da.

Việc nhấc vạt cần dừng lại khi nhánh xuyên xa có xu hướng bị kéo ngược lại. Các xơ dính xung quanh nhánh xuyên xa cần được giải phóng nhằm cho phép xoay vạt theo chiều ngược hoặc cùng chiều kim đồng hồ một cách dễ dàng để che phủ khuyết hồng. Cùng lúc đó, garo được xả xẹp để đánh giá khả năng tưới máu vạt. Động mạch mu chân sau đó sẽ được kẹp tạm thời để xác định vạt đã được cung cấp máu đủ từ ĐMMCN1 ngược dòng. Nếu nhận thấy quá trình tưới máu đủ, xoay vạt vào vị trí khuyết hồng cần che phủ.

## 3. KẾT QUẢ

Việc bảo tồn ngón 1 bàn chân đều đạt được ở tất cả các bệnh nhân. Vạt nhánh xuyên ĐMMCN1 có thể đạt được mục tiêu tạo hình và vị trí cho hồi phục tốt, không bị co rút. Chỉ duy nhất 1 trường hợp xảy ra tình trạng nhiễm trùng do vi khuẩn đa kháng.

### 3.1. Trường hợp thứ 1

Bệnh nhân Dương M., 31 tuổi, nam, vết thương ngón 1 chân trái (T) sau tai nạn giao thông đã được điều trị phẫu thuật khâu vết thương ở tuyến dưới. Sau 10 ngày điều trị tại nhà, bệnh nhân vào viện vì nhiễm trùng vết thương. Sau 2 tuần cắt lọc tổ chức nhiễm trùng kèm đặt VAC, tổ chức khuyết hồng lên mô hạt kèm lộ 1 phần gân gấp riêng ngón 1 chân T. ĐMMCN1 kèm nhánh xuyên trước được xác định bằng siêu âm Doppler và đánh dấu. Vạt nhánh xuyên ĐMMCN1 với 10 cm chiều dài và 3 cm chiều rộng. Theo mô tả ở trên, vạt được xoay ngược chiều kim đồng hồ che phủ tổ chức khuyết hồng lộ gân gấp riêng

chân ngón 1. Tổ chức cho được che phủ bằng ghép da dày. Theo dõi vết thương này

hồng ẩm, không có dấu hiệu hoại tử, nhiễm trùng. Vết thương liền tốt.



**Hình ảnh 3.1. (1) cắt lọc lần cuối; (2) trước khi xoay vạt che phủ; (3) thiết kế vạt; (4) đánh dấu vị trí ĐMMC1, nhánh xuyên sau và nhánh xuyên trước; (5) Xoay vạt che phủ và ghép da tại tổ chức cho; (6) Hậu phẫu 24 giờ và (7) sau 5 ngày. ĐMMC1: động mạch mu chân ngón 1.**

### 3.2. Trường hợp thứ 2

Bệnh nhân Trần Đình V., 85 tuổi, nam, vào viện vì khối áp xe mặt mu ngón 1 chân P từ 10 ngày và có điều trị thuốc kháng sinh không rõ loại trước đó. Bệnh nền có tiền sử đái tháo đường tuýp 2, tăng huyết áp. Trong vòng 2 tuần từ ngày nhập viện đến lúc thực hiện làm vạt, bệnh nhân được xẻ áp xe, cắt lọc tổ chức hoại tử, viêm kèm

đặt VAC 3 lần. Quá trình điều trị có kèm hiệu chỉnh tốt Glucose máu và huyết áp. Vạt nhánh xuyên ĐMMC1 với 7cm chiều dài và 2cm chiều rộng. Thực hiện các bước như mô tả phía trên, vạt xoay theo chiều kim đồng hồ đến che phủ khuyết hồng. Theo dõi vết thương này hồng ẩm, không có dấu hiệu hoại tử, nhiễm trùng. Vết thương liền tốt.



Hình ảnh 3.2. (1) Hình ảnh tổn thương trước khi xoay vạt, đánh dấu vị trí nhánh PC, DC và đường đi ĐMMC1; (2) Hậu phẫu 24 giờ và (3) ngày thứ 5; (4) Hình ảnh tái khám sau 1,5 tháng. ĐMMC1: động mạch mu chân ngón 1

Một số hình ảnh trường hợp lâm sàng khác



Hình ảnh 3.3. Trường hợp thứ 3



Hình ảnh 3.4. Trường hợp thứ 4



Hình ảnh 3.5. Trường hợp thứ 5



Hình ảnh 3.6. Trường hợp thứ 6

#### 4. BÀN LUẬN

Cắt cụt ngón chân, vạt phi lê, vạt chéo chân hoặc chéo ngón chân, vạt có cuống và vạt tự do đã được mô tả về mức độ che phủ các khuyết tật bàn chân xa. Mỗi phương pháp này đều có lợi thế riêng. Trong nhiều trường hợp, việc che phủ bằng ghép da là không phù hợp vì sự tiếp xúc của xương và gân không có màng xương và không thể chịu lực. Bất kỳ phương pháp tái tạo nào được chọn phải tạo ra một đường viền tốt và cho phép bệnh nhân đi giày hàng ngày một cách dễ dàng. Cắt bỏ ngón chân hoặc vạt phi lê là một giải pháp nhanh chóng nhưng không phải là phương pháp khả quan, đặc biệt đối với bệnh nhân trẻ tuổi mong muốn bảo tồn ngón chân. Các lựa chọn vạt ngẫu nhiên bị hạn chế vì độ lỏng lẻo của da kém. Vạt chéo ngón thích hợp cho các khuyết tật của ngón chân, tay; tuy nhiên, nó không thể chạm đến ngón chân xa, và nó cần 2 giai đoạn phẫu thuật. Mặc dù vạt tự do có tiềm năng che phủ được bất kỳ vị trí nào ở bàn chân nhưng vị trí sau đó càng kèn, kém thẩm

mỹ, đặc biệt là khó mang giày. Quan trọng hơn, vạt tự do đòi hỏi nhiều trang thiết bị, kĩ năng cao của phẫu thuật viên và điều này có thể là một trở ngại đối với những vùng khó khăn hoặc đối với những bệnh nhân không thể thực hiện các phẫu thuật kéo dài [17], [19]. Chính vì vậy việc sử dụng vạt da cân ĐMMC1 ngón chân đem lại giá trị tốt ở những trường hợp này [4], [12]. Việc có thể xoay 180 độ, vạt ĐMMC1 có thể được sử dụng để che phủ đến những khuyết hổng ở đầu xa mặt gan ngón chân. Bất lợi của vạt ĐMMC1 là tổ chức cho cần ghép da và một số trường hợp cần tạo đường hầm đến vị trí khuyết hổng, chính điều này có thể làm chèn ép và đe dọa đến dòng chảy tĩnh mạch. Kết cục phù nề sau mổ là điều không thể tránh khỏi [8]. Hơn nữa, việc bóc tách vạt thường kéo dài và chậm rãi nên yêu cầu phẫu thuật viên phải thật sự kĩ lưỡng để có thể thực hiện và đảm bảo tưới máu tốt sau khi nhấc vạt lên. Các dải xơ xung quanh nhánh xuyên xa nếu không được giải phóng sẽ gây cản trở dòng hồi lưu tĩnh mạch và gây tắc nghẽn vạt [14], [20].



## 5. KẾT LUẬN

Vật nhánh xuyên động mạch mu chân ngón 1 có thể sử dụng như một vật tại chỗ để che phủ các trường hợp khuyết hồng phần mềm ngón 1 (mổ cấp cứu, mổ chương trình). Tại vị trí cho có thể giải quyết bằng cách đóng trực tiếp vết thương hoặc ghép da.

Từ ứng dụng này làm tiền đề cho chúng tôi đưa ra phương án vật phức hợp da - gân - xương che phủ cho vùng khuyết hồng có khuyết xương.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Qichang Mei, Yaodong Gu, et al, "Foot shape and plantar pressure relationships in shod and barefoot populations," *Biomechanics and Modeling in Mechanobiology*, tập 19, số 4, p. 1211-1224, 2020.
2. Ishikawa K, Isshiki N, Suzuki S, et al, "Distally based dorsalis pedis island flap for coverage of the distal portion of the foot," *Br J Plast Surg*, tập 40, số 5, pp. 521-525, 1987.
3. St. Laurent JY, Lanzetta M, "Resurfacing of the donor defect after wrap-around toe transfer with a free lateral forearm flap," *J Hand Surg Am*, tập 22, số 5, pp. 913-917, 1997.
4. Hayashi A and Maruyama Y, "Reverse first dorsal metatarsal artery flap for reconstruction of the distal foot," *Ann Plast Surg*, tập 31, số 3, pp. 117-122, 1993.
5. Roukis TS, Landsman AS, "A Simple salvage technique for single stage, soft tissue coverage of plantar first metatarsal head ulcerations and ablation of great toe osteomyelitis," *Plast Reconstr Surg*, tập 113, số 3, pp. 1098-1100, 2004.
6. Butler CE and Chevray P, "Retrograde-flow medial plantar island flap reconstruction of distal forefoot, toe, and webspace defects," *Ann Plast Surg*, tập 49, số 2, pp. 196-201, 2009.
7. Giraldo F, De Haro F, and Ferrer A, "Opposed transverse extended V-Y plantar flaps for reconstruction of neuropathic metatarsal head ulcers," *Plast Reconstr Surg*, tập 108, số 4, pp. 1019-1024, 2001.
8. Senyuva C, Yucel A, Fassio E, et al, "Reverse first dorsal metatarsal artery adipofascial flap," *Ann Plast Surg*, tập 36, số 2, pp. 158-161, 1996.
9. Samson MC, Morris SF, Tweed AEJ, "Dorsalis pedis flap donor site: acceptable or not?," *Plast Reconstr Surg*, tập 102, số 5, pp. 1549-1554, 1998.
10. Ohmori K and Harii K, "Free dorsalis pedis sensory flap to the hand, with microneurovascular anastomosis," *Plast Reconstr Surg*, tập 58, số 5, pp. 546-554, 1976.
11. Yeo CJ, Sebastin SJ, Ho SY, et al, "The dorsal metatarsal artery perforator flap," *Ann Plast Surg*, tập 73, số 4, pp. 441-444, 2014.
12. Hallock GG, "Distally based flaps for skin coverage of the foot and ankle," *Foot Ankle Int*, tập 17, số 6, pp. 343-348, 1996.
13. Balakrishnan C, Chang YJ, Balakrishnan A, et al, "Reversed dorsal metatarsal artery flap for reconstruction of a soft tissue defect of the big toe," *Can J Plast Surg*, tập 17, số 3, pp. 11-12, 2009.
14. Pignatti M, Ogawa R, Hallock GG, et al, "The "Tokyo" consensus on propeller flaps," *Plast Reconstr Surg*, tập 127, số 2, pp. 716-722, 2011.
15. Hou Z, Zou J, Wang Z, et al, "Anatomical classification of the first dorsal metatarsal artery and its clinical application," *Plast Reconstr Surg*, tập 132, số 6, pp. 1028-1039, 2013.
16. Lee JH and Dauber W, "Anatomic study of the dorsalis pedis first dorsal metatarsal artery," *Ann Plast Surg*, tập 38, số 1, pp. 50-55, 1997.
17. Hallock GG, "The propeller flap version of the adductor muscle perforator flap for coverage of ischial or trochanteric pressure sores," *Ann Plast Surg*, tập 56, số 5, pp. 540-542, 2006.
18. Hallock GG, "Attributes and shortcomings of acoustic Doppler sonography in identifying perforators for flaps from the lower extremity," *J Reconstr Microsurg*, tập 25, số 6, pp. 377-381, 2009.
19. Robinson DW, "Microsurgical transfer of the dorsalis pedis neurovascular island flap," *Br J Plast Surg*, tập 29, số 3, pp. 209-213, 1976.
20. Jakubietz RG, Jakubietz MG, Gruenert JG, et al, "The 180-degree perforator based propeller flap for soft tissue coverage of the distal, lower extremity: a new method to achieve reliable coverage of the distal lower extremity with a local, fasciocutaneous perforator flap," *Ann Plast Surg*, tập 59, số 6, pp. 667-671, 2007.