ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU HỆ ĐỘNG MẠCH CẤP MÁU CHO NGÓN CHÂN I-II TRÊN XÁC NGƯỜI VIỆT TRƯỞNG THÀNH

Nguyễn Trọng Nghĩa[1], Trần Ngọc Anh[1], Lê Văn Đoàn[2]

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm giải phẫu của động mạch (ĐM) nuôi ngón chân I-II trên xác người Việt trưởng thành bình thường. ***Đối tượng và phương pháp:*** Nghiên cứu tiến cứu, mô tả, cắt ngang trên 50 bàn chân của 25 xác người Việt trưởng thành được bảo quản tại Bộ môn giải phẫu, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch, từ tháng 6/2018 - 6/2021. ***Kết quả và kết luận:*** ĐM mu chân và ĐM mu đốt bàn chân I có tần suất xuất hiện, đường đi không hằng định. ĐM mu chân có nguyên ủy chủ yếu từ ĐM chày trước (49/50) chiếm 98%, không xuất hiện (01/50) chiếm 2%; đường kính trung bình là 3,74 ± 0,69 mm; chiều dài trung bình 7,61 ± 1,16 cm. ĐM mu đốt bàn chân I có nguyên ủy từ ĐM mu chân (48/50) chiếm 96%, từ ĐM gan chân sâu (01/50) chiếm 2%, từ cung ĐM gan chân (01/50) chiếm 2%; kích thước đường kính nguyên ủy và đường kính tận lần lượt: 1,84 ± 0,36 mm và 1,54 ± 0,35 mm.

* Từ khóa: ĐM mu chân, ĐM mu đốt bàn chân I.

Anatomical Investigation of the Arterial System Supplied for the First and Second Toe in Adult Vietnamese People

Summary

Objectives: *To identify anatomical investigation of the arterial system supplied for the first and second toe in adult Vietnamese people.* ***Subjects and methods:*** *A prospective, descriptive, and cross-sectional study on 50 feet of 25 adult Vietnamese corpses preserved at the Anatomy Department of Pham Ngoc Thach Medical University, from June 2018 to June 2021.* ***Results and conclusion:*** *The dorsal pedis artery and the first dorsal metatarsal artery have a frequency of appearance and invariant size. The dorsal artery originates mainly from the anterior tibial artery (49/50), accounting for 98%, not in (01/50) accounting for 2%; average diameter is 3.74 ± 0.69 (mm); average length 7.61 ± 1.16 cm. The first dorsal metatarsal artery originates from the dorsal pedis artery (48/50), accounting for 96%, from the deep plantar artery (01/50) accounts for 2%, from the plantar artery arch (01/50) accounts for 2%; original diameter and end diameter: 1.84 ± 0.36 mm and 1.54 ± 0.35 mm, respectively.*

** Keywords: Dorsal perdis artery; First dorsal metatarsal artery.*

[1]Bộ môn Giải phẫu, Học viện Quân y

[2]Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Người phản hồi: Nguyễn Trọng Nghĩa (nghia.dr@gmail.com)

Ngày nhận bài: 16/02/2022

Ngày được chấp nhận đăng: 25/02/2022

ĐẶT VẤN ĐỀ

Bàn tay là một trong những bộ phận quan trọng nhất hệ vận động của cơ thể, giúp con người cầm nắm, thực hiện được nhiều thao tác tinh vi, phức tạp, đặc biệt ngón tay cái chiếm 50% chức phận của bàn tay [1]. Khi bị mất đi ngón cái không chỉ gây khó khăn trong lao động và sinh hoạt hàng ngày, mà còn gây ảnh hưởng lớn đến tinh thần. Phục hồi giải phẫu, chức năng ngón tay cái luôn được đặt ra trong điều trị di chứng tổn thương mất ngón do chấn thương cũng như dị tật bẩm sinh. Hiện nay, nhiều phương pháp phục hồi ngón tay cái và các ngón tay dài, trong đó chuyển ngón chân là một phương pháp phục hồi hiện đại theo các nguyên lý chuyển vạt và các kỹ thuật vi phẫu. Bên cạnh những thuận lợi như xương bàn chân và khớp có chuyển động uốn cong tương đối giống bàn tay; các gân, mạch máu, thần kinh và các mô khác có cấu trúc và chức năng tương tự như các mô tương ứng của bàn tay. Việc khảo sát mạch máu vùng bàn chân cho ngón có giá trị rất thiết thực, là căn cứ để lựa chọn ngón chân phù hợp sao cho mạch máu của ngón chân đi thẳng tới mạch nhận. Hiểu biết về đặc điểm giải phẫu hệ thống ĐM cấp máu cho bàn ngón chân trở thành điều kiện đối với phẫu thuật viên trước khi chuẩn bị phẫu thuật chuyển ngón. Trên thế giới, có nhiều nghiên cứu về giải phẫu hệ mạch máu nuôi ngón chân cái và ngón chân thứ 2 trên người trưởng thành ở các chủng tộc khác nhau như Leung.P.C. (1983) của Trung Quốc [2]; Murakami (1971) của Nhật Bản [3]. Tuy nhiên, các kết quả khác nhau về cả hình dạng, sự phân bố cũng như kích thước ĐM. Sự khác biệt về chủng tộc cũng như phương pháp nghiên cứu có thể là nguyên nhân chính dẫn đến những sự khác biệt này. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm: *Mô tả đặc điểm giải phẫu của ĐM nuôi ngón chân I-II trên xác người Việt trưởng thành bình thường.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

50 bàn chân từ 25 xác hiến người Việt trưởng thành không có bất thường về hình thái, xương và bệnh lý mạch máu. Bàn chân được bảo quản tại Bộ môn Giải phẫu - Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch từ tháng 6/2018 - 6/2021.

2. Phương pháp nghiên cứu

** Thiết kế nghiên cứu:* Tiến cứu, mô tả, cắt ngang.

** Phương pháp tiến hành:*

- Thu thập thông tin mẫu nghiên cứu: Mã số, tên, tuổi, giới tính.

- Vị trí: Chân bên phải, chân bên trái.

Phẫu tích trên các tiêu bản bàn chân đã được ướp formalin 35% tại phòng thực tập của Bộ môn Giải phẫu - Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch. Phương pháp phẫu tích theo phương pháp kinh điển, bộc lộ cuống mạch đến những nhánh nhỏ nhất có thể phẫu tích. Các kết quả được ghi nhận bằng đo đạc, vẽ, chụp ảnh.

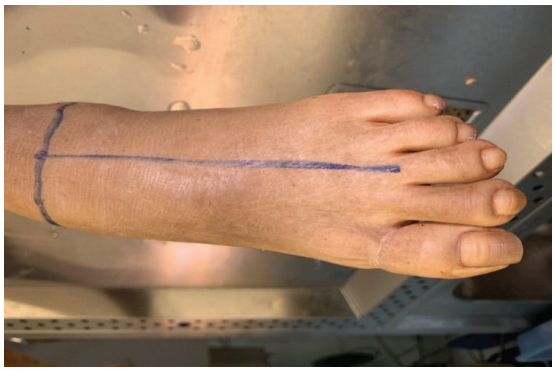
** Phẫu tích xác định và đánh dấu các mốc giải phẫu vùng bàn chân:*

- Tư thế tiêu bản: Chân thẳng, bàn chân vuông góc với cổ chân.

- Xác định đường chuẩn: Là đường kẻ từ điểm chính giữa của đường nối mắt cá

trong và mắt cá ngoài ngoài tới điểm chính giữa nền mu ngón chân 3.

- Xác định khớp bàn ngón chân I: Tay ấn vùng hõm khi ngón chân I gấp xác định khớp bàn ngón chân I, lấy kim chọc thăm dò xác định khe khớp.



Hình 1: Xác định đường chuẩn rạch da.

** Phẫu tích bộc lộ các cấu trúc mạch máu nuôi ngón chân I-II và đo đạc các kích thước:*

Bước 1: Rạch da ở vị trí tương ứng đường chuẩn đích là đường kẻ từ điểm chính giữa của đường nối mắt cá trong và mắt cá ngoài tới điểm chính giữa nền mu ngón chân thứ 3. Phẫu tích toàn bộ lớp da và mỡ dưới da đến sát phần mạc các cơ lớp nông vùng mu chân cẩn thận theo đường chuẩn đích.

Trong quá trình phẫu tích, phát hiện các nhánh ĐM xuyên da thì dừng lại và tiến hành đục lỗ vị trí tương ứng trên da với điểm đi ra của nhánh ĐM đó. Tiếp tục phẫu tích cho đến hết vùng giới hạn đã rạch da. Dùng kim ghim đánh dấu và cố định chính xác vị trí các nhánh ĐM xuyên da.

Bước 2: Tìm ĐM mu chân, xác định vị trí ĐM mu chân phẫu tích tiếp xuống dưới, đánh giá các nhánh nối thông và đo kích thước nguyên ủy ĐM mu chân.

Hình 2: Bộc lộ các ĐM mu chân sau khi cắt gân cơ mu chân.

Bước 3: Phẫu tích sâu xuống dưới vào trong, mở cửa sổ cơ duỗi dài ngón cái. Tìm ĐM mu đốt bàn chân I và ĐM gan chân sâu. Tìm sự hiện diện ĐM mu đốt bàn chân I, đánh giá đường kính, chiều dài, sự thông nối. Phẫu tích đánh giá số lượng, kích thước, chiều dài, góc nhánh xuyên ĐM mu đốt bàn chân I.

Đo đường kính ĐM mu đốt bàn chân I tại vị trí nguyên ủy ngay khi nó tách ra từ ĐM mu chân hay ĐM cung.

Hình 3: Phẫu tích ĐM mu đốt bàn chân I xuyên cơ chia nhánh.

Đo đường kính ĐM mu ngón chân tại vị trí nguyên ủy ngay khi nó tách ra từ ĐM mu đốt bàn chân I.

Đo khoảng cách từ nguyên ủy ĐM mu đốt bàn chân, ĐM mu ngón chân tới khớp bàn chân ngón I.

Hình 4: Sự phân nhánh ĐM mu đốt bàn chân I cho nhánh mu ngón chân I-II.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

1. Đặc điểm chung

Bảng 1: Đặc điểm giới tính, chân phải, chân trái nhóm nghiên cứu.

Đặc điểm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Tổng
Nam	24	48	50 (100%)
Nữ	26	52	
Chân phải	25	50	50 (100%)
Chân trái	25	50	

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu trên số lượng xác chân phải và trái bằng nhau, đều là 25 chân mỗi bên. Giới tính của xác gần tương đương nhau, nam là 24 chân, nữ là 26 chân.

Bảng 2: Đặc điểm tuổi và chiều dài đường chuẩn bàn chân nghiên cứu.

Đặc điểm	n	$\bar{X}$ ± SD	Min	Max
Tuổi (số năm)	50	66,24 ± 14,48	33	87
Chiều dài đường chuẩn (cm)	50	13,21 ± 1,03	10,30	15,00

Tuổi trung bình của xác trong nghiên cứu của chúng tôi 66,24 ± 14,48 tuổi, trẻ nhất 33 tuổi và lớn nhất 87 tuổi. Chiều dài đường chuẩn 13,21 ± 1,03 cm, dài nhất là 15 cm và ngắn nhất 10,30 cm.

2. Đặc điểm giải phẫu động mạch nuôi ngón chân I-II

** Động mạch mu chân:*

- Về nguyên ủy:

Bảng 3: So sánh nguyên ủy ĐM mu chân giữa các tác giả.

Tác giả	Nguyên ủy		
	ĐM chày trước	Nhánh xuyên ĐM mác	Khác
Anju George (2021) [4] (n = 50)	92%	6%	2%
Chúng tôi (2022) (n = 50)	98%	0%	2%

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy ĐM mu chân chủ yếu tách ra từ ĐM chày trước chiếm 98%, chưa phát hiện từ nhánh xuyên ĐM mác. Không có sự khác biệt về nguyên ủy và sự xuất hiện ĐM mu chân ở hai bên bàn chân phải và bàn chân trái, cũng như ở hai giới nam và nữ.

Tỷ lệ ĐM mu chân tách ra từ ĐM chày trước trong nghiên cứu của chúng tôi so với nghiên cứu mới nhất của tác giả Anju George (2021) [3] là tương đồng, chiếm > 90%. Trường hợp ĐM mu chân xuất phát từ nhánh xuyên ĐM mác ít gặp trong các nghiên cứu cho thấy nguyên ủy phổ biến vẫn là ĐM chày trước.

- Về kích thước:

+ Đường kính:

Bảng 4: So sánh kích thước đường kính nguyên ủy ĐM mu chân giữa các tác giả.

Tác giả	Quốc gia	Năm	Đường kính nguyên ủy ĐM mu chân (mm)
Kim J.M [5] (n = 52)	Đức	2015	1,5 - 2
Ajeevan Gautam [6] (n = 50)	Nepal	2020	4 ± 0,00
Chúng tôi (n = 50)	Việt Nam	2022	3,74 ± 0,69

Ghi nhận về đường kính nguyên ủy của ĐM mu chân, trong nghiên cứu của chúng tôi 3,74 ± 0,69 mm. Khi đánh giá mối liên quan với giới và bàn chân hai bên, kết quả đều cho thấy không có sự khác biệt về đường kính nguyên ủy trung bình và đường kính tận trung bình giữa nam và nữ, giữa bàn chân phải và bàn chân trái.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với tác giả Ajeevan Gautam người Nepal (2020) là 4 ± 0,00 mm [6], đặc biệt lớn hơn nhiều kết quả nghiên cứu của tác giả Kim (2015) 1,5 - 2 mm [5].

Tuy nhiên, sự khác biệt này chưa thấy có ý nghĩa thống kê, để khẳng định cần có một nghiên cứu trên cỡ mẫu lớn hơn, đa dạng về chủng tộc hơn và có sự thống nhất về cách thức đo đạc đường kính nguyên ủy của ĐM. Bàn luận của các tác giả khác cũng không thấy có sự khác biệt, có thể chúng ta cần các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn.

+ Chiều dài:

Nghiên cứu của chúng tôi chiều dài trung bình của ĐM mu chân 7,61 ± 1,16 cm. Chiều dài trung bình của ĐM mu chân ở nam dài hơn ở nữ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, khi so sánh giữa hai bên bàn chân phải và bàn chân trái thì không có sự khác biệt.

Kết quả của chúng tôi tương tự với Chandni Gupta (2018), báo cáo chiều dài ĐM mu trung bình 7,8 cm [7].

** Động mạch mu đốt bàn chân I:*

- Về nguyên ủy:

Bảng 5: Nguyên ủy ĐM mu đốt bàn chân I.

Nghiên cứu	Năm	Quốc gia	Tỷ lệ nguyên ủy ĐM mu đốt bàn chân I (%)				
			ĐM mu chân	ĐM gan chân sâu	ĐM cổ chân trong	Cung ĐM gan chân	Khác (nhỏ/ không có)
Lee J.H. n = 32 [8]	1997	Hàn Quốc	90,6	0	9,4	0	0
Hou n = 48 [9]	2013	Trung Quốc	86,67	9,46	0	0	4,38
Chúng tôi n = 50	2022	Việt Nam	96	2	0	2	0

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy ĐM mu đốt bàn chân I có nguyên ủy từ ĐM mu chân là chủ yếu (96%), nguyên ủy từ ĐM gan chân sâu, cung ĐM gan chân đều (2%), không phát hiện trường hợp ĐM mu đốt bàn chân I có nguồn gốc từ ĐM mắt cá trong.

Bảng 5 trên sự giống nhau về nguồn gốc ĐM mu đốt bàn chân I từ nghiên cứu của các tác giả, > 80% đều xuất phát từ ĐM mu chân. Do cỡ mẫu của nghiên cứu là tương đối nhỏ (30 - 50 mẫu) nên các nghiên cứu đều không gặp đầy đủ các trường hợp hiếm như Lee J.H. (1997), không gặp trường hợp ĐM mu đốt bàn chân I có nguồn gốc từ ĐM gan chân sâu, cung ĐM gan chân [8]. Tác giả Hou (2013) không gặp nguyên ủy ĐM mu đốt bàn chân I từ ĐM cổ chân trong và cung ĐM gan chân [9].

- Về đường kính:

Bảng 6: Đường kính ĐM mu đốt bàn chân I.

Tác giả (n)	Năm	Phương pháp nghiên cứu	Đường kính ĐM mu đốt bàn chân I (mm)
Deqing Hu [10] (n = 30)	2019	Xác	1,20 ± 0,09
Chúng tôi (n = 50)	2022	Xác	1,84 ± 0,36

Kết quả đường kính nguyên ủy trung bình và đường kính tận trung bình của ĐM mu đốt bàn chân I trong nghiên cứu của chúng tôi lần lượt 1,84 ± 0,36 mm và 1,54 ± 0,35 mm. Khi đánh giá trên hai giới nam và nữ, giữa hai bên bàn chân phải và bàn chân trái chúng tôi không thấy có sự khác biệt đường kính nguyên ủy và đường kính tận, dạng đường đi của ĐM mu đốt bàn chân I.

Đường kính ĐM mu đốt bàn chân I trong nghiên cứu của chúng tôi tương đương với kết quả của các tác giả khác và đều trên 1 mm. Về ý nghĩa lâm sàng, điều này đảm bảo đường kính đủ cho nguồn mạch làm cuống vạt. Vì vậy, trong thực hành lâm sàng của chúng tôi, ĐM mu đốt bàn chân I được sử dụng thường xuyên nhiều hơn so với mô tả trong tài liệu. Việc khảo sát trước phẫu thuật để xác định ĐM cho phù hợp được thực hiện bằng kỹ thuật chụp cắt lớp mạch máu (CT Angiography - CTA mạch chân có ý nghĩa rất thiết thực. Ngoài ra, đo lưu lượng dòng chảy bằng siêu âm Doppler được đưa ra bởi Lister và CS (1983) [11]. Theo Greenberg và May (1988), biểu đồ ĐM cung cấp thông tin hữu ích [12], nhưng Leung và Wong (1983) [2] cho rằng, siêu âm Doppler không có nhiều giá trị trong việc xác định chính xác yếu tố quyết định đường kính và mô hình ĐM. Một số bác sĩ phẫu thuật đã buộc phải từ bỏ phẫu thuật do kết quả không như tiên lượng trước mổ, không tồn tại hoặc đường kính ĐM mu đốt bàn chân I không đáp ứng được làm cuống mạch nuôi. Do đó, quyết định cuối cùng về lựa chọn cuống mạch vạt phụ thuộc vào bác sĩ phẫu thuật, người quyết định trong quá trình phẫu thuật. Trong trường hợp đường kính ĐM mu đốt bàn chân I quá nhỏ (< 1mm) hoặc không có thì chúng ta có thể áp dụng một trong những biện pháp sau đây.

- Xẻ dây chằng bàn chân sâu, bóc tách ĐM gan đốt bàn chân I và ĐM gan chân sâu gắn với ĐM mu chân - mạch cuống nuôi.

- Sử dụng ĐM mu chân - ĐM mu đốt bàn chân thứ hai làm cuống nuôi cho ngón chân II.

- Dùng ĐM gan đốt bàn chân I làm mạch nuôi.

KẾT LUẬN

Sự xuất hiện và đặc điểm giải phẫu của ĐM mu chân và ĐM mu đốt bàn chân I không hằng định. ĐM mu chân có nguyên ủy chủ yếu từ ĐM chày trước (49/50) chiếm 98%, không xuất hiện (01/50) chiếm 2%; đường kính nguyên ủy trung bình 3,74 ± 0,69 (mm); chiều dài

trung bình 7,61 ± 1,16 cm. ĐM mu đốt bàn chân I có nguyên ủy từ ĐM mu chân (48/50) chiếm 96%, từ ĐM gan chân sâu (01/50) chiếm 2%, từ cung ĐM gan chân (01/50) chiếm 2%; kích thước đường kính nguyên ủy và đường kính tận lần lượt: 1,84 ± 0,36 mm và 1,54 ± 0,35 mm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Strauch, B., & Yu, H.L. Atlas of Microvascular Surgery. New York: Thieme Medical Publishers, Inc. 1998.

2. Leung PC, Wong WL. The vessels of the first metatarsal web space: An operative and radiographic study. Journal of Bone and Joint Surgery 1983; 65A:235-238.

3. Murakami . On the position and course of the deep plantar arteries, with special reference to the so-called plantar metatarsal arteries.. Fol.anat.jap 1971; (48):295-322.

4. Anju George. Variations in the origin of dorsalis pedis artery. Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology 2021; (4):354-362

5. Kim J.W. Anatomic study of the dorsalis pedis artery, first metatarsal artery and second metatarsal bone for mandibular reconstruction. American Association of Oraland Maxillofacial Surgeons. J Oral Maxillofac Surg 2015; (73):1627-1636.

6. Ajeevan Gautam. Anatomical study of dorsalis pedis artery. JCMC 2020; (31):24-26.

7. Chandni Gupta et al. Morphometric study of dorsalis pedis artery and variation in its branching pattern: A cadaveric study. Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology 2018; (17):19-22.

8. Lee JH, Dauber W. Anatomic study of the dorsalis pedis-first dorsal metatarsal artery. Ann Plast Surg 1997; 38:50-55.

9. Hou Z, Zou J, Wang Z. Anatomical classification of the first dorsal metatarsal artery and its clinical application. Plast Reconstr Surg 2013; 132:1028e-1039e.

10. Deqing Hu. Anatomical basis and clinical application of the first metatarsal proximal perforator-based neurocutaneous vascular flap. Clinical Anatomy 2019:1-7.

11. Lister GD, Kalisman M, Tsai TM. Reconstruction of the hand with free microneurovascular toe to hand transfer: experiences with 54 toe transfers. Plastic and Reconstructive Surgery 1983; 71:372-384.

12. Greenberg BM, May JW. Great toe to hand transfer: role of the preoperative lateral arteriogram of the foot. Journal of Hand Surgery1988; 13A:423-426.