KHẢ NĂNG CHE PHỦ CỦA VẠT CƠ DẠNG NGÓN CHÂN CÁI CUỐNG MẠCH GẦN Ở NGƯỜI VIỆT NAM

Trang Mạnh Khôi[1], Hoàng Viết Tiến[1], Đỗ Phước Hùng[1]

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát khả năng che phủ của vạt cơ dạng ngón chân cái cuống mạch gần ở người Việt Nam trưởng thành.

Phương pháp: Nghiên cứu cắt ngang mô tả thực hiện trên 30 mẫu chân cắt cụt và trên xác của người Việt Nam trưởng thành (≥ 18 tuổi) từ 03/2025 đến 09/2025.

Kết quả: Khả năng che phủ của vạt cơ dạng ngón chân cái cuống mạch gần nhánh động mạch lớn nhất được giới hạn bởi 1 đường tròn có tâm là nguyên uỷ động mạch này, bán kính cung xoay trung bình 80,86 mm ở dạng nguyên bản và từ 60,07 mm đến 80,00 mm dạng chập đôi. Khả năng che phủ của vạt cơ dạng ngón chân cái cuống mạch gần động mạch GCT được giới hạn bởi 1 đường tròn có tâm là nguyên uỷ động mạch GCT, bán kính cung xoay trung bình 103,62 mm ở dạng nguyên bản và trung bình 77,31 mm ở dạng chập đôi.

Kết luận: Vạt cơ dạng ngón chân cái cuống mạch gần có khả năng che phủ rộng vùng khuyết hỗng vùng cổ bàn chân. Cuống mạch gần ĐM GCT có cung xoay rộng hơn và khả năng che phủ toàn diện, đáng tin cậy hơn hẳn so với vạt cuống mạch gần nhánh ĐM lớn nhất.

Từ khoá: Vạt cơ dạng ngón chân cái.

SUMMARY

THE COVERAGE CAPABILITY OF THE PROXIMAL-BASED ABDUCTOR HALLUCIS MUSCLE FLAP IN VIETNAMESE ADULTS

Objective: To investigate the coverage capacity of the proximal-based abductor hallucis muscle flap in adult Vietnamese individuals.

Methods: A descriptive cross-sectional study was conducted on 30 amputated foot specimens and cadaveric feet from Vietnamese adults (≥18 years of age) from March 2025 to September 2025.

Results: The coverage capacity of the proximal proximal-based abductor hallucis muscle flap based on the largest arterial branch was limited by a circle centered at the origin of this artery, with a mean arc-of-rotation radius of 80.86 mm in the original configuration and ranging from 60.07 to 80.00 mm in the folded configuration. The coverage capacity of the proximal-based abductor hallucis muscle flap based on the *medial plantar artery* was limited by a circle centered at the origin of the *medial plantar artery*, with a mean arc-of-rotation radius of 103.62 mm in the original configuration and 77.31 mm in the folded configuration.

Conclusion: The proximal-based abductor hallucis muscle flap provides broad coverage of defects in the ankle and hindfoot region. The proximal pedicle based on the medial plantar artery provides a wider arc of rotation and significantly more comprehensive and reliable coverage than the flap based on the largest arterial branch.

Keywords: Great toe-shaped muscle flap.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Điều trị khuyết hỗng mô mềm vùng cổ – bàn chân vẫn là một thách thức lớn đối với các phẫu thuật viên chỉnh hình và tạo hình, mặc dù đã có nhiều phương pháp và loại vạt khác nhau được áp dụng (1-6). Do lớp mô mềm vùng này mỏng, các khuyết hỗng thường dễ làm lộ gân, dây chằng, xương hoặc dụng cụ cố định, nếu không được che phủ kịp thời có thể dẫn đến nhiễm trùng, hoại tử, đoạn chi và mất chức năng, ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng cuộc sống. Việc che phủ sớm và hiệu quả có vai trò then chốt trong phòng ngừa biến chứng và phục hồi chức năng. Trong lâm sàng, nhiều kỹ thuật đã được sử dụng như ghép da, vạt da cân, vạt cơ tại chỗ, vạt vùng và vạt tự do. Các vạt tại chỗ có ưu điểm là đường mổ ngắn, cung xoay thuận lợi và hạn chế nguy cơ liên quan đến miệng nối vi phẫu. Trên nghiên cứu thực nghiệm vạt cơ cho hiệu quả tưới máu tốt hơn và khả năng kháng khuẩn cao hơn so với vạt da cân. Từ năm 1966, Ralph Ger (7) đã sử dụng các cơ nội tại bàn chân, trong đó có cơ dạng ngón chân cái để che phủ khuyết hỗng mô mềm trong đó có vạt cơ dạng ngón chân cái. Sau đó, nhiều tác giả quốc tế tiếp tục nghiên cứu và ứng dụng vạt này trong tái tạo vùng gót, bàn chân, hoặc phục hồi

[1]*Trường Y - Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh*
Tác giả chịu trách nhiệm chính: Trang Mạnh Khôi
Email: tmkhoi@ump.edu.vn
Mã bài: N907
Ngày nhận bài: 27/6/2026
Ngày phản biện khoa học: 23/6/2026
Ngày duyệt bài: 1/8/2026

chức năng ở bệnh nhân liệt mặt. Tuy nhiên, các nghiên cứu trước đây còn hạn chế trong mô tả chi tiết hình thái, mạch máu và thần kinh của cơ dạng ngón chân cái. Ở Việt Nam, Nguyễn Tiến Lý năm 1996 (8) có ghi nhận sự hiện diện của nhánh động mạch gan chân trong cấp máu cho cơ dạng ngón chân cái, nhưng chưa có tác giả nào thực hiện khảo sát khả năng che phủ của vạt cuống mạch gần của cơ này. Từ thực tế đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu khảo sát khả năng che phủ của vạt cơ dạng ngón chân cái ở người Việt Nam trưởng thành.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn chọn vào:

- Xác tươi đông lạnh ≥ 18 tuổi của bộ môn Giải phẫu học - Trường Y, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

- Chân đã cắt cụt trên mức cổ chân của bệnh nhân ≥ 18 tuổi tại Bệnh viện Chợ Rẫy

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Có những tổn thương đại thể ở cổ chân và bàn chân.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu cắt ngang mô tả.



Hình 1. Dụng cụ phẫu tích

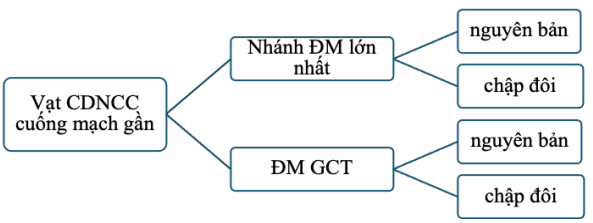
2.2. Các bước thực hiện

Bơm dung dịch chất màu xanh vào động mạch chày sau sau đó bóc tách bộc lộ ghi nhận các đặc điểm giải phẫu bàn chân, hình dạng, chiều dài cơ, chiều dài bụng cơ, chiều rộng cơ, bề dày cơ, thể tích bụng cơ dạng ngón chân cái. Ghi nhận kiểu hình, số lượng, đường kính các nhánh động mạch đi vào cơ dạng ngón chân cái. Ghi nhận số lượng và chiều dài các nhánh thần kinh đi vào cơ dạng ngón chân cái.



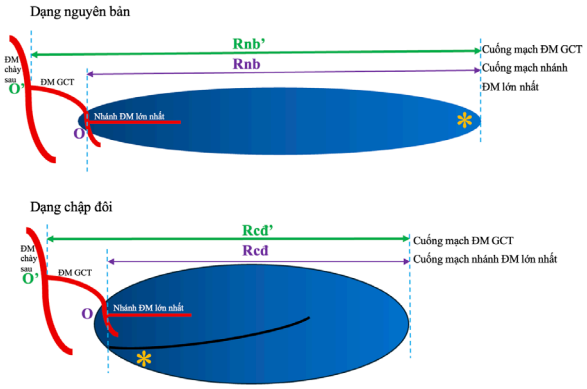
Hình 2. Đặt kim luồn bơm chất chỉ thị màu và phẫu tích mạch máu CDNCC

Thiết kế vạt CDNCC: Xác định 2 loại cuống mạch gần là nhánh ĐM lớn nhất và ĐM GCT (Với mỗi kiểu chọn cuống mạch gần, thiết kế 2 dạng vạt cơ là dạng nguyên bản và dạng chập đôi cơ).



Với mỗi kiểu thiết kế vạt, chúng tôi xác định tâm xoay, kích thước vạt cơ và bán kính cung xoay của mỗi vạt. Từ đó khả năng với tới để che phủ của mỗi kiểu thiết kế vạt CDNCC cuống mạch gần sẽ được xác định nằm trong giới hạn là hình tròn có tâm là tâm xoay đó và bán kính đường tròn

là bán kính xoay vạt. Khả năng che phủ KHMM tối đa là kích thước vạt cơ tương ứng.



Dạng nguyên bản (nb): giữ nguyên hình dạng phần bụng cơ. Dạng chập đôi (cđ): chập đôi bụng cơ, khâu điểm xa nhất bụng cơ với nguyên uỷ.

- Xác định vị trí của tâm xoay so với các mốc xương

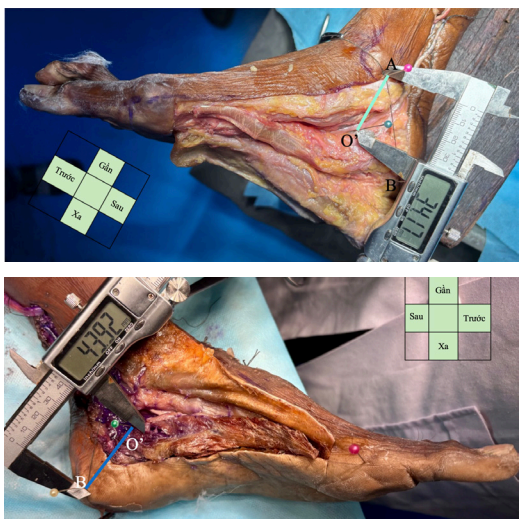
Tâm xoay (O): vị trí nguyên uỷ của nhánh ĐM lớn nhất từ ĐM GCT.

Tâm xoay (O'): vị trí nguyên uỷ của nhánh ĐM GCT từ ĐM chày sau.

Dùng thước Caliper đo chiều dài đoạn thẳng AO, BO và AO', BO' với:

A: Điểm thấp nhất mắt cá trong

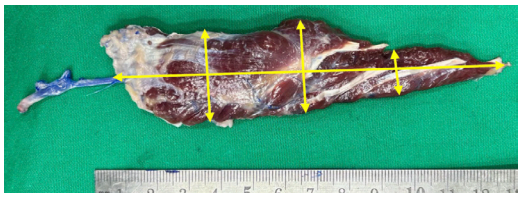
B: Điểm sau nhất của lồi củ xương gót



Hình 3. Xác định vị trí của tâm xoay so với các mốc xương

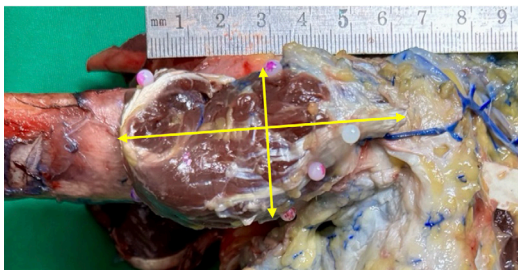
- Đo kích thước vạt cơ

Vạt dạng nguyên bản: chiều dài và chiều rộng của vạt bằng với chiều dài và chiều rộng trung bình của phần bụng cơ dạng ngón chân cái sau khi cắt lọc phần gân



Hình 4. Đo kích thước vạt nguyên bản

Vạt dạng chập đôi: sau khi chập đôi điểm xa nhất của bụng cơ vào nguyên uỷ cơ, chiều dài vạt dạng này được tính từ điểm gần nhất đến điểm xa nhất của vạt cơ. Chiều rộng vạt cơ dạng này bằng chiều rộng đoạn ½ giữa của vạt (đi qua trung điểm của đoạn thẳng chiều dài vạt cơ).



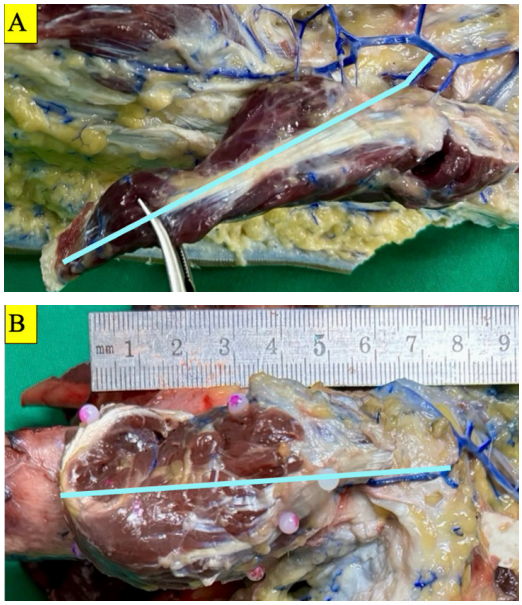
Hình 5. Đo kích thước vạt chập đôi

- Đo bán kính cung xoay:

Đối với vạt CDNCC cuống mạch gần là nhánh ĐM lớn nhất

Dạng nguyên bản:

Bán kính cung xoay (Rnb) là chiều dài từ tâm xoay nhánh ĐM lớn nhất này đến điểm xa nhất của phần bụng cơ, được đo bằng tổng chiều dài của 2 đoạn: khoảng cách từ nguyên uỷ của nhánh ĐM lớn nhất đến vị trí nhánh ĐM lớn nhất đi vào cơ (Rnb1) và khoảng cách vị trí nhánh ĐM lớn nhất vô cơ đến điểm xa nhất của cơ (Rnb2).



Hình 6. Đo bán kính cung xoay của vạt cuống mạch gần ĐM GCT

Dạng chập đôi:

Bán kính cung xoay (Rcđ) là chiều dài từ tâm xoay nhánh ĐM lớn nhất này đến điểm xa nhất của phần bụng cơ chập đôi, được đo bằng tổng chiều dài của 2 đoạn: khoảng cách từ nguyên uỷ của nhánh ĐM lớn nhất đến vị trí nhánh ĐM lớn nhất đi vào cơ (Rcđ1) và khoảng cách vị trí nhánh ĐM lớn nhất vào cơ đến điểm xa nhất của vạt cơ đã chập đôi (Rcđ2)



Hình 7. Đo bán kính cung xoay của vạt cuống mạch gần ĐM nhánh ĐM lớn nhất

Đối với vạt CDNCC cuống mạch gần là ĐM GCT

Dạng nguyên bản:

Bán kính cung xoay (Rnb') là chiều dài cuống mạch từ nguyên uỷ ĐM GCT đến điểm xa nhất của phần bụng cơ, được đo bằng tổng chiều dài của 2 đoạn: khoảng cách từ nguyên uỷ ĐM GCT đến vị trí nhánh ĐM lớn nhất vô cơ (Rnb'1) và khoảng cách vị trí nhánh ĐM lớn nhất vô cơ đến điểm xa nhất của vạt cơ (Rnb'2).

Dạng chập đôi:

Bán kính cung xoay (Rcđ') là chiều dài cuống mạch từ nguyên uỷ ĐM GCT đến điểm xa nhất của vạt cơ, được đo bằng tổng chiều dài của 2 đoạn: khoảng cách từ nguyên uỷ ĐM GCT đến vị trí nhánh ĐM lớn nhất vô cơ (Rcđ'1) và khoảng cách vị trí nhánh ĐM lớn nhất vô cơ đến điểm xa nhất của vạt cơ sau khi chập đôi (Rcđ'2).

Thực nghiệm khảo sát khả năng che phủ

Sử dụng phần bụng cơ của CDNCC làm vạt che phủ khuyết hổng mô mềm lần lượt ở 8 vùng giải phẫu (được giới hạn bằng kim):

+ Xương gót: mặt trong, mặt dưới và mặt sau

+ Gân gót: mặt trong và mặt sau

+ Mắt cá trong

+ Gân chày sau

+ Mặt trong xương ghe, chêm trong

Tiến hành thực nghiệm xoay vạt CDNCC cuống mạch gần lần lượt là nhánh ĐM lớn nhất và ĐM GCT lên che 8 vùng giải phẫu này. Sau đó, tính các biến số che phủ bằng công thức:

$$\% \text{ Che phủ} = \frac{\text{Diện tích vạt CDNCC cuống mạch gần}}{\text{Diện tích vùng giải phẫu}} \times 100\%$$

Mặt trong xương gót: Đánh dấu giới hạn điểm sau trên ở điểm bám gân gót, điểm sau nhất lồi củ gót, điểm góc sau dưới, điểm dưới nhất lồi củ gót tại điểm bám cân gan chân.

Mặt dưới xương gót: Dùng kim đánh dấu giới hạn điểm giữa bờ trong, bờ ngoài, bờ sau của mặt dưới xương gót và điểm giữa điểm bám cân gan chân vào xương gót sau khi lấy bỏ toàn bộ da đế gót.

Mặt sau xương gót: Dùng kim đánh dấu giới hạn điểm giữa bờ trong, bờ ngoài của mặt sau xương gót, điểm xa nhất của lồi củ xương gót,

điểm giữa trên nhất của mặt sau xương gót nơi gân gót bám vào xương gót sau khi lấy bỏ toàn bộ da che phủ vùng này.

Mặt sau gân gót: Dùng kim đánh dấu giới hạn điểm bờ trong và bờ ngoài gân gót bao gồm cả điểm bám gân gót vào lồi củ xương gót với 1 đoạn gân gót dài 10 cm.

Mặt trong gân gót: Dùng kim đánh dấu giới hạn điểm bám gân gót vào lồi củ gót, điểm gần nhất vạt cơ che phủ được, điểm sau và trước của mặt trong gân gót 1 đoạn gân gót có chiều dài 10 cm tính từ điểm bám tận gân.

Mắt cá trong: Dùng kim đánh dấu giới hạn điểm thấp nhất của mắt cá trong, điểm bờ trước và bờ sau của mặt trong đầu dưới xương chày 1 vùng có chiều dài 5 cm.

Mặt trong xương ghe, xương chêm trong: Dùng kim đánh dấu điểm trên nhất và dưới nhất của khe khớp sên – ghe và khe khớp chêm trong – bàn I.

Gân chày sau: Bộc lộ gân chày sau đoạn đi qua cổ chân có chiều dài 10cm từ bám tận.

Phân tích số liệu: Số liệu được nhập vào MS Excel và phân tích bằng phần mềm STATA.

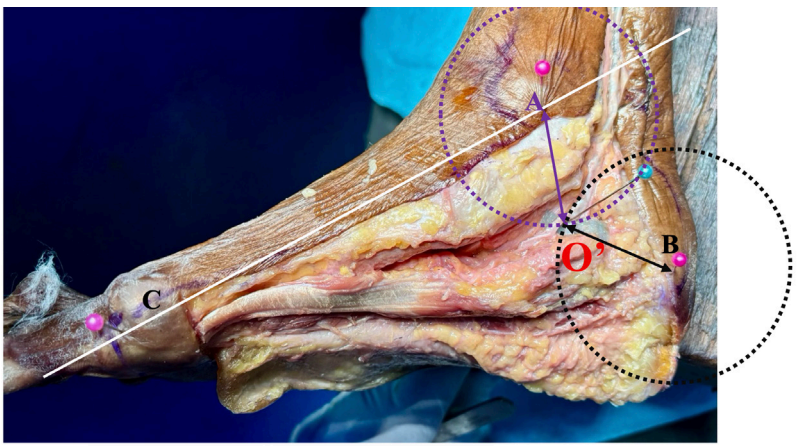
III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Bảng số liệu vị trí tâm xoay so với các mốc xương

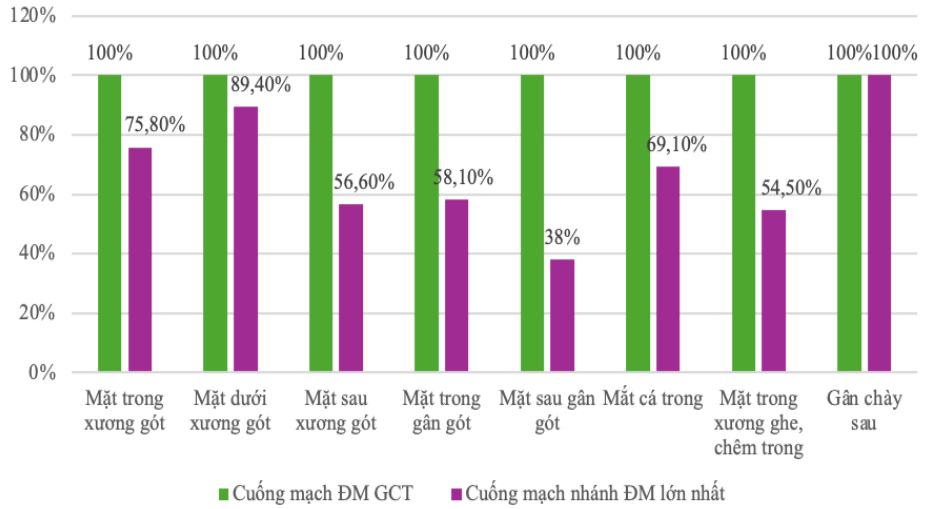
		Trung bình ± ĐLC	Thấp nhất	Cao nhất	p[a]
Khoảng cách từ tâm xoay đến điểm xa nhất mắt cá trong (mm)	Vạt nhánh ĐM lớn nhất	47,26±2,36	42,99	50,00	0,903
	Vạt ĐM GCT	33,58 ±2,70	28,40	38,88	0,687
Khoảng cách từ tâm xoay đến điểm sau nhất lồi củ xương gót (mm)	Vạt nhánh ĐM lớn nhất	45,20±4,52	36,57	54,04	0,686
	Vạt ĐM GCT	38,65±3,72	31,47	47,06	0,960

Bảng 2. Kích thước bán kính cung xoay của 2 dạng vạt CDNCC

Bán kính cung xoay		Trung bình ± ĐLC	Thấp nhất	Cao nhất	p[a]
Dạng nguyên bản	Nhánh ĐM lớn nhất (mm)	80,86 ± 5,36	72,45	96,82	0,955
	ĐM GCT(mm)	103,62 ± 5,52	90,17	112,19	0,983
Dạng chập đôi	Nhánh ĐM lớn nhất (mm)	65,09 (62,51-67,86)	60,07	80,00	0,0017
	ĐM GCT(mm)	77,31 ± 4,07	66,81	82,60	0,185



Hình 8. Tâm xoay của vạt CDNCC so với các mốc xương



Biểu đồ 1. Kết quả thực nghiệm khả năng che phủ của vạt CDNCC cuống mạch gần (N = 30)

IV. BÀN LUẬN

Chúng tôi đã thực hiện đo đạc khoảng cách của tâm xoay các cuống mạch đến vị trí 2 mốc xương là điểm xa nhất của mắt cá trong và điểm sau nhất của lồi củ xương gót. Chủ đích của dữ liệu đo đạc này là cho phép xác định vị trí của tâm xoay khi vẽ 2 đường tròn bán kính là 2 đoạn thẳng trên. Với kết quả đã được trình bày, chúng ta có thể xác định được tâm xoay của vạt CDNCC như sau: Tâm xoay O của cuống mạch nhánh ĐM lớn nhất là giao điểm xa của đường tròn có tâm A bán kính AO (47,26 ± 2,36 mm) và đường tròn có tâm B bán kính BO (45,20 ± 4,52 mm). Tâm xoay O' của cuống mạch ĐM GCT là giao điểm xa của đường tròn có tâm A bán kính AO' (33,58 ± 2,70 mm) và đường tròn tâm B bán kính BO' (38,65 ± 3,72 mm).

Sau khi xác định được vị trí của tâm xoay, phẫu thuật viên chỉ cần tìm kiếm thêm dữ liệu về bán kính cung xoay để có thể ước lượng tầm mức che phủ của vạt CDNCC cuống mạch gần như sau. Nghiên cứu cho thấy vạt CDNCC cuống mạch gần ĐM GCT phủ hoàn toàn nhiều vùng quanh gót chân như mặt trong, mặt dưới, mặt sau của xương gót; mặt trong và sau của gân gót; mắt cá trong; mặt trong của xương ghe, xương chêm trong và gân chày sau. Ngược lại vạt CDNCC cuống mạch gần nhánh ĐM lớn nhất có mức che phủ trung bình – không hoàn toàn cho các vùng này, với giá trị cao nhất ở mặt dưới xương gót khoảng 89,4 ± 4,8%, nhưng thấp ở mặt sau gân gót (38 ± 6,2%) và biến thiên lớn ở một số vị trí (ví dụ mặt sau xương gót với khoảng 56,6% (43,8–78,7%)). Rõ ràng số liệu cho thấy vạt CDNCC cuống mạch gần ĐM GCT có khả năng che phủ rộng rãi vượt trội hơn hẳn vạt CDNCC cuống mạch gần là nhánh ĐM lớn nhất.

Như vậy nếu khuyết hổng mô mềm mặt trong cổ chân lộ mắt cá trong và gân chày sau có thể khả năng cao che phủ được bằng vạt CDNCC cuống mạch nhánh ĐM lớn nhất được. Khi đó có thể bảo tồn nhánh nông và nhánh sâu của ĐM GCT. Tuy nhiên khi các khuyết hổng mô mềm mặt sau gót chân có lộ gân gót hoặc xương gót ở phần cao, có thể phẫu thuật viên cần thiết chủ động sử dụng vạt CDNCC bằng cuống mạch là ĐM GCT để đảm bảo khả năng che phủ đủ bao phủ khuyết hổng, khi đó sẽ cần thắt phần xa của các nhánh ĐM gan chân trong tại vị trí phần xa của CDNCC, vì vậy phẫu thuật viên có thể xoay vạt cơ đi cùng với việc bảo tồn nhiều nhánh ĐM đi vào cơ.

V. KẾT LUẬN

Khả năng che phủ của vạt CDNCC cuống mạch gần nhánh ĐM lớn nhất được giới hạn bởi 1 đường tròn có tâm là nguyên uỷ ĐM này, bán kính cung xoay trung bình 80,86 mm ở dạng nguyên bản và từ 60,07 mm đến 80,00 mm dạng chập đôi. Khả năng che phủ của vạt CDNCC cuống mạch gần ĐM GCT được giới hạn bởi 1 đường tròn có tâm

là nguyên uỷ ĐM GCT, bán kính cung xoay trung bình 103,62 mm ở dạng nguyên bản và trung bình 77,31 mm ở dạng chập đôi. Vạt CDNCC cuống mạch gần ĐM GCT che phủ hoàn toàn (100%) 8 vùng: mặt trong, mặt dưới và mặt sau xương gót, mặt trong và mặt sau gân gót, mắt cá trong, mặt trong xương ghe, xương chêm trong, gân chày sau. Vạt CDNCC cuống mạch gần nhánh ĐM lớn nhất có khả năng che phủ thấp hơn, với các giá trị: trung bình 89,4 % mặt dưới xương gót, trung bình 75,8 % mặt trong xương gót, với 50% mẫu được che phủ 56,6% mặt sau xương gót, trung bình 58,1 % mặt trong gân gót 1 đoạn dài 10 cm, trung bình 38 % mặt sau gân gót 1 đoạn dài 10 cm, trung bình 69,1 % mắt cá trong 1 đoạn dài 5 cm, với 50% mẫu được che phủ 54,5% mặt trong xương ghe và xương chêm trong, 100 % gân chày sau 1 đoạn 10 cm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Schepers T, Rammelt S.** Complex Foot Injury: Early and Definite Management. Foot Ankle Clin. 2017;22(1):193-213. doi: 10.1016/j.fcl.2016.09.014. PubMed PMID: 28167063.
2. **Halm JA, Rammelt S, Schepers T.** Complex injuries of the foot and ankle: Early and definite management. Fuß & Sprunggelenk. 2021;19(4):196-205. doi: https://doi.org/10.1016/j.fuspru.2021.09.002.
3. **Mathieu L, Potier L, Ndiaye R, Sene M, Mbaye E, Faye M, et al.** Soft tissue reconstruction in the leg by orthopedic surgeons: Practices at an African trauma center. Orthop Traumatol Surg Res. 2020;106(5):825-9. Epub 20200610. doi: 10.1016/j.otsr.2020.03.021. PubMed PMID: 32534898.
4. **Khan MM, Cheruvu VPR, Krishna D, Laitonjam M, Minz R, Joshi R.** Post-traumatic wounds over the dorsum of the foot - our experience. Int J Burns Trauma. 2020;10(4):137-45. Epub 20200815. PubMed PMID: 32934868; PubMed Central PMCID: PMC7486566.
5. **Laitonjam M, Khan MM, Krishna D, Cheruvu VPR, Minz R.** Reconstruction of Foot and Ankle Defects: A Prospective Analysis of Functional and Aesthetic Outcomes. Cureus. 2023;15(6):e40946. Epub 20230625. doi: 10.7759/cureus.40946. PubMed PMID: 37378308; PubMed Central PMCID: PMC10292190.
6. **Mansour AM, Jacobs A, Raj MS, Lee FG, Terrasse W, Wallace SJ, et al.** Lower Extremity Soft Tissue Reconstruction Review Article. Orthopedic Clinics of North America. 2022;53(3):287-96. doi: https://doi.org/10.1016/j.ocl.2022.03.003.
7. **Ger R.** The management of pretibial skin loss. Surgery. 1968;63(5):757-63. doi: 10.5555/uri:pii:003960606890319X.
8. **Lý N. T.** Nghiên cứu giải phẫu vạt gan chân trong và ứng dụng điều trị khuyết hổng phần mềm vùng cổ chân và gót chân: Luận án Phó tiến sĩ; 1996.