

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

ĐẠI HỌC Y DƯỢC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

NGUYỄN NGỌC THẠCH

NGHIÊN CỨU GIẢI PHẪU NHÁNH MẠCH  
MÁU MU CHÂN THÔNG NỐI VỚI ĐỘNG MẠCH  
MÁC NUÔI VẬT DA TRÊN MẮT CÁ NGOÀI VÀ  
ỨNG DỤNG LÂM SÀNG

NGÀNH: NGOẠI KHOA

(CHẨN THƯƠNG  
CHỈNH HÌNH)

MÃ SỐ: 9720104

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

TP. HỒ CHÍ MINH, Năm 2024

Công trình được hoàn thành tại: Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh

Người hướng dẫn khoa học:

Hướng dẫn 1: PGS TS Cao Thi

Hướng dẫn 2: TS BS CKII Mai Trọng Tường

Phản biện 1:

Phản biện 2:

Phản biện 3:

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp trường họp tại: Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh

Vào hồi            giờ            ngày            tháng            năm

Có thể tìm hiểu Luận án tại thư viện:

- Thư viện Quốc gia Việt Nam
- Thư viện Khoa học Tổng hợp
- Thư viện Đại học

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Tái tạo mô mềm cổ bàn chân vẫn còn là thách thức lớn trong điều trị, bởi vì nơi này có ít các lựa chọn vật da để che phủ. Phương pháp dùng vật da trên mắt cá ngoài được sử dụng và bước đầu thấy có hiệu quả. Về giải phẫu của vật da này, Masquelet đã báo cáo nguồn cấp máu hỗn hợp cho vật từ nhánh xuyên của động mạch máu. Tuy nhiên, báo cáo này chưa mô tả chi tiết nguồn máu ngược dòng để nuôi vật da từ nhánh thông nối mạch máu mu chân với động mạch máu về vị trí và kích thước mạch máu nơi thông nối. Sự thông nối này có hằng định hay không? Giải phẫu đường đi của mạch máu như thế nào? Do đó, việc nghiên cứu giải phẫu của nhánh mạch máu mu chân thông nối với động mạch máu là hết sức cần thiết. Về lâm sàng, đối với vật da trên mắt cá ngoài nguồn nuôi ngược dòng từ nhánh mạch máu mu chân thông nối với động mạch máu thì chưa có nghiên cứu chuyên biệt. Sử dụng vật da này trong điều kiện Việt Nam sẽ cho kết quả như thế nào? Vì vậy, chúng tôi thực hiện đề tài **“Nghiên cứu giải phẫu nhánh mạch máu mu chân thông nối với động mạch máu nuôi vật da trên mắt cá ngoài và ứng dụng lâm sàng”** với hai mục tiêu cụ thể như sau: Khảo sát đặc điểm giải phẫu các cuống mạch mu chân thông nối với động mạch máu nuôi vật da trên mắt cá ngoài và đánh giá kết quả ứng dụng điều trị khuyết hổng mô mềm vùng cổ bàn chân.

## **Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU**

### **1.1 Đặc điểm giải phẫu phần dưới cẳng chân bàn chân**

Mạch máu vùng cẳng chân, bàn chân:

Động mạch chày trước: Ở vùng cẳng chân trước, động mạch nằm trước màng liên cốt. Động mạch chày trước cho các nhánh quặt ngược chày sau và quặt ngược chày trước, nhánh động mạch trước mắt cá ngoài - nối với nhánh xuống thuộc nhánh xuyên của động mạch mác, là một trong các thông nối mạch máu tạo nên cung nối cổ chân. Động mạch mác: Động mạch này được tách ra khỏi thân động mạch chày mác ở vị trí khoảng 2,5 cm bờ dưới cơ khoeo, cho các nhánh nuôi cơ, xương và nhánh xuyên qua màng liên cốt của khớp chày mác dưới ra trước, nhánh này là nơi bắt nguồn của vật trên mắt cá ngoài nuôi hỗn hợp.

### **1.2 Tổng quan về che phủ khuyết hồng bằng vật da**

Vật có cuống mạch là cấu trúc mô có thể di chuyển được đến nơi khác mà vẫn giữ được tuần hoàn từ nguồn cấp máu cho mình.

### **1.3 Phân loại các vật da**

Vật da trên mắt cá ngoài nguồn nuôi ngược dòng từ nhánh mạch máu mu chân thông nối với động mạch mác là vật da cân có nhiều nhánh xuyên nhỏ, loại C theo Cormark và Lamberty.

### **1.4 Phương pháp điều trị khuyết hồng mô mềm cổ bàn chân thường dùng**

#### **1.4.1 Vật da gót ngoài**

#### **1.4.2 Vạt da động mạch lưng xương bàn**

#### **1.4.3 Vạt cân thần kinh giữa lưng bàn chân**

#### **1.4.4 Vạt da cân thần kinh hiển ngoài**

#### **1.4.5 Vạt da nhánh xuyên**

#### **1.4.6 Vạt tự do**

### **1.5 Các nghiên cứu về vạt da trên mắt cá ngoài**

#### **1.5.1 Nghiên cứu giải phẫu nguồn nuôi vạt**

##### **Nước ngoài:**

Năm 1988, Masquelet đã báo cáo về một vạt da mới, đặt tên là vạt da trên mắt cá ngoài. Vạt da này có thể sử dụng như vạt xoay với nguồn cấp máu hỗn hợp, hay dạng nguồn nuôi ngược dòng. Beveridge và Masquelet đã nghiên cứu giải phẫu ở 40 cẳng chân để làm rõ về chiều dài, kích thước và nguyên ủy nhánh xuyên động mạch máu, nghiên cứu này khẳng định có sự xuất hiện của nhánh động mạch xuất phát từ động mạch chày trước tham gia vào cấp máu cho vạt da trên mắt cá ngoài, nhưng chưa thể hiện chi tiết về động mạch này. Năm 1994, Dominique Le Nen đã nghiên cứu về nguồn cấp máu cho vạt da trên mắt cá ngoài, làm rõ vai trò động mạch phụ dưới bên. Năm 2015, Kai Rong làm rõ hơn đóng góp của động mạch phụ dưới bên xuất phát từ động mạch chày trước trong việc cung cấp máu cho vạt da trên mắt cá ngoài

### **Trong nước:**

Năm 1997, Nguyễn Tiến Bình đã nghiên cứu về giải phẫu vật da trên mắt cá ngoài ở 35 cảng chân, mô tả chủ yếu dạng cấp máu hỗn hợp, chưa nêu chi tiết dạng cấp máu ngược dòng. Năm 2003, Mai Trọng Tường đã báo cáo về các dạng biến đổi của cuống mạch vật da trên mắt cá ngoài

### **1.5.2 Các nghiên cứu về ứng dụng của vật**

#### **Nước ngoài:**

Năm 2005, Philippe Voche báo cáo kết quả sử dụng vật trên mắt cá ngoài cho 41 trường hợp dùng kiểu vật nguồn nuôi hỗn hợp 33 trường hợp và nguồn nuôi từ nhánh thông nối động mạch mu chân với động mạch mác cho 8 người bệnh còn lại. Năm 2011, Zayed đã báo cáo về ứng dụng lâm sàng vật da trên mắt cá ngoài ở 25 người bệnh, sử dụng nhiều biến thể như vật da cân, vật cân mỡ, vật da có cuống cân mỡ. Năm 2020, Nambi báo cáo sử dụng vật da trên mắt cá ngoài ở dạng nguồn nuôi thuận dòng cho 17 trường hợp và 3 người bệnh được dùng vật kiểu nguồn nuôi ngược dòng.

#### **Trong nước:**

Năm 1997, Nguyễn Tiến Bình đã sử dụng 21 vật da này cả loại nguồn nuôi hỗn hợp và nguồn nuôi ngược dòng. Năm 2009, Vũ Nhất Định sử dụng vật trên mắt cá ngoài có 3 vật nguồn nuôi ngược dòng, 17 vật nguồn nuôi hỗn hợp.

## **Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1 Đối tượng nghiên cứu**

#### **2.1.1 Nghiên cứu giải phẫu**

**Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Phần chi dưới cắt cụt người Việt Nam

**Tiêu chuẩn loại trừ:** Cẳng chân có bất thường giải phẫu

#### **2.1.2 Ứng dụng lâm sàng**

**Tiêu chuẩn chọn mẫu** cổ bàn chân lộ xương gân cơ thần kinh

**Tiêu chuẩn loại trừ** bị chấn thương ở trước cổ chân

### **2.2 Phương pháp nghiên cứu**

#### **2.2.1 Thiết kế nghiên cứu**

##### **2.2.1.1 Nghiên cứu giải phẫu**

##### **2.2.1.2 Ứng dụng lâm sàng**

#### **2.2.2 Thời gian và địa điểm nghiên cứu**

**2.2.2.1 Nghiên cứu giải phẫu** 04/2021 tới tháng 06/2023.

**2.2.2.2 Ứng dụng lâm sàng** tháng 01/2017 đến tháng 04/2023.

#### **2.2.3 Cỡ mẫu nghiên cứu**

**2.2.3.1 Nghiên cứu giải phẫu** Phẫu tích 24 cẳng chân cắt cụt. Lấy mẫu thuận tiện.

**2.2.3.2 Ứng dụng lâm sàng** Ước tính cỡ mẫu theo công thức.  
 $n = 44,79$ . Chúng tôi thu thập dữ liệu ở ít nhất 45 vật da.

#### **2.2.4 Xác định các biến số độc lập và phụ thuộc**

##### **2.2.4.1 Nghiên cứu giải phẫu**

### **Nghiên cứu giải phẫu thu các biến số độc lập, gồm:**

Tuổi, giới, chân trái hay chân phải. Số lượng mạch đi vào cân sâu, kích thước mạch máu. Nguyên ủy của động mạch nuôi vật. Khoảng cách từ các mốc trên da với các thông nối...

#### **2.2.4.2 Ứng dụng lâm sàng**

**Biến số độc lập:** vùng che phủ, diện tích vết thương, chiều dài cuống cân mỡ, tổng chiều dài vật da, kích thước đảo da, cách che phủ cuống vật, thời gian phẫu thuật, biến đổi nguồn cấp máu cho vật

**Biến số phụ thuộc:** sự sống của vật da, tính thẩm mỹ của nơi nhận và cho vật, di chứng vùng cho vật, sự hồi phục chức năng cổ bàn chân sau điều trị. Thời điểm đánh giá bao gồm ngay sau mổ, 7 ngày đầu sau mổ, 4 tuần đầu sau mổ, 6 tháng sau mổ và 30 tháng sau mổ. Chúng tôi sử dụng thang điểm Hashmi để đánh giá kết quả xa sau điều trị

### **2.2.5 Phương pháp và công cụ đo lường, thu thập số liệu**

#### **2.2.5.1 Nghiên cứu giải phẫu**

**Dụng cụ thực hiện** Kính lúp, kính hiển vi. Thước Caliper với độ chính xác 0,01 mm

**Kỹ thuật phẫu tích** thực hiện qua các thì: Vẽ thiết kế mốc trên da, phẫu tích tìm nhánh mạch máu nuôi vật da và ghi nhận các thông số.

#### **2.2.5.2 Ứng dụng lâm sàng**



## **Dụng cụ phẫu thuật**

### **Các bước tiến hành phẫu thuật**

**Kỹ thuật mổ:** Vẽ trực vật da, quy tắc xác định điểm xoay, vẽ thiết kế vật ở trên da

**Các bước bóc tách vật da trên mắt cá ngoài được nuôi bởi thông nối mạch máu mu chân với động mạch mạc:**

Bước 1: Thăm sát cuống mạch vào cân sâu. Bước 2: Bóc tách nhánh xuống thuộc nhánh xuyên động mạch mạc đi theo vật. Bước 3: Cột và cắt nhánh xuyên trước của động mạch mạc. Bước 4: Bóc tách toàn bộ vật da. Bước 5: Chuyển vật tới nơi nhận. Bước 6: Xử trí vết thương nơi cho vật

Chăm sóc sau mổ: Trong 6 tiếng đầu sau phẫu thuật, quan sát kỹ màu sắc của vật da. Vật da sống tốt sẽ có màu hồng, trương lực căng, sờ ấm. Nếu vật có hiện tượng bầm tím xuất hiện loang lổ trên bề mặt thì tiến hành cắt bớt chỉ ở vùng khâu cuống cân mỡ và ở nơi nhận vật. Sau đó tiếp tục theo dõi. Thay băng vết thương hàng ngày và theo dõi vật da ở các thông số cơ bản để đảm bảo rằng vật sống tốt như màu sắc hồng hào, trương lực căng, dấu làm đầy mao mạch dưới 2 giây, sờ vào vật ấm. Quan sát dịch rỉ ra ở nơi nhận vật để có thể phát hiện sớm tình trạng nhiễm trùng qua các thông số dịch có mùi hôi, có màu xanh hay vàng, cũng như xét nghiệm công thức máu nếu người bệnh có sốt. Cây dịch để sử dụng kháng sinh theo kháng sinh đồ. Ở thời điểm 1 ngày sau mổ thì bắt đầu cho người bệnh tập vận động nhẹ

nhàng các ngón chân, khớp cổ chân, khớp gối tại giường. Sau khoảng 3 tới 5 ngày, vớt vạt da hồng hào, không có dấu hiệu nhiễm trùng, thì khâu kín vạt vào nơi nhận vạt ở phòng tiểu phẫu. Vào thời điểm 7 ngày, có thể cho người bệnh xuất viện, và có lịch tái khám sau đó. Lúc xuất viện, hướng dẫn người bệnh đi lại nhẹ nhàng, cần mang giày dép rộng, tránh tì đè vào vạt.

### **2.2.6 Quy trình nghiên cứu**

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu giải phẫu báo cáo hàng loạt ca, ghi nhận kết quả phẫu tích ở 24 cẳng chân cắt cụt về giải phẫu nguồn máu nuôi ngược dòng cho vạt da trên mắt cá ngoài.

Cùng với nghiên cứu giải phẫu, thực hiện nghiên cứu áp dụng lâm sàng, phương pháp nghiên cứu tiền cứu mô tả. Ghi nhận kết quả áp dụng vạt da trên mắt cá ngoài nguồn nuôi ngược dòng để che phủ khuyết hồng mô mềm ở cổ bàn chân.

### **2.2.7 Phương pháp phân tích dữ liệu**

Các biến số định tính được trình bày dưới dạng tỉ lệ phần trăm (%). Tính trung bình, độ lệch chuẩn. Kiểm định sự khác biệt giữa hai trung bình bằng student's test. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p \leq 0,05$ . Phép kiểm Anova cho hơn hai giá trị trung bình có phương sai đồng nhất. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p \leq 0,05$ . Kiểm định sự khác biệt giữa các tỉ lệ bằng phép kiểm Chi bình phương và Fisher's exact test. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p \leq 0,05$



## Chương 3. KẾT QUẢ

### 3.1 Giải phẫu nguồn nuôi vật

#### 3.1.1 Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Độ tuổi từ 13 tới 78 tuổi, trung bình là  $41,79 \pm 22$  tuổi.

#### 3.1.2 Đặc điểm vị trí của các thông nối mạch máu cuống vật

***Sự liên quan giữa đường nối 2 mắt cá và các điểm thông nối*** Luôn tồn tại các thông nối mạch máu ở mu chân

***Khoảng cách giữa mố 2 và nhánh xuống đo ngang mức đường nối hai mắt cá*** khoảng cách giữa mố 2 và nhánh xuống trung bình là  $5,6 \pm 3,4$  mm (từ 1 tới 13,2 mm).

***Khoảng cách từ nơi thông nối nhánh xuống với ĐM trước mắt cá ngoài và đường nối hai mắt cá*** khoảng cách trung bình là  $8,6 \pm 5,7$  mm (từ 1,74 tới 19,4 mm).

***Khoảng cách từ nơi thông nối ĐM trước mắt cá ngoài với ĐM chày trước và đường nối hai mắt cá*** khoảng cách trung bình là  $9,1 \pm 3,9$  mm (từ 2,1 tới 15,8 mm).

#### 3.1.3 Kích thước mạch máu ở các vị trí thông nối

Kích thước mạch máu ở thông nối nhánh xuống với ĐM trước mắt cá ngoài là  $0,8 \pm 0,2$  (từ 0,5 tới 1) mm, ở thông nối ĐM trước mắt cá ngoài với ĐM chày trước là  $1 \pm 0,2$  (từ 0,6 tới 1,5) mm.

**3.1.4 Đặc điểm thông nối giữa nhánh xuống và ĐM trước mắt cá ngoài** một cung thông nối (17 trường hợp, chiếm 71%), hai cung thông nối (7 trường hợp, chiếm 29%).

**3.1.5 Tổng chiều dài vật da** từ thông nối nhánh xuống và động mạch trước mắt cá ngoài tới giao điểm trục vật da và đường giữa cẳng chân, trung bình là  $19,8 \pm 3,2$  (từ 16,5 tới 27,4) cm, từ thông nối động mạch trước mắt cá ngoài và động mạch chày trước tới tới giao điểm trục vật da và đường giữa cẳng chân là  $22,2 \pm 3$  (từ 18,6 tới 30,3) cm.

**3.1.6 Đặc điểm mạch máu vào cân sâu nuôi vật da** luôn có ít nhất một cuống mạch máu vào cân sâu nuôi vật da.

**3.1.7 Nguồn cấp máu cho vật da** phối hợp giữa động mạch chày trước và mác đi vào cân sâu nuôi vật da chiếm đa số

**3.2 Kết quả ứng dụng lâm sàng** thời gian theo dõi ít nhất là 6 tháng, xa nhất là 30 tháng, thời gian theo dõi trung bình đạt  $20,3 \pm 9,8$  tháng. Sau thời gian 30 tháng không thu số liệu nữa

### **3.2.1 Đặc điểm mẫu nghiên cứu**

**3.2.1.1 Giới tính** nam giới bị khuyết hồng mô mềm nhiều hơn, vùng bàn chân trước thường bị tổn thương nhất

#### **3.2.1.2 Độ tuổi và chân tổn thương**

**Độ tuổi:** từ 15 tới 73 tuổi (trung bình  $40,2 \pm 15$  tuổi)

**Chân tổn thương:** phải bị tổn thương 2 lần so với chân trái.

### 3.2.2 Tính linh hoạt của vật da

**Điều trị khuyết hồng mô mềm đa dạng về nguyên nhân**  
nguyên nhân chủ yếu từ tai nạn giao thông (tỉ lệ 85%)

**Che phủ khuyết hồng mô mềm ở nhiều vị trí khác nhau**  
Hầu hết các tổn thương nằm ở bàn chân trước.

#### **Hình dáng kích thước vật tùy chỉnh theo tổn thương**

**Diện tích vết thương:** Chiều dài trung bình  $7,9 \pm 3$  cm. Chiều ngang trung bình  $4,6 \pm 1,4$  cm. Đa số vết thương có diện tích phân bố ở khoảng 20 tới 60 cm<sup>2</sup> (trung bình  $37,6 \pm 20,1$  cm<sup>2</sup>).

**Diện tích đảo da:** chiều dài trung bình là  $9,2 \pm 3$  cm. Chiều ngang trung bình  $5,2 \pm 1,3$  cm. Diện tích trung bình  $48,4 \pm 21,5$  cm<sup>2</sup>.

**Vị trí điểm xoay:** Tổng chiều dài vật da trung bình là  $17,5 \pm 3,3$  cm. Nhóm điểm xoay nằm trên so với mốc 2, tổng chiều dài vật thu được trung bình  $11,4 \pm 1,3$  cm. Nhóm điểm xoay ở tại mốc 2, tổng chiều dài vật thu được trung bình là  $17,4 \pm 2,1$  cm. Nhóm điểm xoay nằm bên dưới so với mốc 2 có tổng chiều dài vật da trung bình là  $21,5 \pm 1,4$  cm

### 3.2.3 Các đặc điểm kỹ thuật trong mổ

**Phân bố thời gian mổ** ngắn nhất là 60 phút và dài nhất là 200 phút. Trung bình khoảng  $91 \pm 22,6$  phút.

### 3.2.4 Kết quả chung sau mổ

**Kết quả sống của vạt** 4 vạt hoại tử một phần, 4 vạt hoại tử rìa mép phía xa và 38 vạt sống hoàn toàn.

**3.2.5 Điều trị vết thương tiếp theo sau khi đã xoay vạt da**  
 Trong 9 trường hợp sung huyết thì 1 trường hợp ổn định sau vài ngày, 4 trường hợp có hoại tử mép xa được khâu tiểu phẫu, 4 trường hợp diễn tiến hoại tử một phần vạt da và được mổ thêm một lần để cắt lọc ghép da.

### 3.2.6 Kết quả xa

**Kết quả tổng hợp theo thang điểm Hashmi** hầu hết người bệnh đạt mức tốt theo thang điểm Hashmi về sử dụng vạt da trong cuộc sống, chi tiết trình bày trong bảng 3.19.

**Bảng 3.19: Phân bố kết quả xa theo thang điểm Hashmi**

| Kết quả \ Số liệu       | Số vạt (n=46) | Tỉ lệ %<br>(100%) |
|-------------------------|---------------|-------------------|
| Xuất sắc (17-20 điểm)   | 16            | 35%               |
| Tốt (13-16 điểm)        | 30            | 65%               |
| Trung bình (9- 12 điểm) | 0             | 0%                |
| Kém ( $\leq 8$ điểm)    | 0             | 0%                |

## Chương 4. BÀN LUẬN

### 4.1 Giải phẫu nguồn nuôi vật

**4.1.1 Đặc điểm mẫu nghiên cứu** độ tuổi phân bố đều theo nhóm tuổi từ 13 tới 78 tuổi, phân bố giới tính tỉ lệ nam và nữ tương đương. Vì thế, kết quả nghiên cứu thể hiện sự khách quan cho dân số nói chung.

### 4.1.2 Đặc điểm vị trí của các thông nối mạch máu cuống vật

*Vị trí thông nối nhánh xuống với nhánh ĐM trước mắt cá ngoài tương quan với đường nối hai mắt cá trên da*

Thông nối nhánh xuống với ĐM trước mắt cá ngoài luôn nằm ở bên dưới của đường nối hai mắt cá. Khoảng cách này được ghi nhận trung bình khoảng 8,6 mm. Chúng tôi đề xuất chọn điểm xoay trên da của vật da trên mắt cá ngoài ngược dòng ngay ở mốc 2. Mốc này dễ dàng xác định là giao điểm của đường nối hai mắt cá với trục của xương bàn IV. Ngoài việc chọn mốc 2 làm điểm xoay đồng nghĩa với luôn luôn chúng ta có được cung thông nối mạch máu, vốn ở thấp hơn mốc này trung bình 8,6 mm.

### 4.1.3 Kích thước mạch máu ở các vị trí thông nối

Kích thước trung bình của mạch máu tại thông nối giữa ĐM trước mắt cá ngoài và ĐM chày trước khoảng 1 mm, ở vị trí thông nối giữa nhánh xuống với nhánh ĐM trước mắt cá ngoài khoảng 0,8 mm. Có sự khác biệt về kích thước mạch máu nơi thông nối ở nghiên cứu của chúng tôi và Beveridge. Lý do vì đối nghiên



cứu này ở cẳng chân người Việt Nam, có hình thể nhỏ bé hơn so với đối tượng nghiên cứu của Beveridge là người Châu Âu.

#### **4.1.4 Đặc điểm thông nối giữa nhánh xuống và ĐM trước mắt cá ngoài**

Khi sử dụng vật da trên mắt cá ngoài, để lấy cuống mạch máu dài hơn, chúng ta có thể thám sát ở ngay thông nối giữa nhánh xuống với nhánh ĐM trước mắt cá ngoài, trong trường hợp có hai thông nối, thì có thể tận dụng cung thông nối thứ hai để gia tăng chiều dài cuống mạch máu

#### **4.1.5 Tổng chiều dài vật da**

Tổng chiều dài vật da tính từ thông nối nhánh xuống với động mạch trước mắt cá ngoài trung bình là 19,8 cm và đạt khoảng 22,2 cm khi tính từ thông nối động mạch trước mắt cá ngoài với động mạch chày trước. Dữ liệu này cung cấp cơ sở ước đoán độ vuron của vật để thiết kế vật da trước mổ, có ích trong lâm sàng.

#### **4.1.6 Đặc điểm mạch máu vào cân sâu nuôi vật da**

Khi bóc tách vật này, đã tìm được một nhánh mạch máu vào cân sâu, phẫu thuật viên chưa vội dừng lại mà cần tiếp tục phẫu tích để có được thêm 1 tới 2 nhánh mạch máu nữa đi vào cân sâu. Càng gia tăng được số lượng mạch máu vào nuôi vật thì khả năng cấp máu càng tốt hơn vì đây là vật da cân loại C

#### **4.1.7 Nguồn cấp máu cho vật da**

*Vật da được cấp máu từ động mạch mác*

Có 37,5% nguồn nuôi vạt da đến từ chỉ riêng động mạch máu. Như vậy, khác với mô tả ban đầu của Masquelet vốn cho rằng nguồn máu nuôi vạt da trên mắt cá ngoài tới từ động mạch máu. Chúng tôi cho rằng nghiên cứu về sự cấp máu tới vạt da trên mắt cá ngoài là chủ đề hay, được nhiều tác giả chọn lựa để nghiên cứu. Điều này cho ra các hiểu biết sâu hơn về sự phối hợp giữa các động mạch ở cẳng chân để nuôi vạt da.

***Vạt da được cấp máu từ hai nguồn là động mạch máu phối hợp nhánh từ động mạch chày trước***

Trong nghiên cứu này và các tác giả gần đây, cho thấy dạng phối hợp này chiếm ưu thế trong việc cấp máu cho vạt da. Nghiên cứu của chúng tôi không khảo sát sâu hơn về nhánh động mạch phụ dưới bên, lý do ý nghĩa của mạch máu này ứng dụng nhiều ở vạt da trên mắt cá ngoài với nguồn nuôi hỗn hợp.

***Vạt da được cấp máu từ riêng động mạch chày trước***

Nghiên cứu ghi nhận có 4% (1/24 trường hợp), nguồn nuôi cho vạt da trên mắt cá ngoài chỉ tới từ động mạch chày trước, trong trường hợp biến đổi nguồn cấp máu khác với mô tả ban đầu của Masquelet, chúng ta vẫn có thể tiến hành bóc tách vạt da trên mắt cá ngoài, bao gồm cột và cắt động mạch phụ dưới bên ở điểm chia ra khỏi động mạch chày trước

**4.1.8 Quy trình bóc tách nhánh mạch máu mu chân thông nối với động mạch máu nuôi vạt da trên mắt cá ngoài**

Chúng tôi đề xuất quy trình bóc tách cuống nuôi vật cho nguồn nuôi ngược dòng, gồm các bước sau:

Bước 1: Xác định hõm của khớp chày mác dưới, vị trí khoảng 5 cm trên mắt cá ngoài.

Bước 2: Xác định mốc 2.

Bước 3: Vẽ đường hơi cong từ hõm của khớp chày mác dưới, đi hướng về mốc 2 (nằm trong phạm vi cách mốc 2 khoảng 5 mm ở ngang đường nối hai mắt cá), tiếp tục đi xuống dưới đường nối hai mắt cá khoảng 10 mm và đi ngang vào trong, hướng vào động mạch chày trước (giao với động mạch chày trước ở vị trí cách đường nối hai mắt cá khoảng 10 mm). Điểm xoay sẽ nằm trên đường vẽ này. Từ nghiên cứu giải phẫu, kết quả cho thấy tổng chiều dài vật da khi lấy điểm xoay ở thông nối nhánh xuống với động mạch trước mắt cá ngoài là 19,8 cm (từ 16,5 tới 27,4 cm) và điểm xoay ở thông nối động mạch trước mắt cá ngoài với động mạch chày trước là 22,2 cm (từ 18,6 tới 30,3 cm).

## **4.2 Kết quả ứng dụng lâm sàng**

### **4.2.1 Đặc điểm mẫu nghiên cứu**

Nghiên cứu này cho thấy tỉ lệ người bệnh khuyết hồng mô mềm cổ bàn chân ở nam gấp 3 lần so với nữ giới. Lý giải điều này, chúng tôi cho rằng do nam giới hoạt động thể chất nhiều hơn, đưa đến khả năng bị tai nạn cao hơn so với giới nữ.

### **4.2.2 Tính linh hoạt của vật da**

**Điều trị khuyết hồng mô mềm đa dạng về nguyên nhân**  
cao nhất là tai nạn giao thông gây ra khuyết hồng mô mềm cổ bàn chân (tỉ lệ 85%). Điều này khác với ghi nhận của các tác giả trên thế giới trước đó. Bởi vì người dân Việt Nam sử dụng chủ yếu là xe máy, khi tai nạn xảy ra, các bộ phận cơ thể không được bảo vệ khi gặp chấn thương trực tiếp

**Che phủ khuyết hồng mô mềm ở nhiều vị trí khác nhau sử dụng vật này cho khuyết hồng mô mềm bàn chân trước chiếm 71,7%,** nghiên cứu này tiên phong ứng dụng vật da trên mắt cá ngoài che phủ cho phân vùng bàn chân trước với cỡ mẫu lớn. Để đạt được điều này, chúng tôi đã áp dụng thành quả của nghiên cứu cơ bản phẫu tích trên cẳng chân cắt cụt, từ đó hiểu rõ về bản chất cung thông nối ở mu chân nuôi vật da này.

**Hình dáng kích thước vật tùy chỉnh theo tổn thương** chiều ngang trung bình là 5 cm. Đối với chiều dài đảo da trung bình là 9 cm. Diện tích đảo da chúng tôi bóc tách trung bình đạt 48 cm<sup>2</sup>.

Hầu hết các vật trong nghiên cứu có điểm xoay nằm ở ngay mốc 2 (33/46 vật), tại vị trí này, bóc tách được tổng chiều dài vật da trung bình đạt 17,4 cm. Nhìn lại kết quả giải phẫu trong nghiên cứu, khi lấy điểm xoay tại thông nối giữa nhánh xuống với động mạch trước mắt cá thì tổng chiều dài vật da thu được trung bình 19,5 cm. Như vậy, kết quả thu được khi ứng dụng lâm sàng nằm trong giới hạn an toàn được đề xuất từ nghiên cứu giải phẫu. Trong nghiên cứu ứng dụng lâm sàng vật da này, có 8/46 vật da cần được bóc tách tổng chiều dài cuống lớn để gia tăng độ vươn

xa của vật, do đó chúng tôi đã chọn điểm xoay nằm dưới so với mốc 2, thu được kết quả tổng chiều dài vật trung bình là 21,5 cm, dài nhất đạt 24 cm. So với kết quả từ nghiên cứu giải phẫu cuống mạch nuôi vật, tổng chiều dài vật da có thể đạt tối đa là 30 cm, cho thấy trên lâm sàng chúng tôi đã chọn điểm xoay phù hợp, luôn nằm dưới giới hạn cho phép mà kết quả nghiên cứu giải phẫu đưa ra.

#### **4.2.3 Các đặc điểm kỹ thuật trong mổ**

##### **Phân bố thời gian mổ**

Thời gian mổ trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi khoảng 1,5 giờ, nhìn chung tương đồng với các tác giả khác. Thời gian mổ vật da trên mắt cá ngoài ngắn hơn so với vật da tự do trong việc tái tạo khuyết hồng mô mềm cổ bàn chân, việc triển khai phương án mổ này dễ dàng hơn

##### **4.2.4 Kết quả chung sau mổ**

Vật da sống hoàn toàn đạt 82%, tỉ lệ hoại tử mép xa của vật là 9%, tỉ lệ hoại tử một phần vật da là 9%, không có trường hợp nào bị hoại tử hoàn toàn vật da trên mắt cá ngoài. Có 4 trường hợp hoại tử một phần vật da, được đưa xuống phòng mổ cắt lọc, ghép da bổ sung, chúng tôi tính là thất bại của phương pháp điều trị. Do đó, tỉ lệ thành công trong nghiên cứu này đạt 91%. Như vậy, nghiên cứu của chúng tôi đã bổ sung cho các nghiên cứu đã có và ghi nhận kết quả chuyên biệt về ứng dụng vật da trên mắt cá ngoài nguồn nuôi ngược dòng trong tái tạo khuyết hồng mô mềm cổ bàn chân.

#### **4.2.5 Điều trị vết thương tiếp theo sau khi đã xoay vạt da**

Nghiên cứu này có 9 trường hợp có sung huyết sau mổ. Trong đó có 1 trường hợp sau thời gian điều trị bằng kê cao chân, sưởi đèn thì vạt da hết sung huyết. Còn 4 trường hợp thì có diễn tiến thành hoại tử mép xa của vạt và 4 trường hợp còn lại vạt bị hoại tử một phần. Đối với các trường hợp bị hoại tử mép xa trong nghiên cứu này (4/46 vạt), được tiến hành xử lý ở phòng tiểu phẫu. Các trường hợp hoại tử một phần vạt da (4/46 vạt) được chúng tôi đưa trở lại phòng mổ để cắt lọc phần hoại tử và kiểm tra nền vết thương không có hiện tượng lộ xương, mô đệm lớp cân sâu của vạt vẫn đảm bảo che phủ được các mô quý ở nơi nhận, nên được tiến hành ghép da mỏng, và có sự lành thương hoàn toàn sau đó.

#### **4.2.6 Kết quả xa**

##### ***Kết quả tổng hợp theo thang điểm Hashmi***

Trong nghiên cứu này, không có người bệnh nào có mức độ trung bình hay kém về kết quả xa theo thang điểm Hashmi. Điều đó chứng tỏ phương án sử dụng vạt da trên mắt cá ngoài được nuôi bởi nhánh mạch máu mu chân thông nối với động mạch mạc để che phủ các phân vùng ở cổ bàn chân đạt hiệu quả tốt về mặt che phủ khuyết hồng mô mềm, được người bệnh chấp nhận về tính thẩm mỹ, giúp người bệnh quay lại sinh hoạt thường ngày.

## KẾT LUẬN

### **Về giải phẫu nhánh mạch máu mu chân thông nối động mạch mạc nuôi vạt da trên mắt cá ngoài:**

Từ năm 2021 tới 2023, chúng tôi đã phẫu tích 24 tiêu bản cẳng chân cắt cụt tại bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình TP. Hồ Chí Minh. Các kết quả được ghi nhận như sau:

Tổng chiều dài vạt da tính từ vị trí thông nối giữa nhánh xuống với ĐM trước mắt cá ngoài là  $19,8 \pm 3,2$  cm.

Tổng chiều dài vạt da tính từ nguyên ủy ĐM trước mắt cá ngoài là  $22,2 \pm 3$  cm.

Cuống mạch đi vào cân sâu nuôi vạt có các dạng chỉ 1 cuống mạch (25%), có 2 cuống mạch (58%), có đồng thời 3 cuống mạch vào cân sâu (17%).

Vị trí của nhánh xuống thuộc nhánh xuyên động mạch mạc so với mốc 2 ở ngang mức đường nối hai mắt cá trên da trước cổ chân là  $5,6 \pm 3,4$  mm.

Vị trí thông nối giữa nhánh xuống và ĐM trước mắt cá ngoài so với đường nối hai mắt cá trên da ở trước cổ chân là  $8,6 \pm 5,7$  mm.

Vị trí nguyên ủy ĐM trước mắt cá ngoài so với đường nối hai mắt cá trên da ở trước cổ chân là  $9,1 \pm 3,9$  mm.

Kích thước của động mạch đo ở nơi thông nối giữa nhánh xuống với ĐM trước mắt cá ngoài là  $0,8 \pm 0,2$  mm.

Kích thước của động mạch đo ở nguyên ủy ĐM trước mắt cá ngoài là  $1 \pm 0,2$  mm.

Có hai dạng thông nối mạch máu giữa nhánh xuống và động mạch trước mắt cá ngoài, dạng chỉ có một thông nối (71%) và dạng có hai thông nối (29%).

Các dạng nguồn cấp máu cho vật da trên mắt cá ngoài: Chỉ tới từ động mạch mạc đơn thuần (37,5%), có sự phối hợp giữa nhánh phụ dưới bên của động mạch chày trước và động mạch mạc (58%) và tới chỉ riêng từ nhánh động mạch phụ dưới bên thuộc động mạch chày trước (4%).

### **Về ứng dụng lâm sàng:**

Từ năm 2017 tới 2023, nghiên cứu đã điều trị cho 45 người bệnh khuyết hồng mô mềm cổ bàn chân với 46 vật da trên mắt cá ngoài tại bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình TP. Hồ Chí Minh. Các kết quả được ghi nhận như sau:

Luôn tồn tại cung thông nối mạch máu ở mu chân để cấp máu ngược dòng cho vật da. Tổng chiều dài vật da trung bình là  $17,5 \pm 3,3$  cm (10- 24 cm).

Có 33/46 vật sử dụng điểm xoay tại vị trí mốc 2, tổng chiều dài vật trung bình thu được là 17,4 cm. Có 8/46 vật sử dụng điểm xoay nằm dưới mốc 2, tổng chiều dài vật trung bình thu được là 21,5 cm. Có 5/46 vật sử dụng điểm xoay nằm trên mốc 2, tổng chiều dài vật trung bình là 11,4 cm.



Tất cả trường hợp ứng dụng lâm sàng đều có mạch máu vào cân sâu nuôi vật da trên mắt cá ngoài. Số vật có đồng thời 3 cuống mạch vào cân sâu là 10/46, có đồng thời 2 cuống mạch vào cân sâu là 27/46, có một cuống mạch vào cân sâu là 9/46.

Vị trí che phủ gồm bàn chân trước (72%), bàn chân giữa (17%), sau gót (7%), mắt cá trong (4%).

Thời gian phẫu thuật trung là  $91 \pm 22,6$  phút. Cuống vật da che phủ bằng luồn dưới đường hầm (26%), và bằng cải tiến bóc tách cuống cân mỡ rộng 3 cm kèm dải da 1 cm ở chính giữa (74%). Diện tích đảo da được bóc tách đạt kích thước trung bình  $48,4 \pm 21,5 \text{ cm}^2$ .

Tỉ lệ thành công trong toàn bộ nghiên cứu đạt 91%. Không có người bệnh ở mức độ trung bình hay kém về kết quả xa theo thang điểm Hashmi. Đạt mức tốt chiếm 65% (30/46 vật) và 35% đạt mức xuất sắc (16/46 vật).

## KIẾN NGHỊ

Nghiên cứu giải phẫu nhánh mạch máu mu chân thông nối với động mạch mạc nuôi vạt da trên mắt cá ngoài đã ghi nhận chi tiết các đặc điểm mạch máu trên cung thông nối này và đề xuất quy trình bóc tách vạt, trong đó nổi bật là đường chứa điểm xoay. Vì vậy, chúng tôi kiến nghị các phẫu thuật viên chấn thương chỉnh hình ứng dụng đường chứa điểm xoay khi bóc vạt da trên mắt cá ngoài nguồn nuôi ngược dòng.

Nghiên cứu này cho thấy kinh nghiệm lâm sàng khi sử dụng vạt da trên mắt cá ngoài với nguồn nuôi từ nhánh mạch máu mu chân thông nối với động mạch mạc, có thể che phủ được nhiều phân vùng khác nhau của cổ bàn chân với tỉ lệ thành công cao, tổng chiều dài vạt da trên lâm sàng có thể đạt tới 24 cm, kết quả giải phẫu còn cho thấy có thể lấy được tổng chiều dài vạt da tới 30,3 cm. Chúng tôi kiến nghị sử dụng vạt da này để che phủ cho khuyết hồng mô mềm mặt lưng bàn chân trước.

## **DANH MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN**

1. **Thach Ngoc Nguyen, Tuong Trong Mai, Thi Cao, Truc Thanh Thai** (2023). “Lateral supramalleolar flap for soft tissue coverage of ankle and foot defects”, *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*, Volume 57. Issue 1-6, page 459-465.
2. **Thach Ngoc Nguyen, Tuong Trong Mai, Khanh Hoa Vo, Thi Cao** (2023). “Initial results of covering soft tissue defects in the foot using the lateral supramalleolar flap nourishing by the dorsal vessels anastomosis with the peroneal artery”, *Journal of University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City*, Volume 7. Issue 3, page 49-54.
3. **Nguyễn Ngọc Thạch, Mai Trọng Tường, Cao Thị** (2023). “Kỹ thuật chọn điểm xoay cho vạt da trên mắt cá ngoài nguồn nuôi ngược dòng”, *Tạp chí Y dược học Cần Thơ*, số 68, trang 15-21.
4. **Nguyễn Ngọc Thạch, Mai Trọng Tường, Cao Thị** (2023). “Tái tạo khuyết hổng mô mềm bàn chân bằng vạt da trên mắt cá ngoài được nuôi bởi nhánh mạch máu mu chân thông nối với động mạch mạc”, *Tạp chí Y dược học lâm sàng* 108, số 6, tập 18, trang 153-158.