

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO      BỘ QUỐC PHÒNG**  
**VIỆN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC Y DƯỢC LÂM SÀNG 108**

**NGUYỄN QUANG VỊNH**

**NGHIÊN CỨU GIẢI PHẪU VÀ ỨNG DỤNG VẬT  
DA CÂN DELTA CÓ NỐI THẦN KINH CẢM  
GIÁC TRONG ĐIỀU TRỊ KHUYẾT HỔNG PHẦN  
MỀM VÙNG TÌ ĐÈ BÀN CHÂN**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC**

**HÀ NỘI - 2019**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO                      BỘ QUỐC PHÒNG**  
**VIỆN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC Y DƯỢC LÂM SÀNG 108**

**NGUYỄN QUANG VỊNH**

**NGHIÊN CỨU GIẢI PHẪU VÀ ỨNG DỤNG VẬT DA  
CÂN DELTA CÓ NÓI THẦN KINH CẢM GIÁC  
TRONG ĐIỀU TRỊ KHUYẾT HỒNG PHẦN MỀM  
VÙNG TÌ ĐÈ BÀN CHÂN**

Chuyên ngành: Chấn thương chỉnh hình và tạo hình

Mã số: 62720129

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC**

**Người hướng dẫn khoa học: GS.TSKH. Nguyễn Thế Hoàng**

**HÀ NỘI - 2019**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nêu trong luận án là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

Tác giả

Nguyễn Quang Vịnh

## LỜI CẢM ƠN

Hoàn thành cuốn luận án này là một cột mốc quan trọng trong sự nghiệp hoạt động khoa học của tôi. Nếu không có sự giúp đỡ tận tình của các thủ trưởng, của các thầy, các bạn đồng nghiệp và bệnh nhân thì chắc chắn cuốn luận án này không thể hoàn thành được. Qua những dòng này, cho phép tôi được bày tỏ lời cảm ơn sâu sắc và chân thành nhất tới:

1. Đảng ủy, Bộ tư lệnh Quân đoàn 3 và Đảng ủy, Ban Giám đốc Bệnh viện Quân y 211, đã tạo điều kiện cho tôi được đi học và luôn quan tâm, tạo mọi điều kiện để cho tôi hoàn thành luận án này.

2. Đảng ủy, Ban Giám đốc Viện Nghiên cứu Khoa học Y Dược lâm sàng 108, đã luôn tạo mọi điều kiện cho tôi được học tập, làm việc, nghiên cứu và tạo mọi điều kiện giúp tôi hoàn thành luận án.

3. Bộ môn Chấn thương Chỉnh hình thuộc Viện nghiên cứu Khoa học Y Dược lâm sàng 108, đã luôn tạo mọi điều kiện tốt nhất cho tôi cả về thời gian học tập cũng như bệnh nhân nghiên cứu. Bộ môn không những giúp tôi hoàn thành được luận án, mà còn trang bị cho tôi những kiến thức chuyên ngành cơ bản và vững vàng để sau này tôi có thể áp dụng thuận lợi trong điều trị lâm sàng.

4. Lời cảm ơn đặc biệt và trân trọng nhất tôi xin bày tỏ tới GS.TSKH.TTND Nguyễn Thế Hoàng - người đã luôn ủng hộ, quan tâm, giúp đỡ và tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất cho tôi trong suốt quá trình học tập. Thầy đã luôn có những tranh luận, trao đổi vô cùng hữu ích về kinh nghiệm lâm sàng và chỉ bảo cho tôi cách thức thực hiện đề tài nghiên cứu một cách tối ưu và khoa học nhất. Chắc chắn rằng nếu không có sự giúp đỡ của thầy thì luận án này không thể hoàn thành được.

5. Tôi cũng xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới GS.TS.TTND Nguyễn Việt Tiến, PGS.TS.TTUT Lưu Hồng Hải, PGS.TS Lê Văn Đoàn, TS Nguyễn Văn Tín, TS Nguyễn Năng Giỏi, TS Lê Hồng Hải, TS Phan Trọng Hậu, TS Nguyễn Việt Nam, TS Nguyễn Việt Ngọc, TS Ngô Thái Hưng cùng toàn thể các cán bộ nhân viên Viện Chấn thương Chỉnh hình mà đặc biệt là tập thể khoa B1-B.

Chính các thầy và các anh chị đồng nghiệp đã luôn nhiệt tình chỉ bảo, giúp đỡ và tạo mọi điều kiện thuận lợi để tôi có thể hoàn thành xong luận án này.

6. Tôi cũng xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới bộ môn Chẩn đoán Hình ảnh, bộ môn Chẩn đoán Chức năng thuộc Viện Nghiên cứu Khoa học Y Dược lâm sàng 108. Đặc biệt, tôi xin trân trọng bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS.TS.TTU<sup>T</sup> Lâm Khánh - người đã trực tiếp hướng dẫn, chỉ bảo cho tôi để hoàn thành nội dung nghiên cứu giải phẫu về hệ động mạch cấp máu cho vật delta thông qua chụp CT-320, và tạo mọi điều kiện giúp tôi hoàn thành luận án.

7. Tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới Phòng Đào tạo Sau đại học, bộ môn Gây mê Hồi sức, bộ môn Y học Thực nghiệm - những đơn vị đã luôn giúp đỡ tôi một cách hiệu quả trong quá trình thực hiện luận án.

8. Tôi cũng xin gửi lời cảm ơn đặc biệt tới Bộ môn Giải phẫu Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, nơi tôi thực hành phẫu tích xác. Tôi xin được thành kính tri ân những người đã hiến dâng thân thể của mình cho sự nghiệp khoa học. Không có sự dâng hiến cao đẹp của họ thì chắc chắn rằng luận án này không thể hoàn thành.

9. Tôi cũng xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc nhất tới tất cả những bệnh nhân trong đề tài nghiên cứu. Chắc chắn rằng không có họ thì luận án này không thể hoàn thành được.

10. Cuối cùng, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới cha mẹ, vợ con, gia đình, bạn bè và đồng nghiệp đã luôn động viên, giúp đỡ trong suốt quá trình tôi làm nghiên cứu sinh. Sự quan tâm và hy sinh thầm lặng của những người thân thiết nhất trong gia đình chính là nguồn động viên cổ vũ, và là động lực to lớn để tôi có thể hoàn thành được luận án này.

*Hà Nội, tháng 12 năm 2019*

**Nguyễn Quang Vịnh**

# MỤC LỤC

Lời cam đoan	
Lời cảm ơn	
Danh mục chữ viết tắt	
Danh mục các bảng	
Danh mục các hình	
ĐẶT VẤN ĐỀ .....	1
Chương 1. TỔNG QUAN.....	3
1.1. Đặc điểm giải phẫu sinh lý của vùng tì đê bàn chân.....	3
1.1.1. Vùng tì đê bàn chân (TĐBC) và vòm bàn chân.....	3
1.1.2. Đặc điểm giải phẫu đệm gót và sự hấp thụ lực của vùng TĐBC.....	4
1.2. Điều trị các khuyết hồng phần mềm ở vùng tì đê bàn chân.....	7
1.2.1. Ghép da.....	7
1.2.2. Các vật dịch chuyển tại chỗ.....	8
1.2.3. Các vật cuống mạch liền hình đảo.....	9
1.2.4. Các vật từ xa.....	12
1.2.4.1. Các vật có cuống mạch nuôi từ xa.....	12
1.2.4.2. Vật tự do ứng dụng kỹ thuật vi phẫu.....	14
a. Vật cơ trong tạo hình các khuyết hồng phần mềm ở vùng TĐBC.....	15
b. Vật da - cân và vai trò của cảm giác khi tạo hình ở vùng TĐBC.....	17
1.3. Vật da - cân delta trong tạo hình.....	23
1.3.1. Tình hình nghiên cứu vật da - cân delta ở nước ngoài.....	23
1.3.1.1. Nghiên cứu giải phẫu.....	23
a. Nghiên cứu độ dày của vật da - cân delta.....	23
b. Nghiên cứu hệ ĐM cấp máu cho vật thông qua chụp CT-320.....	24
c. Nghiên cứu hệ mạch máu và thần kinh của vật qua phẫu tích xác....	25
1.3.1.2. Ứng dụng vật da - cân delta trên thế giới.....	29
1.3.2. Tình hình nghiên cứu vật da - cân delta ở Việt Nam.....	31
1.3.2.1. Nghiên cứu giải phẫu.....	31
1.3.2.2. Ứng dụng vật da - cân delta ở Việt Nam.....	32
Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	34
2.1. NGHIÊN CỨU GIẢI PHẪU VẬT DA - CÂN DELTA.....	35
2.1.1. Đo độ dày của vật qua siêu âm.....	35
2.1.1.1. Đối tượng nghiên cứu.....	35
2.1.1.2. Phương pháp nghiên cứu.....	35
a. Thiết kế nghiên cứu.....	35

b. Cách thức thực hiện.....	35
c. Chỉ tiêu đánh giá.....	36
2.1.2. Xác định hệ động mạch cấp máu cho vật delta qua CTA-320.....	36
2.1.2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	36
2.1.2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	36
a. Thiết kế nghiên cứu.....	36
b. Cách thức thực hiện.....	36
c. Chỉ tiêu đánh giá.....	38
2.1.3. Xác định đặc điểm giải phẫu cuống mạch máu và thần kinh vật delta qua phẫu tích xác.....	38
2.1.3.1. Đối tượng.....	38
2.1.3.2. Phương pháp nghiên cứu.....	38
a. Thiết kế nghiên cứu.....	38
b. Cách thức phẫu tích trên xác.....	38
c. Chỉ tiêu đánh giá.....	40
* Định khu vị trí xuất hiện bó mạch đi vào vật.....	40
* Cuống mạch máu nuôi vật.....	40
* Thần kinh chi phối cảm giác cho vật.....	41
2.2. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ỨNG DỤNG LÂM SÀNG VẬT DELTA.....	42
2.2.1. Đối tượng bệnh nhân nghiên cứu.....	42
2.2.1.1. Cỡ mẫu dự kiến.....	42
2.2.1.2. Lựa chọn bệnh nhân nghiên cứu.....	42
2.2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	43
2.2.2.1. Thiết kế nghiên cứu.....	43
2.2.2.2. Quy trình phẫu thuật.....	43
2.2.2.3. Phương pháp đánh giá.....	50
a. Cách thức tái khám và theo dõi định kỳ.....	50
b. Các chỉ tiêu đánh giá kết quả.....	55
* Thống kê đặc điểm của nhóm BN nghiên cứu.....	55
* Thống kê đặc điểm KHPM.....	55
* Đánh giá kết quả gần sau mổ.....	55
- Tỷ lệ vật sống và kết quả che phủ KHPM.....	55
- Tai biến, biến chứng sớm và cách thức xử trí.....	56
- Khảo sát về khoảng thời gian để BN có thể đi lại được.....	56
* Đánh giá kết quả xa.....	56
- Kết quả ở nơi nhận vật (vùng bàn chân).....	56
+ Khảo sát sự hài lòng của BN với vật tạo hình.....	56

+ Mức độ phục hồi cảm giác của vật (PHCG).....	56
+ Sự phục hồi khả năng đi lại và khả năng tì đè lên vật.....	57
+ Độ bền của vật.....	58
+ Thẩm mỹ sau tạo hình.....	59
+ Cách phân loại kết quả chung tại nơi nhận vật.....	60
- Tồn thương bệnh lý ở nơi cho vật (vùng bả vai - delta).....	60
+ Khảo sát mức độ hài lòng của BN.....	60
+ Chức năng của cơ delta và khớp vai sau lấy vật.....	60
+ Đánh giá thẩm mỹ sẹo sau lấy vật.....	61
+ Khả năng che giấu sẹo.....	61
+ Cách phân loại chung về tồn thương bệnh lý ở nơi cho vật...	62
2.3. Phương pháp xử lý số liệu.....	62
2.4. Đạo đức trong nghiên cứu.....	62
Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	63
3.1. Kết quả nghiên cứu giải phẫu vật da - cân delta.....	63
3.1.1. Độ dày của vật da - cân delta qua siêu âm.....	63
3.1.2. Kết quả chụp hệ động mạch trên máy CT-320 .....	63
3.1.2.1. Động mạch mũ cánh tay sau .....	63
3.1.2.2. Nhánh ĐM cấp máu cho vật da (nhánh ĐM da).....	65
3.1.2.3. Các bất thường giải phẫu.....	66
3.1.3. Kết quả phẫu tích xác.....	67
3.1.3.1. Cuống mạch, thần kinh và vùng cấp máu của vật.....	67
a. Động mạch.....	67
b. Tĩnh mạch.....	71
c. Vùng cấp máu khi bơm xanh Methylen vào nhánh ĐM da.....	72
d. Thần kinh chi phối cảm giác cho vật.....	73
e. Cuống mạch phụ và các bất thường giải phẫu.....	74
3.1.3.2. Định khu vị trí cuống mạch đi vào vật.....	74
3.2. Kết quả ứng dụng lâm sàng.....	76
3.2.1. Đặc điểm của nhóm BN nghiên cứu.....	76
3.2.2. Đặc điểm KHPM và vật chuyển.....	76
3.2.3. Kết quả gần sau mổ.....	79
2.2.3.1. Tỷ lệ sống của vật và kết quả liên tồn thương.....	79
2.2.3.2. Biến chứng sớm và kết quả xử trí.....	79
2.2.3.3. Kết quả khảo sát về thời gian BN có thể đi lại và tì nén được lên vật.....	81
3.2.4. Kết quả xa ở lần khám sau cùng.....	81



3.2.4.1. Kết quả tạo hình ở nơi nhận vật (vùng bàn chân).....	82
a. Kết quả khảo sát sự hài lòng của BN .....	82
b. Kết quả PHCG của vật.....	82
c. Tì đè trên vật và kết quả phục hồi khả năng đi lại.....	85
d. Độ bền của vật tạo hình.....	86
e. Kết quả thẩm mỹ nơi nhận vật.....	87
f. Kết quả phân loại chung tại nơi nhận vật.....	88
3.2.4.2. Tổn thương bệnh lý ở nơi cho vật.....	88
a. Kết quả khảo sát mức độ hài lòng của BN.....	88
b. Chức năng của cơ delta và khớp vai sau khi lấy vật.....	89
c. Thẩm mỹ sau lấy vật .....	89
d. Khả năng che giấu sẹo.....	90
e. Kết quả chung về tổn thương bệnh lý ở nơi cho vật.....	90
Chương 4. BÀN LUẬN.....	91
4.1. Nghiên cứu giải phẫu qua siêu âm, phẫu tích xác và qua chụp CT-320.....	91
4.1.1. Cách xác định độ dày của vật da - cân delta và ý nghĩa lâm sàng.....	91
4.1.2. Tính hằng định của hệ ĐM cấp máu cho vật delta.....	92
4.1.2.1. Nguyên ủy, đường đi, phân nhánh và kích thước của ĐMMCTS.	92
4.1.2.2. Nguyên ủy, đường đi và phân nhánh của nhánh ĐM da.....	93
4.1.3. Nhận định về giá trị của nghiên cứu giải phẫu qua phẫu tích xác và chụp CT-320 để xác định các đặc điểm giải phẫu của vật delta.....	94
4.1.3.1. Ưu điểm và hạn chế của phương pháp phẫu tích xác.....	94
4.1.3.2. Ưu điểm và hạn chế của phương pháp CTA-320.....	95
4.1.4. Giá trị của nghiên cứu giải phẫu phục vụ cho ứng dụng lâm sàng.....	96
4.1.4.1. Các bất thường cuống mạch được phát hiện qua nghiên cứu giải phẫu và những lưu ý khi bóc vật.....	96
4.1.4.2. Vị trí cuống mạch đi vào vật.....	99
4.1.4.3. Phạm vi cấp máu.....	100
4.1.4.4. Nhánh TKCG của vật.....	102
4.2. Vật delta ứng dụng trong lâm sàng .....	103
4.2.1. Bệnh nhân và đặc điểm KHPM.....	103
4.2.2. Những thách thức khi chuyển vật delta che phủ KHPM vùng TĐBC...	105
4.2.3. Vật delta và khả năng thích nghi với tì đè của bàn chân.....	108
4.2.3.1. Vấn đề PHCG của vật.....	108
4.2.3.2. Khả năng thích nghi của vật delta trong động tác đi lại.....	110
4.2.3.3. Về độ bền của vật sau quá trình sử dụng.....	112
4.2.4. Tổn thương bệnh lý tại nơi cho vật.....	117

4.2.4.1. Sẹo hình thành sau lấy vạt.....	117
4.2.4.2. Khả năng đóng kín kỳ đầu nơi lấy vạt và khả năng che giấu sẹo.	117
4.2.4.3. Ảnh hưởng chức năng sau lấy vạt .....	119
4.2.5. Nhận định chung về kết quả tạo hình với vạt delta vi phẫu.....	120
4.2.5.1. Thẩm mỹ và sự hài lòng của BN khi tạo hình bằng vạt delta.....	120
4.2.5.2. Kết quả chung về tạo hình ở vùng TĐBC bằng vạt delta.....	122
KẾT LUẬN.....	125
1. Đặc điểm giải phẫu vạt delta ở người Việt Nam trưởng thành.....	125
2. Đánh giá kết quả ứng dụng lâm sàng vạt delta vi phẫu có nối TKCG.....	126
NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN.....	127
KIẾN NGHỊ.....	128
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BMI:	Body Mass Index (chỉ số khối cơ thể)	mm:	Milimeter
BMRC:	British Medical Research Council (Hội đồng nghiên cứu Y học Anh)	PET-CT:	Positron Emission Tomography-Computed Tomography (chụp cắt lớp vi tính sử dụng chất phóng xạ liều nhỏ)
BN:	Bệnh nhân	PHCG:	Phục hồi cảm giác
CG:	Cảm giác	SBA:	Số bệnh án
CS:	Cộng sự	TM:	Tĩnh mạch
CTA-320:	Computed Tomography Angiography- (Chụp mạch bằng máy chụp cắt lớp vi tính 320 dãy)	TMMCTS:	Tĩnh mạch mũ cánh tay sau
cm:	Centimeter	TK:	Thần kinh
ĐMMCTS:	Động mạch mũ cánh tay sau	TKCG:	Thần kinh cảm giác
GP:	Giải phẫu	TNGT:	Tai nạn giao thông
ĐM:	Động mạch	TƯQĐ:	Trung ương Quân đội
KT:	Kích thước	VAC:	Vacuum Assisted Closure (hút liên tục vết thương dưới áp lực âm)
KHPM:	Khuyết hỏng phần mềm	XK:	Xác khô
MCTS:	Mũ cánh tay sau	XT:	Xác tươi

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Kết quả PHCG trong nghiên cứu của Kalbermatten.....	18
Bảng 1.2. Kích thước ĐMMCTS và nhánh ĐM da của các tác giả.....	28
Bảng 2.1. Đánh giá phục hồi cảm giác theo BMRC.....	57
Bảng 3.1. Độ dày vật da - cân delta.....	63
Bảng 3.2. Chiều dài và đường kính của ĐM và TMMCTS.....	69
Bảng 3.3. Phân nhánh và đường đi của nhánh ĐM da.....	70
Bảng 3.4. Chiều dài và đường kính ĐM và nhánh TM da.....	71
Bảng 3.5. Số lượng BN theo dõi và thời gian theo dõi trung bình.....	82
Bảng 3.6. Kết quả khám cảm giác qua các giai đoạn.....	83
Bảng 3.7. Liên quan giữa khả năng đi lại và kết quả PHCG.....	86
Bảng 3.8. Liên quan giữa độ bền vật và ý thức giữ gìn vật của BN.....	87
Bảng 4.1. Kích thước ĐMMCTS và nhánh ĐM da của các tác giả.....	93
Bảng 4.2. Thống kê vị trí cuống mạch đi vào vật và chiều dài cuống vật....	100

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vùng tí đề bàn chân.....	3
Hình 1.2. Phân bố trọng lực ở tư thế đứng .....	4
Hình 1.3. Đặc điểm giải phẫu đệm gót.....	5
Hình 1.4. Mạng lưới tĩnh mạch của gan chân.....	6
Hình 1.5. Các vật dịch chuyển tại chỗ.....	8
Hình 1.6. Vật gan chân trong.....	10
Hình 1.7. Vật chuyển từ xa không nổi mạch.....	13
Hình 1.8. Tạo hình bằng vật da cơ.....	14
Hình 1.9. Vật delta.....	22
Hình 1.10. Đo độ dày vật cân đùi sau tạo hình.....	24
Hình 1.11. Hình ảnh CTA-64 trong nghiên cứu của Bhattacharya.....	25
Hình 1.12. Cuống của vật delta trong tứ giác Velpeau.....	26
Hình 1.13. Đường đi và phân nhánh của nhánh ĐM da.....	27
Hình 1.14. Mạng mạch trên bề mặt cân trong nghiên cứu của Wang.....	28
Hình 2.1. Đo độ dày vật delta bằng siêu âm.....	35
Hình 2.2. Tư thế bệnh nhân khi chụp CT-320.....	37
Hình 2.3. Đo chiều dài và đường kính của động mạch mũ cánh tay sau.....	37
Hình 2.4. Mô tả các mốc giải phẫu và bóc tách.....	39
Hình 2.5. Phẫu tích bộc lộ cuống vật.....	39
Hình 2.6. Đánh giá tổn thương trên lâm sàng và phim XQ.....	45
Hình 2.7. Phẫu thuật chuyển vật.....	45
Hình 2.8. Theo dõi vật bằng tai nghe siêu âm.....	47
Hình 2.9. Tập tí nén và theo dõi vật.....	49
Hình 2.10. Dụng cụ khám cảm giác.....	51
Hình 2.11. Khám cảm giác.....	53
Hình 2.12. Khám biên độ vận động khớp cổ chân.....	53
Hình 2.13. Khám khả năng đi, khám diện tí đề.....	54

Hình 2.14. Thăm mĩ tại nơi nhận vạt.....	59
Hình 2.15. Thăm mĩ nơi cho vạt.....	61
Hình 3.1. Mô tả nguyên ủy ĐMMCTS trên phim CT 320.....	64
Hình 3.2. Phân nhánh, vòng nối và nguyên ủy của ĐMMCTS trên phim CT320.....	64
Hình 3.3. Đo chiều dài (A) và đường kính (B) của ĐMMCTS.....	65
Hình 3.4. Đo chiều dài (A) và đường kính (B) của nhánh ĐM da.....	66
Hình 3.5. Phân nhánh trong da của nhánh ĐM da trên phim CT 320.....	66
Hình 3.6. Dạng nguyên ủy bất thường của ĐMMCTS.....	67
Hình 3.7. Mô tả giải phẫu trên xác, cuống vạt dạng điển hình.....	68
Hình 3.8. Mô tả nguyên ủy và phân nhánh của ĐMMCTS trên xác.....	68
Hình 3.9. Đo chiều dài (A) và đường kính (B) của ĐMMCTS trên xác.....	69
Hình 3.10. Mô tả phân nhánh của nhánh ĐM da và TKCG trên xác.....	70
Hình 3.11. Phân nhánh mạch, TK trong vạt và diện cấp máu.....	72
Hình 3.12. Mô tả phân nhánh của TKCG trên xác.....	72
Hình 3.13. Mô tả số bó sợi của nhánh TKCG của vạt.....	73
Hình 3.14. Cuống phụ của vạt delta.....	75
Hình 3.15. Định khu vị trí cuống mạch đi vào vạt.....	75
Hình 3.16. Một số đặc điểm giải phẫu của vạt được xác định khi bóc vạt ..	78
Hình 3.17. BN Trương Sa T., SBA 2997.....	80
Hình 3.18. BN Phạm Huy C., SBA: 20730.....	80
Hình 3.19. BN Cao Việt T., SBA 12820.....	81
Hình 3.20. Khám cảm giác tại vạt và chân lành.....	84
Hình 3.21. Dấu in bàn chân.....	85
Hình 3.22. Thăm mĩ nơi nhận vạt.....	87
Hình 3.23. Thăm mĩ vạt sau phẫu thuật thu gọn.....	88
Hình 3.24. Thăm mĩ nơi cho vạt.....	89
Hình 3.25. Phẫu thuật sửa sẹo, (BN Nguyễn Thị Phương L., 21 tuổi).....	89
Hình 4.1. Phân nhánh trong da của trục mạch vạt delta.....	95

Hình 4.2. Các dạng giải phẫu của cuống vạt delta.....	97
Hình 4.3. Bất thường giải phẫu của nhánh ĐM da.....	99
Hình 4.4. Phân nhánh của thần kinh trong vạt.....	102
Hình 4.5. Một số dạng tổn thương KHPM và kết quả tạo hình.....	104
Hình 4.6. Phục hồi khả năng đi lại trên BN bại chi dưới.....	112
Hình 4.7. Tất cả 4 vạt có ổ loét sâu trong nghiên cứu đều ở đệm gót.....	113
Hình 4.8. Ổ loét trên nền máu xương nhô.....	114
Hình 4.9. BN Hồ Văn C., SBA: 36524, vạt dày 7,6mm.....	115
Hình 4.10. Khả năng che giấu sẹo tại nơi cho vạt delta.....	118
Hình 4.11. Các nguồn mạch chính cấp máu cho cơ delta.....	119
Hình 4.12. Vạt mỏng, thích hợp với nhiều vị trí khuyết hông.....	121
Hình 4.13. BN Trần Thị Phương N., 27 tuổi, vạt dư thừa, BMI: 23.....	121
Hình 4.14. BN Nguyễn Thái H., SBA: 5737, sau chuyển vạt 12 năm.....	123
Hình 4.15. BN Phùng Văn H., SBA: 10271. Có khối dày sừng trên vạt.....	123

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Khuyết hồng phần mềm ở vùng tì đê bàn chân là tổn thương thường gặp. Nguyên nhân khuyết hồng thường do chấn thương, khối u, di chứng sẹo sau chấn thương hoặc do các di chứng tổn thương thần kinh trong bệnh lý tủy sống, đái tháo đường... Vùng tì đê bàn chân có cấu tạo giải phẫu đặc biệt nhằm thích nghi với vai trò chịu trọng lực của toàn bộ cơ thể. Do vậy, việc điều trị các khuyết hồng phần mềm ở vùng tì đê bàn chân luôn là một thách thức. Cho đến nay, các phẫu thuật viên vẫn luôn cố gắng tìm kiếm các chất liệu tương đồng tối ưu để tạo hình thay thế cho cấu trúc này [71], [77], [78], [82].

Điều trị các khuyết hồng phần mềm ở vùng tì đê bàn chân bao gồm các phương pháp như ghép da, sử dụng các vật tại chỗ hoặc các vật từ xa. Ghép da là phương pháp đơn giản, chi phí thấp, nhưng đòi hỏi phải có một nền nhận tốt. Do da ghép không có độ chun giãn đàn hồi, không có cảm giác, dễ bị trượt loét nên ghép da thường chỉ được coi là một giải pháp thay thế tạm thời. Các vật ngẫu nhiên tại chỗ cũng chỉ phù hợp với các khuyết hồng nhỏ [88], [96], [124].

Các vật cuống mạch liền hình đảo (vật gan chân trong, vật da cân thần kinh hiển ngoài...) đã giúp điều trị được nhiều khuyết hồng phần mềm ở vùng tì đê bàn chân, tuy nhiên đối với các tổn thương phức tạp thì nhiều khi cuống mạch của các vật này cũng không còn lành lặn. Mặt khác, khả năng ứng dụng vật có thể bị hạn chế bởi kích thước và cung xoay của vật. Nếu sử dụng các vật chéo chân, vật da hình trụ thì người bệnh phải trải qua nhiều cuộc phẫu thuật, phải chịu đựng tư thế gò bó kéo dài, có thể gây teo cơ cứng khớp... [72], [88], [121].

Chuyên vật tự do có ứng dụng kỹ thuật vi phẫu đã thành công từ những năm 70 của thế kỷ trước và phát triển mạnh mẽ trong hơn bốn thập kỷ qua. Vượt qua những thách thức ban đầu của việc che phủ khuyết hồng chỉ với mục đích làm liền tổn thương, thách thức hiện tại là các đòi hỏi ngày càng cao về chức năng và thẩm mỹ ở nơi được tạo hình. Đối với các khuyết hồng phần mềm ở vùng tì đê bàn chân, yêu cầu che phủ là cần một vật mỏng, có khả năng



tươi máu tốt, có cảm giác để bảo vệ vật, có thể lấy vật với kích thước lớn, vật không có lông và tổn thương bệnh lý ở nơi cho vật là tối thiểu. Vật da - cân delta là một trong số ít những vật có thể đáp ứng được hầu hết các tiêu chí trên [49], [78], [79], [113].

Vật da - cân delta được Franklin J.D [48], [49] phát hiện vào năm 1984. Sau đó, nhiều tác giả đã ứng dụng vật để che phủ các tổn khuyết ở vùng bàn tay, bàn chân và vùng mặt. Nhìn chung, vật được các tác giả nhận xét là phù hợp để che phủ các khuyết hồng phần mềm ở vùng tì đè bàn chân [54], [79], [113]. Tuy vậy, các nghiên cứu giải phẫu về vật còn ít được thông báo. Các nghiên cứu này cũng chưa đề cập nhiều đến các đặc điểm giải phẫu của bó mạch mũ cánh tay sau và nhánh thần kinh cảm giác chi phối cho vật. Về độ dày của vật và đặc biệt là kích thước mạch máu của vật trên cơ thể sống cũng chưa được tác giả nào mô tả cả ở y văn trong nước cũng như trên thế giới.

Ở Việt Nam, vật delta tự do có nối thần kinh cảm giác đã được ứng dụng phổ biến tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ năm 2005. Kết quả bước đầu ứng dụng vật trong điều trị các khuyết hồng phần mềm ở vùng tì đè bàn chân là rất đáng khích lệ [11], [14], [27]. Tuy nhiên, hiện vẫn chưa có một công trình nghiên cứu nào có tính hệ thống gắn việc nghiên cứu giải phẫu của vật với ứng dụng lâm sàng.

Xuất phát từ thực tiễn trên, nhằm tìm hiểu về các đặc điểm giải phẫu và khả năng ứng dụng của vật, chúng tôi thực hiện đề tài **“Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng vật da - cân delta có nối thần kinh cảm giác trong điều trị khuyết hồng phần mềm vùng tì đè bàn chân”** với 2 mục tiêu:

*1. Khảo sát các đặc điểm giải phẫu của vật da - cân delta ở người Việt trưởng thành.*

*2. Đánh giá kết quả ứng dụng vật trên lâm sàng để điều trị những khuyết hồng phần mềm ở vùng tì đè bàn chân.*

# Chương 1. TỔNG QUAN

## 1.1. Đặc điểm giải phẫu và sinh lý của vùng tì đè bàn chân

### 1.1.1. Vùng tì đè bàn chân và vòm bàn chân

Vùng tì đè bàn chân (TĐBC) bao gồm: Vùng đệm gót, vùng gan chân giữa và vùng gan chân trước [96], [101], [120], [121]. Đây là vùng trực tiếp chịu trọng lực và lực cắt trong các tư thế đứng, đi và chạy (hình 1.1). Bên cạnh đó, vùng củ gót và vùng mu chân cũng được coi là vùng tì đè gián tiếp. Đây là vùng chịu lực gián tiếp thông qua giày dép [52].



Hình 1.1. Vùng tì đè bàn chân.

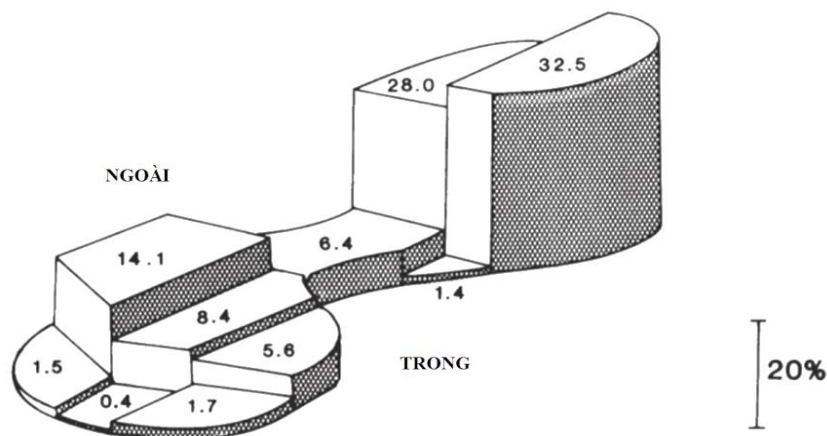
(A1, A2) Hệ thống chụp điện TĐBC và hình ảnh vùng TĐBC (nguồn: Ozer - 2012 [97]).

(B) Phân chia vùng tì đè trực tiếp của bàn chân (nguồn: Sarrafian -1993 [120]).

Bàn chân có cấu trúc vòm và được ví như một chiếc đĩa cắt đôi, khi úp xuống đất thì nửa ngoài chạm đất, nửa trong lơ lửng, nếu đề lên nửa trong thì đĩa lật đổ [17]. Theo Sarrafian [120], ở tư thế đứng trọng lượng cơ thể chủ yếu tập trung trên vùng gan chân trước ngoài (dưới chỏm xương bàn III, IV, V) và đặc biệt là vùng đệm gót (chịu lực gấp 2,6 lần vùng gan chân trước) (hình 1.2). Ở tư thế đi, trọng lực dịch chuyển vào trong, chủ yếu tập trung trên vùng gót và vùng dưới chỏm xương bàn I và II.

Cấu trúc vòm của bàn chân được ví như một cánh cung, cấu trúc này do các xương tiếp khớp với nhau và được giữ vững nhờ hệ thống các dây chằng và

gân cơ. Cân gan chân rất dày và là thành phần chủ yếu cùng với các gân cơ ở vùng gan chân đóng vai trò như một dây cung. Dưới tác dụng của trọng lực, hệ thống này hoạt động như một lò xo bật nảy giúp tối ưu cho quá trình vận động [17].



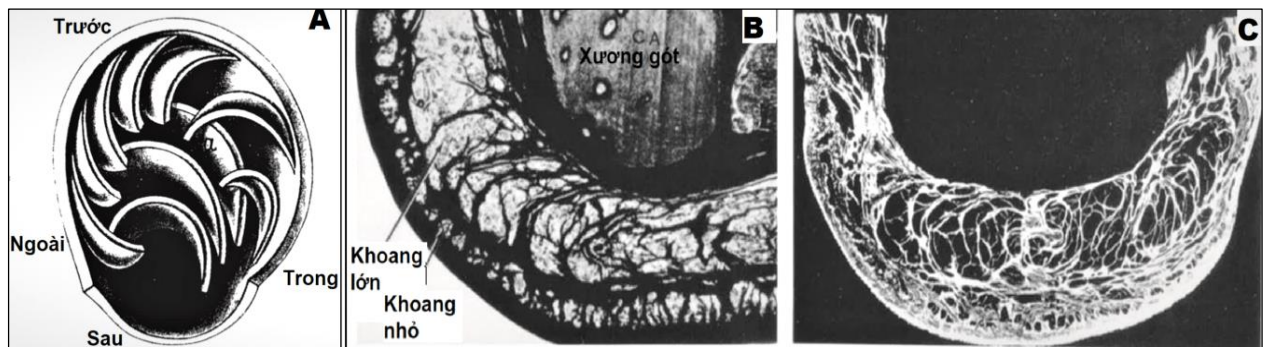
Hình 1.2. Phân bố trọng lực ở tư thế đứng. Hơn 60% trọng lực được phân bố ở gan chân sau và 28% ở gan chân trước (nguồn: Sarrafian -1993 [120]).

### 1.1.2. Đặc điểm giải phẫu đệm gót và sự hấp thụ lực của vùng TĐBC

Lực tác động lên gan chân trong động tác đi hoặc chạy là rất lớn. Theo Sarrafian [120], một người có trọng lượng 68 kg khi đi bộ 1 dặm, tổng áp lực tạo ra chống lại mặt đất và được hấp thụ bởi một chân là 63,5 tấn, trong khi ở tư thế chạy là 110 tấn. Áp lực rất lớn này phải được triệt tiêu và những rung động phải được tiêu hao để tránh gây tổn thương cho xương, khớp, não... Vùng tì đè bàn chân có cấu trúc đặc biệt để đảm nhiệm chức năng này [120].

Đệm gót có độ dày trung bình 18mm (12 - 22mm). Lớp biểu bì có độ dày trung bình là 0,64mm (so với độ dày của lớp biểu bì ở mu chân là 0,07mm và ở đệm gan chân trước là 0,38mm). Lớp sừng chiếm đến 90% độ dày biểu bì. Lớp biểu bì có một mạng lưới mạch máu dày đặc nhất so với tất cả các vị trí da trên cơ thể và gắn chặt vào lớp nhú trung bì. Lớp trung bì của da gót bao gồm lớp nhú và lớp lưới, có chứa rất nhiều các sợi đàn hồi, tạo thành một tầng mô liên kết bề mặt nông cho đệm gót chân [36], [120].

Tổ chức dưới da bao gồm một hệ thống dày đặc các vách xơ vững chắc được hình thành từ các bó sợi collagen. Hệ thống này gắn chặt lớp da vào các gờ của xương gót. Các vách xơ được cấu tạo theo hình vòng xoắn, xoắn theo hướng ra trước vào trong hội tụ về phía đỉnh xương gót tạo nên một cấu trúc giống như lò xo, đây là hệ thống vách ngăn chính. Ở dưới hệ thống vách ngăn chính là hệ thống vách đảo ngược, hệ thống này nhỏ hơn và xoắn theo hướng ngược lại so với hệ thống vách ngăn chính [120] (hình 1.3 A).



Hình 1.3. Đặc điểm giải phẫu đệm gót (nguồn: Sarrafian -1993 [120]).

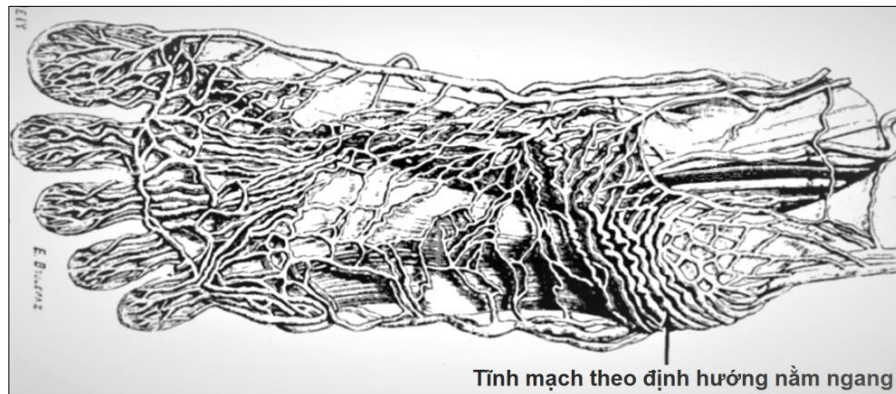
(A) Cấu trúc vách ngăn. (B) Hình khoang lớn và khoang nhỏ trên mặt cắt đứng dọc qua gót của thai 6 tháng. (C) Hình cắt theo mặt phẳng trán qua gót của người lớn.

Hệ thống vách ngăn tạo thành các khoang kín lớn chứa chất mỡ. Các khoang này được ví như các túi, có tác dụng giữ lại và ngăn chặn sự thoát của chất mỡ khi chịu áp lực. Phía ngoài các khoang lớn, ngay dưới lớp trung bì là hệ thống các khoang nhỏ cũng chứa chất mỡ (hình 1.3 B, C). Chất mỡ chứa trong các khoang là chất mỡ không bão hòa (*unsaturated fat*), giúp cho nhiệt độ đệm gót thấp hơn nhiệt độ cơ thể [61], [120].

Với cấu trúc đặc biệt của đệm gót, các khoang không bị nén dưới tác dụng của trọng lực. Sự dịch chuyển của mô mỡ trong các khoang kín và biến dạng của các khoang có vai trò vừa hấp thụ lực vừa đàn hồi trở lại. Với cấu trúc hình vòng xoắn, áp lực trong các khoang đi vòng quanh rồi quay lại lõi củ xương gót tạo nên một biến dạng. Biến dạng của đệm gót là tổng hợp của các biến dạng cấu thành mà không cảm nhận được sự nén [120].

Hệ thống lưới tĩnh mạch gan chân nông ở ngoài và xen kẽ với các khoang nhỏ. Hệ thống này cũng góp phần tạo nên một cấu trúc hoàn hảo của

mô liên kết chịu lực. Các tĩnh mạch dày đặc, có hình dạng như hình tổ ong và được ví như tổ chức mô cương của dương vật. Cấu trúc này giống như mô đệm, giúp giảm ma sát và hấp thụ lực [120] (hình 1.4).



Hình 1.4. Mạng lưới tĩnh mạch gan chân nông (Sarrafian -1993 [120]).

Như vậy, từ độ dày của lớp biểu bì đến cấu tạo bên trong của đệm gót đã tạo nên một cấu trúc hoàn hảo của mô liên kết chịu áp lực. Năm 1999, Wang và CS [139] đã so sánh các đặc tính cơ học của đệm gót với đệm gót được tái tạo lại bằng vật (4 vật cơ lưng to, 1 vật trước ngoài đùi, 1 vật hiển và 1 vật mu chân). Tác giả đã sử dụng đầu dò siêu âm có diện tích  $5\text{cm}^2$ , gắn trên thiết bị gia tăng áp lực có kiểm soát để nghiên cứu sự thay đổi của đệm gót dưới áp lực. Kết quả cho thấy độ dày trung bình của đệm gót là  $18,4 \pm 1,9\text{mm}$ , ở đệm gót tái tạo là  $14,6 \pm 5,5\text{mm}$ . Các đệm gót tái tạo lại bằng vật dù đã có quá trình lâu dài để thích nghi, nhưng vẫn mềm hơn và khả năng đàn hồi kém hơn. Chỉ số nén (tỉ lệ độ dày của đệm gót ở trạng thái nén tối đa và không nén) ở đệm gót là  $58,6 \pm 5,8\%$ , ở đệm gót tái tạo là  $46,2 \pm 16\%$ . Tỉ lệ tiêu hao năng lượng ở đệm gót tái tạo là  $53,7 \pm 18\%$ , tăng đáng kể so với đệm gót bình thường là  $23,4 \pm 6,5\%$ . Trong đệm gót bình thường, chỉ có 23,4% năng lượng bị tiêu hao, phần năng lượng còn lại chính là năng lượng để đàn hồi chống lại áp lực. Tác giả cũng kết luận vùng TĐBC có cấu trúc giải phẫu độc đáo nhằm thích nghi với vai trò chịu trọng lực, việc tìm kiếm chất liệu tương đồng để thay thế là rất khó khăn [139].

## **1.2. Điều trị các khuyết hồng phần mềm ở vùng bì đờ bàn chân**

Việc điều trị các khuyết hồng phần mềm (KHPM) bằng phẫu thuật, mà đặc biệt là đối với các khuyết hồng phức hợp rộng, lộ các cấu trúc sâu ở phía dưới như: gân, xương hoặc khớp... là khó khăn. Khi phục hồi lại các KHPM như vậy, bên cạnh việc phục hồi chức năng của tổ chức được tạo hình, thì yêu cầu về thẩm mỹ thông qua việc sử dụng các chất liệu phù hợp cả về đặc điểm cấu trúc, màu sắc, kích thước, độ dày mỏng và có tính tương đồng cao với các tổ chức phần mềm lân cận cũng cần phải được đặc biệt chú ý. Chính vì thế, phục hồi các khuyết hồng da và phần mềm rộng luôn là một thách thức.

Cho đến nay, có nhiều phương pháp điều trị KHPM đã được áp dụng. Việc cân nhắc, lựa chọn phương pháp nào thường tùy thuộc vào tính chất của tổn thương và các đặc điểm riêng biệt của từng vùng. Vùng TĐBC có cấu tạo giải phẫu đặc biệt, nhằm thích nghi với vai trò chịu trọng lực của toàn bộ cơ thể. Do vậy, tạo hình các KHPM ở vùng này càng khó khăn hơn. Về nguyên tắc, các phương pháp chủ yếu để che phủ KHPM bao gồm: khâu da, ghép da, sử dụng các vật tại chỗ và các vật từ xa [82], [84], [88].

### **1.2.1. Ghép da**

Ngay từ thế kỷ thứ 19, các nhà ngoại khoa lớn của thế giới như Bunger (1823) ở Marburg, Reverdin (1869) ở Paris... đã sử dụng một phần da mỏng nhỏ bao gồm chủ yếu là lớp biểu bì và một phần lớp trung bì để đặt lên diện vết thương có tổ chức hạt. Tiếp theo đó, Pjassetzki (1870) ở Moscow, Wolfe (1875) ở Glasgow, Thiersch (1886) ở Leipzig đã tiến hành ghép da thành công tại các bệnh viện nơi họ làm việc. Năm 1929, Blair và Brown đã ứng dụng thành công việc ghép da xẻ đôi cho các bệnh nhân. Với việc chế tạo và sản xuất thành công dao lấy da (dermatomes) của Padgett và Hood năm 1939, quy trình ghép da che phủ vết thương ngày càng phát triển và trở nên hoàn thiện, mang lại những hiệu quả rất có giá trị trong điều trị lâm sàng [84], [88].

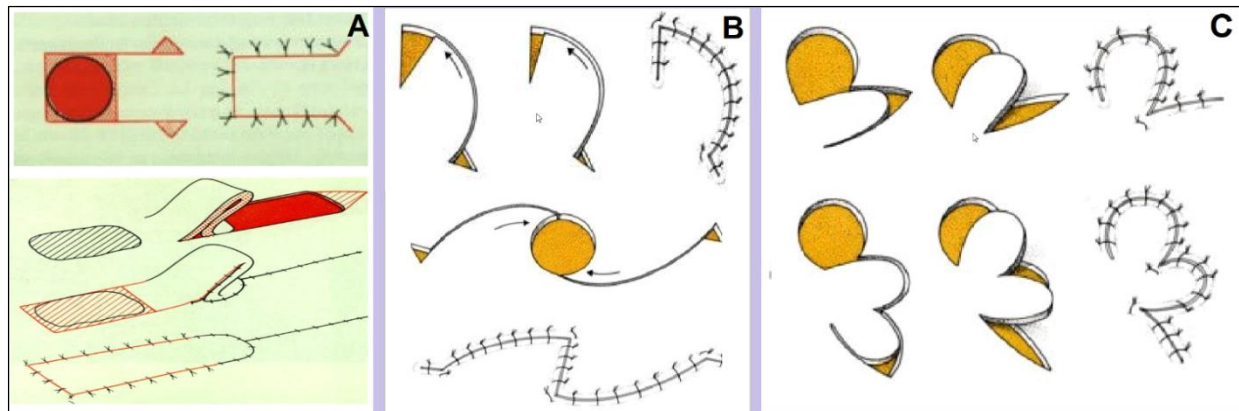
Điểm bất lợi của phương pháp ghép da là da ghép nhất thiết phải được đặt trên một nền vết thương có tổ chức hạt tốt và được tưới máu đầy đủ. Cách



thức này do đó thường không thể áp dụng được đối với các vết thương không rõ ranh giới tổ chức hoại tử, hoặc các vết loét mãn tính lộ gân, xương, sụn khớp... Một thách thức nữa là da ghép luôn có xu hướng co rút, sừng hóa và dễ trợt loét, đặc biệt là ở các vùng chịu tải của cơ thể như gót chân, bàn chân [82], [88]. Do vậy, đối với các KHPM ở vùng TĐBC thì phương pháp ghép da thường được sử dụng như một giải pháp thay thế tạm thời. Trong những trường hợp tổn thương toàn thân nặng nề hoặc tổn thương tại chỗ phức tạp, phương pháp ghép da giúp nhanh chóng làm liền vết thương. Khi tình trạng toàn thân và tại chỗ ổn định, bệnh nhân sẽ được tạo hình vật để vừa làm liền tổn thương, vừa phục hồi chức năng cũng như thẩm mỹ của chi thể [88].

### 1.2.2. Các vật dịch chuyển tại chỗ

Vật da bên cạnh KHPM, được bóc tách ra khỏi vị trí nguyên bản rồi dồn đẩy (trượt), xoay hoặc hoán vị để che phủ KHPM. Sự dịch chuyển vật da có thể từ 1 phía hoặc nhiều phía để thuận lợi cho che phủ (hình 1.5).



Hình 1.5. Các vật dịch chuyển tại chỗ (nguồn: Nguyen T. Hoang - 2008 [88]).

(A) Vật trượt kiểu chữ U và kiểu sâu róm. (B) Vật xoay Impre. (C) Vật xoay hình tròn.

Các vật dịch chuyển tại chỗ thường không có một cuống mạch nuôi hằng định ở trong vật (không có trục mạch), sự nuôi dưỡng của vật chủ yếu dựa vào đám rối mạch máu ngẫu nhiên dưới da. Để đảm bảo cấp máu đầy đủ cho vật và dịch chuyển vật an toàn, mối tương quan tỷ lệ giữa chiều dài và chiều rộng của vật phải được thiết kế một cách phù hợp. Tỷ lệ này thay đổi tùy theo sự cấp

máu khác nhau của các vùng da trên cơ thể, về mặt nguyên tắc tỷ lệ này là 3:1 ở vùng hàm mặt và không vượt quá tỷ lệ 2:1 ở vùng thân mình và tứ chi [88].

Các vật dịch chuyển tại chỗ thường được áp dụng cho những vị trí da có độ đàn hồi tốt. Vùng TĐBC có cấu trúc da và tổ chức dưới da vững chắc, ít di động, mặt khác vùng da xung quanh KHPM cũng là vùng chịu tì đè và cần được bảo tồn, nên phương pháp dịch chuyển vật tại chỗ thường ít khả thi [84].

### 1.2.3. Các vật cuống mạch liền hình đảo

Thuật ngữ "vật da hình đảo" (Island flap) lần đầu tiên được mô tả và đặt tên bởi Esser J (1918), sau một loạt các nghiên cứu giải phẫu về các vật có cuống ở vùng cổ mặt và các vùng khác nhau trên cơ thể. Năm 1954, Littler cũng công bố phương pháp chuyển ngón tay có mạch máu, thần kinh kèm theo như 1 dạng vật hình đảo. Cùng năm đó, Moberg E. cũng giới thiệu vật da hình đảo có mạch máu nuôi dưỡng và có thần kinh chi phối để phục hồi lại cảm giác cho ngón tay cái [84], [88].

Vật da hình đảo là dạng vật da dựa trên một cuống mạch nuôi dưỡng duy nhất, cuống mạch này có thể đảm bảo cấp máu đầy đủ cho vật. Dựa trên cuống mạch này, vật có thể được dịch chuyển theo các hướng để che phủ KHPM.

#### **\* Một số vật thường được sử dụng ở vùng tì đè bàn chân:**

- **Vật gan chân trong:** Vật được lấy ở vùng không tì đè của gan chân, được sử dụng dưới dạng cuống trung tâm để che phủ KHPM vùng gót, hoặc dưới dạng cuống xa để che phủ KHPM ở vùng gan chân giữa và gan chân trước [21], [42], [96], [122] (hình 1.6).

*Hình 1.6. Vật gan chân trong.*

(A) *Vật gan chân trong cuống trung tâm (nguồn: Nguyen T. Hoang - 2008 [88]).*

(B) *Vật gan chân trong cuống ngoại vi (nguồn: Schwarz R. - 2006) [122]).*

Vật gan chân trong có những ưu điểm như có cấu trúc giải phẫu gần giống với cấu trúc giải phẫu của vùng TĐBC và có cảm giác ngay sau mổ. Với những ưu điểm này, vật gan chân trong là vật được ưu tiên chỉ định cho các



khuyết hồng vừa và nhỏ ở vùng TĐBC [21], [63], [142]. Với những lợi thế về cấu trúc giải phẫu, nhiều tác giả còn sử dụng vật dưới dạng vật tự do có nổi thần kinh cảm giác để tạo hình ở gan tay và ở vùng TĐBC [67], [77], [121], [143].

- **Vật da - cân hiển ngoài hình đảo cuống ngoại vi:** Vật được lấy ở vùng 1/3 giữa, 1/3 trên phía sau cẳng chân dựa trên ĐM tùy hành cùng TK, TM hiển ngoài và có thể che phủ tới đệm gót. Là một vật dễ sử dụng và đã được ứng dụng rộng rãi cả ở trong nước và trên thế giới [7], [29], [76], [134]. Điểm hạn chế là vật có thể có nhiều lông và không có cảm giác. Dựa trên sự phân nhánh cấp máu cho cơ bụng chân của cuống vật, nhiều tác giả [4], [9] đã lấy thêm cơ bụng chân vào trong vật dưới dạng vật da - cơ bụng chân hình đảo cuống ngoại vi để che phủ các khuyết hồng ở vùng cẳng - bàn chân.

- **Vật trên mắt cá ngoài:** Vật được lấy ở mặt trước ngoài 1/3 giữa - 1/3 dưới dưới cẳng chân, với nguồn nuôi là nhánh xuyên trước của ĐM mác và vòng nổi quanh cổ chân của ĐM này. Nếu lấy vật dưới dạng không thắt nhánh xuyên thì cuống của vật ngắn, che phủ được nửa sau của gan chân [82]. Nếu lấy dưới dạng thắt nhánh xuyên thì cuống vật dài hơn, có thể che phủ tới bờ ngoài của gan chân trước, tuy nhiên việc bóc tách khó khăn và dễ có nguy cơ thất bại [66], [102], [119].

Ở Việt Nam, vật trên mắt cá ngoài đã được một số tác giả nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng [2], [8]. Năm 2009, Vũ Nhật Định [8] đã lấy vật đến 1/3 trên cẳng chân, dựa trên vòng nổi của ĐM tùy hành cùng TK mác nông và các nhánh của vật trên mắt cá ngoài kinh điển. Vật được lấy kiểu này có thể che phủ đến nửa trước của gan chân.

- **Vật gót ngoài:** Vật được thiết kế ở vùng dưới mắt cá ngoài dựa trên bó mạch, TK gót ngoài. Có thể lấy vật dưới dạng cuống trung tâm hoặc ngoại vi để che phủ vùng đệm gót, củ gót hoặc vùng tì đè của gan chân giữa. Vật có ưu điểm là giải phẫu hằng định, dễ bóc và là vật có cảm giác. Tuy nhiên, chỉ có thể lấy vật với kích thước nhỏ, chiều rộng tối đa chỉ đạt 4,5cm [40], [144].

- **Các vật cơ:** Vật cơ giạng ngón cái [74], [123] và vật cơ gấp ngón các ngón chân [114], [136], [137] cũng thường được sử dụng để che phủ các khuyết hồng ở vùng TĐBC. Hai vật này có thể che phủ các khuyết hồng ở vùng đệm gót và củ gót khi sử dụng dưới dạng cuống gần, hoặc che phủ ở vùng gan chân giữa và gan chân trước khi sử dụng dưới dạng cuống xa.

Ngoài ra, một số vật cũng được chỉ định cho các KHPM vùng TĐBC như vật mu chân, vật sau bắp chân cuống ngoại vi và các vật cánh quạt dựa trên các nhánh mạch xuyên của ĐM chày sau và ĐM mác [12], [38], [46], [51]. Tuy nhiên, các vật này thường để lại thâm mĩ xấu, ảnh hưởng do sẹo ghép da tại nơi lấy vật mu chân cũng đã được nhiều tác giả đề cập [81], [133].

**\* Ưu điểm và hạn chế của các vật cuống mạch liền hình đảo khi che phủ ở vùng tì đè bàn chân:**

- **Ưu điểm:** Kỹ thuật không quá khó, không đòi hỏi trang thiết bị hiện đại, có thể ứng dụng rộng rãi ở nhiều cơ sở điều trị. Ngoài ra, các vật này cũng là một chất liệu tạo hình tốt với đầy đủ cấu trúc da - cân hoặc cơ. Một số vật đã thể hiện được các ưu thế vượt trội cả về chức năng và thẩm mĩ khi che phủ ở vùng tì đè bàn chân như vật gan chân trong, vật gót ngoài. Đây là những vật có cấu trúc khá vững chắc và có cảm giác ngay sau mổ. Hiện nay các vật cuống mạch liền hình đảo vẫn đang được sử dụng rộng rãi trong tạo hình.

- **Hạn chế:** Nhìn chung các vật cuống mạch liền hình đảo bị hạn chế bởi kích thước và cung xoay, độ dài của cuống vật chỉ cho phép vật che phủ tới những vị trí nhất định. Ngoài ra, với một tổn thương phức tạp ở bàn chân thì nhiều khi các vật này cũng không còn lành lặn. Hơn nữa, việc lấy một vật tại chỗ ít nhiều cũng gây thêm tổn thương cho bàn chân [109].

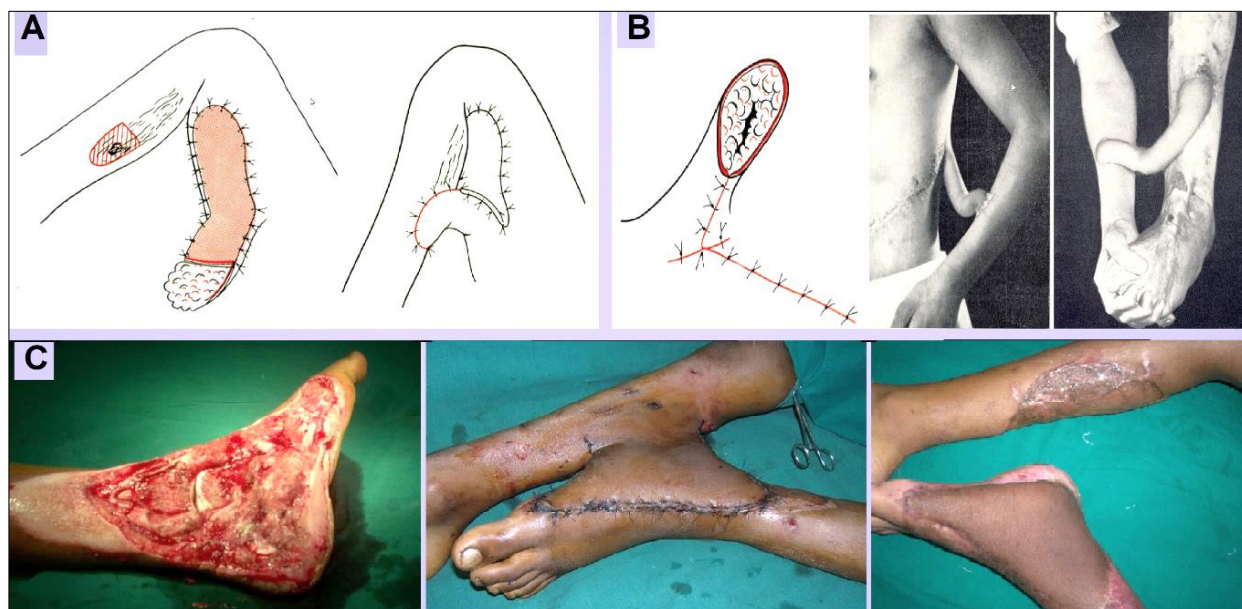
Với một vật có nhiều ưu thế để che phủ ở vùng tì đè bàn chân như vật gan chân trong, gần đây một số tác giả đã lấy vật tới kích thước tới 8 x 12cm [96], [108]. Tuy nhiên, việc lấy vật với kích thước lớn càng làm ảnh hưởng đến chức năng chịu lực của bàn chân. Năm 2005, Paget [98] đã báo cáo về những ảnh hưởng sau lấy vật gan chân trong như thay đổi cấu trúc vòm gan chân, thay

đổi vùng tì đè và sự phân bố áp lực lên gan chân. Lực nhấn của ngón cái giảm đi, tăng xung lực lên gót chân, giảm sự uyển chuyển của vòm gan chân trong động tác đi và chạy. Vlastou [137] cũng cho rằng “phải rất thận trọng khi sử dụng một vật tại chỗ, vì nếu thất bại sẽ làm trầm trọng thêm tổn thương ban đầu”.

#### 1.2.4. Các vật từ xa

##### 1.2.4.1. Các vật có cuống mạch nuôi từ xa

Các vật có cuống mạch nuôi từ xa bao gồm các vật da hình trụ (Filatov - Gillies), các vật kiểu Ý và vật chéo chân. Năm 1854, Hamilton là người lần đầu tiên thông báo việc tạo hình thành công một KHPM ở chân bằng vật chéo chân. Năm 1874, Billroth và Czerny cũng đã áp dụng thành công cách thức này trong điều trị lâm sàng. Một cách độc lập với nhau, Filatov ở Nga (năm 1917) và Gillies tại Anh (năm 1920) đã thực hiện khâu các mép da của cuống vật với nhau để tạo ra một cuống hình trụ tròn và qua đó giảm được tối đa nguy cơ nhiễm trùng cuống vật [88] (hình 1.7).



Hình 1.7. Vật có cuống mạch nuôi từ xa.

(A) Vật dịch chuyển trực tiếp kiểu Ý (nguồn: Nguyen T. Hoang- 2008 [88]).

(B) Vật da hình trụ: Filatov - Gillies (nguồn: Nguyen T. Hoang- 2008 [88]).

(C) Vật chéo chân (nguồn: Kamath - 2008 [65]).

Dạng vật hình trụ có thể cho phép các mô được chuẩn bị sẵn với kích thước và cấu trúc thích hợp trước khi dịch chuyển. Qua việc sử dụng cuông trụ tròn như một vật từ xa, dạng vật này trước hết phải được cấy tạm thời vào một vị trí trung gian (thường là cẳng tay) và sau đó sẽ được chuyển tới che phủ KHPM. Khác với vật hình trụ, các vật kiểu Ý hoặc vật chéo chân được dịch chuyển trực tiếp để che phủ KHPM. Vật kiểu Ý được thiết kế và dịch chuyển đến vị trí khuyết hồng dựa trên biên độ vận động của một khớp giữa nơi cho vật và nơi nhận vật, trong khi vật chéo chân được thiết kế và dịch chuyển từ bên chân đối diện [88] (*hình 1.7*).

Khi sử dụng các vật có cuông mạch nuôi từ xa, BN phải trải qua một quá trình điều trị kéo dài nhiều tháng với tư thế gò bó (mỗi cuộc mổ cách nhau khoảng 01 tháng). Ngoài ra, BN còn phải chịu đựng nhiều cuộc phẫu thuật với chi phí tương đối lớn, áp lực điều trị đối với BN, bác sỹ và các điều dưỡng là rất nặng nề. Vật sau tạo hình thường có biến đổi màu sắc, phục hồi cảm giác kém, hạn chế về khả năng chịu tải và để lại sẹo thẩm mỹ xấu. Mặc dù hiện nay rất ít được sử dụng, tuy nhiên phương pháp này đã có những đóng góp to lớn trong tạo hình ở bàn chân, đặc biệt là các vật chéo chân. Khi các vật tại chỗ không sẵn có và kỹ thuật chuyển vật tự do chưa thành công, hoặc khi mà tình trạng mạch máu vùng nhận không đáp ứng được các yêu cầu cho nối hoặc ghép mạch, thì các vật chéo chân vẫn là giải pháp duy nhất để cứu chi thể [88].

#### ***1.2.4.2. Vật tự do ứng dụng kỹ thuật vi phẫu***

Các vật tự do ứng dụng kỹ thuật vi phẫu đã mở ra một kỷ nguyên mới trong phẫu thuật tạo hình. Kể từ khi O'Brien và CS (năm 1973) [95], lần đầu tiên sử dụng vật bện tự do để tạo hình khuyết hồng ở gan chân, vật tự do đã được sử dụng rộng rãi để điều trị các khuyết hồng ở vùng này. Năm 1976, vật cơ lưng to được Baudet J mô tả, nhiều tác giả sau đó đã ứng dụng vật này và các vật da - cơ khác để tạo hình các khuyết hồng ở bàn chân [35], [57], [101]. Tuy nhiên, khi che phủ ở vùng TĐBC, các vật da - cơ đã cho thấy nhiều biến chứng loét. Sự dư thừa và độ dày của các vật này tạo nên sự trơn trượt và gia

tăng lực cắt trên vật (*hình 1.8*). Việc sử dụng vật cơ với ghép da trên bề mặt đã được lựa chọn thay thế [58], [126].

*Hình 1.8. Tạo hình bằng vật da - cơ (nguồn: Parmaksizoglu - 2011 [99]). (A, B, C): Vật da - cơ lung to phì đại. (D, E): Vật được thu gọn và ghép da trên cơ.*

### **a. Vật cơ trong tạo hình các khuyết hồng phần mềm ở vùng TĐBC**

#### **- Một số vật cơ thường được sử dụng:**

✓ *Vật cơ lung to:* Vật có cuống mạch hằng định và đường kính mạch lớn [10]. Với khối lượng cơ lớn (38 x 20 x 0,8cm) vật cơ lung to có thể che phủ toàn bộ gan chân [130]. Nếu cần một kích thước lớn hơn nữa để che phủ các khuyết hồng rộng thì cuống vật có thể lấy kèm theo cả vật cơ răng trước. Nhược điểm của vật là phải hy sinh một cơ lớn, vật dày bất lợi trong lựa chọn giày dép và cũng cần nhiều hơn các phẫu thuật thì hai để chỉnh sửa [99], [119], [125], [126]. Tuy nhiên, việc lấy cơ lung to ít ảnh hưởng đến chức năng vì được bù trừ bởi cơ tròn to và cơ ngực lớn [10]. Vì có nhiều ưu điểm nên cho đến nay, vật cơ lung to vẫn là vật được nhiều tác giả ưa thích sử dụng.

✓ *Vật cơ thon:* Vật có khối lượng cơ vừa phải, cơ dẹt, dài, dễ trám độn vào các hốc, khe kẽ khi tạo hình. Ngoài ra, vật cơ thon dễ bóc, nơi cho vật ít ảnh hưởng đến chức năng và thẩm mỹ [22], [93], [94]. Năm 2012, Sinis và CS [127] đã đề xuất dùng vật cơ thon để che phủ các khuyết hồng vùng TĐBC ở các bệnh nhân cao tuổi để rút ngắn thời gian phẫu thuật.

✓ *Vật cơ thẳng bụng:* Vật có khối lượng cơ lớn, có hai cuống mạch thượng vị trên và dưới với chiều dài và đường kính lớn thuận lợi cho chuyển vật. Tuy nhiên, nơi cho vật thường để lại di chứng yếu thành bụng [88], [125].

#### **- Ưu điểm và hạn chế của vật cơ khi che phủ KHPM ở vùng TĐBC:**

+ *Ưu điểm:* Các vật cơ có ưu điểm là dễ trám lấp vào các ổ khuyết hồng sâu. Với tình trạng tưới máu tốt của vật cơ sẽ giúp nhanh ổn định tình trạng

nhiễm khuẩn. Ngoài ra, vật cơ còn có khả năng gắn chắc vào nền nhận, theo thời gian cơ teo dần và săn chắc, có thể khôi phục được viền vành và hình dáng của bàn chân [68], [72], [88], [104].

+ *Hạn chế*: Nhìn chung vật cơ với ghép da lên trên bề mặt vẫn dày hơn vật da - cân, vật chỉ có cảm giác sâu và có nhiều hơn các biến chứng loét, khô nứt, tăng sưng, phì đại vật so với vật da - cân [78], [88], [117].

Từ khi vật tự do được sử dụng vào năm 1973, trong gần hai thập kỷ đầu tiên, vật cơ đã được nhiều tác giả sử dụng để che phủ các khuyết hồng ở vùng TĐBC, kể cả các KHPM đơn thuần [55], [57]. Tuy nhiên, Meland (1990) [78] cũng như một số tác giả khác đã hoài nghi về độ bền của vật cơ khi che phủ ở khu vực này [37], [129]. Năm 1994, Harris [55] đã sử dụng 13 vật cơ với ghép da, bao gồm 10 vật cơ lưng to, 2 vật cơ thẳng bụng và 1 vật cơ thon để che phủ các KHPM ở vùng TĐBC. Kết quả có 7 vật đã phải phẫu thuật chỉnh sửa do vật phì đại kèm theo các ổ loét sâu, trong đó có 2 vật vùng đệm gót đã được thay thế bằng một vật da cân có nội thần kinh cảm giác. Lahteenmaki (1989) cũng cho rằng không nên sử dụng vật cơ cho vùng TĐBC vì cảm giác quá kém [72].

Để khắc phục hạn chế về cảm giác (CG), các nỗ lực để phục hồi CG cho vật cơ đã được thực hiện, bao gồm nối một dây thần kinh cảm giác (TKCG) tới dây TK vận động của vật cơ hoặc đặt một dây TKCG giữa bề mặt cơ và da ghép. Tuy nhiên, hiệu quả thu được là rất ít, chỉ có CG sâu và không có CG đau [32], [101].

Để so sánh khách quan giữa vật cơ và vật da - cân trong tạo hình ở vùng TĐBC, Sofiadellis [128] và Sonmez [129] đã sử dụng vật da - cân không nối TKCG. Các khuyết hồng đều là KHPM đơn thuần. Kết quả cho thấy, trên tất cả các chỉ tiêu so sánh về tỉ lệ vật sống, vết mổ không nhiễm trùng, không ảnh hưởng đến nơi cho vật và độ bền của vật, thì nhóm vật da - cân dù không được nối TKCG đều cho kết quả vượt trội. Như vậy, đối với vùng TĐBC, vật cơ chỉ tối ưu đối với các khuyết hồng sâu có kèm theo viêm khuyết xương lớn.

## **b. Vạt da - cân và vai trò của cảm giác khi tạo hình ở vùng TĐBC**

Từ những năm 1980, việc sử dụng các vạt da - cân đã được khuyến khích và ủng hộ mạnh mẽ trong tạo hình KHPM ở vùng TĐBC [72], [78].

Vai trò quan trọng của cảm giác bảo vệ ở vùng TĐBC trong việc bảo vệ mô khỏi tác nhân gây tổn thương đã được nhiều tác giả khẳng định [75], [99], [105]. Trong nghiên cứu của Rautio [107] với 15 vạt che phủ các khuyết hồng ở vùng TĐBC, tác giả đã nhận thấy các vết loét chỉ xuất hiện trên 2 vạt không có cảm giác. Sự phục hồi cảm giác giúp cho cơ thể nhận biết được các kích thích và điều chỉnh bằng dáng đi để phân bố trọng lượng thích hợp cho vạt.

Một trong những lợi thế của vạt da - cân so với vạt cơ khi che phủ KHPM ở vùng TĐBC là có khả năng phục hồi cảm giác (PHCG). Đây là một trong những lí do mà vạt da - cân, đặc biệt là các vạt có cảm giác (CG) được ưu tiên chỉ định trong tạo hình KHPM ở vùng TĐBC [78], [128].

### **- Sự PHCG trên vạt da - cân tự do có nối hoặc không nối TKCG:**

Năm 1989, Lahteenmaki [72] nghiên cứu sự PHCG ở vạt tự do bao gồm 7 vạt da - cân, 15 vạt da - cơ, 4 vạt cơ với ghép da và 1 vạt da - xương. Kết quả cho thấy, tất cả các vạt da đều có PHCG xúc giác và CG đau nếu liền tốt với vùng da lành có CG bình thường xung quanh. Tác giả đã cho rằng, bề mặt da lành lặn của vạt tạo ra một kích thích mạnh mẽ đến các dây TK ở bề mặt da của nền nhận, các dây TK này sẽ tái sinh một cách tự do vào mô dưới da lỏng lẻo của vạt. Tất cả các vạt tự do với đảo da đều có tiềm năng phát triển CG bảo vệ đầy đủ, kể cả CG đau và cảm giác xúc giác trên bề mặt. Để minh chứng cho điều này, tác giả mô tả một trường hợp vạt được nối TKCG để che phủ khuyết hồng ở móm cụt cẳng chân trên một cậu bé 9 tuổi. Sau 13 tháng, mặc dù dây TKCG của vạt bị cắt đứt khi sửa lại móm cụt nhưng CG của vạt vẫn còn.

Năm 2002, Santanelli [118] đã so sánh kết quả PHCG giữa nhóm vạt cẳng tay quay có nối TKCG (11 vạt) và nhóm không nối TKCG (9 vạt), khi che phủ ở vùng TĐBC. Qua quá trình theo dõi mỗi nhóm còn 7 BN. Tuổi, kích thước và tình trạng khuyết hồng không có khác biệt lớn giữa hai nhóm. Thời

gian theo dõi xa từ 1 - 5 năm, trung bình là 39 tháng. Kết quả PHCG được so sánh ở các mốc thời gian 3 tháng, 6 tháng và 12 tháng. Kết quả cho thấy, nhóm vạt có nối TKCG cho kết quả PHCG sớm ngay sau chuyển vạt 3 tháng, phục hồi nhanh và đạt mức tối đa ngay trong năm đầu tiên. Nhóm vạt không nối TKCG sau 6 tháng mới bắt đầu có PHCG, sự phục hồi là chậm với mức độ PHCG thấp hơn đáng kể. Các chức năng đầy đủ của cảm giác cũng không được khôi phục, đặc biệt là xúc giác tinh tế (không phân biệt được 2 điểm).

Năm 2008, Kalbermatten [64] cũng tiến hành một nghiên cứu so sánh giữa hai nhóm BN được tạo hình vạt cánh tay ngoài ở vùng cẳng - bàn chân. Một nhóm gồm 15 vạt có nối thần kinh cảm giác và một nhóm gồm 14 vạt không nối thần kinh cảm giác. Hai nhóm này giống nhau về tuổi, kích thước, tình trạng khuyết hồng và được theo dõi tối thiểu là 1 năm. Kết quả khám cảm giác với sợi đơn Semmes - Weinstein (SW) và phân biệt 2 điểm tĩnh trên vạt được so sánh với vùng tương ứng trên chân lành đối bên. Kết quả được đánh giá là tốt nếu đạt được > 80%; khá nếu đạt được 20% - 80% và kém nếu chỉ đạt được < 20% so với bên chân lành (bảng 1.1).

**Bảng 1.1: Kết quả PHCG trong nghiên cứu của Kalbermatten [64].**

Nhóm vạt Cảm giác	Không nối TK (n = 14)	Có nối TK (n = 15)
Semmes-Weinstein test	- Tốt: 25% (ở rìa vạt) - Trung bình: 75% (Tốt hơn ở vùng rìa và vùng gần của vạt)	- Tốt: 58% - Trung bình: 42% (Tốt hơn ở vùng gần của vạt, kém nhất ở vùng xa của vạt)
Phân biệt 2 điểm tĩnh	- Tốt: 0% - Trung bình: 37% - Kém : 63%	- Tốt : 25% - Trung bình: 75% - Kém: 0

Kết quả ở bảng 1.1 cho thấy, nhóm vạt có nối TKCG đã đạt được kết quả PHCG vượt trội so với nhóm vạt không nối TKCG. Kết quả PHCG ở hai nhóm vạt cũng cho thấy sự giao thoa giữa hai cơ chế. Nhóm không nối TKCG cho thấy PHCG từ rìa vạt vào trung tâm, trong khi nhóm có nối TKCG cho thấy PHCG cả từ cuống vạt ra ngoại vi và từ rìa vạt vào trung tâm [64], [118].



Trong các nghiên cứu so sánh giữa 2 nhóm vật có nổi và không nổi TKCG của Santanelli [118] và Kalbermatten [64], kết quả độ bền vật đều được đánh giá tốt ở cả 2 nhóm. Tuy nhiên, theo Santanelli [118] và Kalbermatten [64], sự phục hồi sớm hơn và tốt hơn của cảm giác đã không những giúp cho các BN sớm trở lại với công việc, mà còn giúp cho họ có cảm nhận thân thiện hơn với vật của mình. Các BN được nổi TKCG tự tin hơn khi đi lại, tì đè lên vật, nhiều người trong số họ có thể chơi lại các môn thể thao và họ mất ít thời gian hơn cho việc theo dõi, chăm sóc vật. Ngoài yếu tố cảm giác, độ bền của các vật che phủ ở vùng TĐBC còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác như tình trạng của hệ thần kinh, cơ, xương khớp, độ dày mỏng của vật và ý thức giữ gìn vật của người bệnh [78], [101], [106]. Vật da - cân với các loại hình khác nhau về chiều dày, độ vững chắc và khả năng PHCG, sẽ mang đến cho các phẫu thuật viên nhiều sự lựa chọn trong tạo hình ở vùng TĐBC.

***- Một số vật da - cân dạng tự do thường được lựa chọn ở vùng TĐBC:***

Gần đây, nhiều tác giả có xu hướng lựa chọn vật da - cân cho các KHPM ở vùng TĐBC, kể cả các khuyết hồng rộng có viêm hoặc khuyết xương nông [82], [128], [129]. Các khuyết hồng này sau khi được cắt lọc, đục bạt xương viêm thì nên nhận tương đối phẳng. Meltem [79] và Musharafieh [82] cho rằng vật da - cân cũng có khả năng điều trị viêm xương và các khuyết hồng nhiễm trùng. Sekido và CS (2004) cho rằng các vật da - cân với lớp cân dày cũng có thể chịu đựng được áp lực và lực cắt [124]. Vật da - cân nhìn chung mỏng hơn vật cơ và có ưu điểm nổi bật là khả năng phục hồi cảm giác [82], [129]. Sau khi được tạo hình lớp cân gắn chặt vào nền nhận, qua quá trình tì nén thì lớp da dày lên, tổ chức dưới da vững chắc hơn giúp thích nghi với khả năng chịu trọng lực [78], [124].

Khi lựa chọn vật da - cân để che phủ các KHPM ở vùng TĐBC, bên cạnh cân nhắc về cuống mạch giúp an toàn khi chuyển vật, những yếu tố sau đây cần được lưu ý để đảm bảo phục hồi tối ưu về chức năng và thẩm mỹ:

+ Độ dày mỏng: Vật nên có lớp da và lớp cân dày, lớp mỡ dưới da mỏng

để giảm bớt lực cắt, tăng độ bền và tạo được hình dáng phù hợp [82], [124].

+ Vạt không có lông và có thần kinh (TK) để phục hồi cảm giác.

+ Tồn thương bệnh lý tại nơi cho vạt (*donor site morbidity*) là tối thiểu.

Với các tiêu chí trên, một số vạt được các tác giả ưa thích lựa chọn.

✓ **Vạt cánh tay ngoài:** là vạt mỏng và có cảm giác. Hạn chế của vạt là vấn đề thẩm mỹ nơi lấy vạt, sẹo ghép da phơi lộ khó che giấu và đường kính cuống mạch nhỏ [64], [109], [119].

✓ **Vạt đùi trước ngoài:** Là một vạt có lớp cân dày, có khả năng chịu đựng áp lực và lực cắt [124], [135]. Vạt có cuống mạch dài, đường kính mạch lớn, có thần kinh cảm giác và có thể lấy vạt với kích thước lớn. Vạt đã được nhiều tác giả lựa chọn trong tạo hình ở bàn chân [60], [67], [124]. Tuy nhiên nhược điểm của vạt là có nhiều lông. Nơi cho vạt dễ thấy và thẩm mỹ tại nơi cho vạt là khó chấp nhận, nhất là với những bệnh nhân là phụ nữ.

✓ **Vạt cẳng tay quay:** Vạt mỏng, có TKCG, có cuống mạch dài, hằng định với đường kính mạch lớn và được nhiều tác giả lựa chọn cho vùng TĐBC [71], [78], [80], [118]. Điểm không thuận lợi là phải hy sinh ĐM quay. Ngoài ra, vạt có nhiều lông, chỗ lấy vạt phải ghép da, để lại sẹo xấu phơi lộ, khó che giấu. Hollenbeck và cộng sự [59] còn cho rằng vạt cẳng tay quay quá mỏng, chỉ thực sự phù hợp với các khuyết hồng nông ở vùng gan chân giữa và gan chân trước. Trên vùng đệm gót, một vạt quá mỏng cũng dễ bị tổn thương.

✓ **Vạt bả vai:** Có thể lấy vạt với kích thước lớn để che phủ các mất da rộng và đa hình thái, đặc biệt là khi sử dụng dưới dạng phức hợp vạt bả vai - bên bả vai [13], [88]. Vạt bả vai có kích thước mạch lớn, không có lông, nơi lấy vạt có thể đóng kín kỳ đầu và sẹo dễ che giấu. Tuy nhiên, vạt không có cảm giác. Một số tác giả khi sử dụng vạt bả vai để tạo hình các khuyết hồng lớn vùng TĐBC đã cho rằng vạt có thể bị phì đại thứ phát khi chịu lực tì đè, tỉ lệ phải phẫu thuật thu gọn cao [82], [109], [119], [126].

✓ **Vạt bẹn:** Vạt cũng được một số tác giả sử dụng để che phủ ở vùng TĐBC [5], [119]. Tuy nhiên, nhược điểm lớn nhất của vạt là giải phẫu cuống

mạch nuôi vật hay có biến đổi. Ngoài ra, vật có kích thước mạch nhỏ, không có cảm giác và khá dày nên hiện nay ít được sử dụng cho vùng này [78], [82].

Năm 1990, Meland và CS [78] khi nghiên cứu về các vật tự do tạo hình ở vùng TĐBC và tổng hợp y văn về vấn đề này, đã cho thấy xu hướng lựa chọn của các vật da - cân như sau. Ban đầu, một số lượng lớn các vật da - cân căng cân đùi được sử dụng. Các vật này có tỉ lệ các biến chứng loét, nứt kẽ vật rất cao (20 - 47%), bất chấp một số vật trong nhóm này được nối TKCG với kết quả PHCG tốt (phân biệt 2 điểm đạt 25 - 30mm). Vì vật không có khả năng chịu được lực cắt nên hầu hết các tác giả hiện nay đã không còn sử dụng. Tác giả Meland cũng nói về sự thành công của các vật da - cân mỏng có nối TKCG như vật căng tay quay, vật mu chân và vật delta. Trong nghiên cứu của tác giả, 24 vật loại này đã thành công với sự PHCG tốt, phân biệt 2 điểm đạt 20 - 30mm. Các vật này đáp ứng tốt với khả năng chịu trọng lực và lực cắt với những biến chứng tối thiểu sau tạo hình. Tác giả cũng kết luận rằng các vật da - cân mỏng thường cho kết quả tốt hơn so với các vật da - cân dày được sử dụng ban đầu như vật căng cân đùi, vật bả vai và vật bẹn [78].

**Tóm lại:** Có nhiều lựa chọn để tạo hình các KHPM ở vùng TĐBC. Do khả năng chịu tải nén hạn chế nên phương pháp ghép da thường chỉ được coi là một giải pháp tạm thời. Các vật chéo chân với những hạn chế về thời gian, chi phí, kết quả tạo hình và đặc biệt là tư thế gò bó mà BN phải chịu đựng nên chỉ còn được áp dụng để cứu chi thể trong những trường hợp đặc biệt. Được sử dụng nhiều nhất trong tạo hình KHPM ở vùng TĐBC là các vật cuống mạch liền hình đảo và vật tự do. Với các khuyết hồng nhỏ, các vật cuống mạch liền hình đảo được ưu tiên lựa chọn. Với các khuyết hồng lớn hơn, thì vật tự do được chỉ định. Ngày nay, với sự tiến bộ của kỹ thuật vi phẫu, cùng với những yêu cầu ngày càng cao về tái tạo chức năng và thẩm mỹ thì các vật tự do ngày càng được chỉ định rộng rãi hơn, ngay cả khi mà việc che phủ có thể được thực hiện bằng các vật tại chỗ [88], [100].

Các vật tự do thường được sử dụng để che phủ KHPM ở vùng TĐBC là các vật da - cân có nối TKCG và vật cơ. Vì vật dày và phải ghép da lên bề mặt, cũng như không có cảm giác nên các vật cơ chỉ thực sự phù hợp với các khuyết hổng sâu, có viêm khuyết xương. Các vật da - cân có nối TKCG, đặc biệt là các vật mỏng như vật đuôi trước ngoài, vật cẳng tay quay, vật cánh tay ngoài và vật delta (*hình 1.9*) là những vật được ưu tiên lựa chọn, ngay cả với các khuyết hổng lớn, có tổn thương xương nông, viêm xương bề mặt [78], [118], [124].

*Hình 1.9. Vật delta (nguồn: Strauch - 1993 [130]).  
(A) Thiết kế vật và định khu vị trí rón vật trên da.  
(B) Vật delta được bóc và lật xuống.*

### **1.3. Vật da - cân delta trong tạo hình**

#### **1.3.1. Tình hình nghiên cứu vật da - cân delta ở nước ngoài**

##### ***1.3.1.1. Nghiên cứu giải phẫu***

Vật da - cân delta được Franklin J.D [48], [49] mô tả lần đầu tiên vào năm 1984. Vùng vật là phần da phủ trên cơ delta và nửa trên phía sau ngoài của cánh tay. Đường trục của vật là đường nối mỏm cùng vai với mỏm lồi cầu trong xương cánh tay. Vật được cấp máu bởi nhánh ĐM da tách từ động mạch mũ cánh tay sau (ĐMMCTS). Được chi phối cảm giác bởi nhánh TK bì cánh tay ngoài trên, tách từ nhánh sau của dây TK mũ [49] (*hình 1.9*).

##### ***a. Nghiên cứu độ dày của vật da - cân delta***

Mặc dù được các tác giả mô tả là một vật da - cân mỏng và phù hợp để tạo hình ở vùng TĐBC, tuy nhiên cho đến nay chưa có tác giả nào đo độ dày của vật da - cân delta [49], [79], [113].

Qua tìm hiểu y văn về cách thức các tác giả sử dụng để đo độ dày đối với các loại vật khác, đã có vài báo cáo về ứng dụng sóng siêu âm, chụp X - quang hoặc chụp PET-CT (*Positron Emission Tomography - Computed Tomography*) để xác định độ dày của các vật trước hoặc sau tạo hình [31], [73], [107], [115]. Siêu âm là phương pháp sử dụng đầu dò phát ra sóng siêu âm (có tần số âm

thanh trên 2MHz) và thu nhận sóng âm phản hồi, qua đó xây dựng và tái tạo thành hình ảnh [115]. Việc sử dụng siêu âm để đo độ dày của vật đã được các tác giả đề xuất từ khá sớm, tuy nhiên số lượng các báo cáo còn rất hạn chế. Năm 1991, Rautio [107] đã khuyến khích sử dụng siêu âm để đo độ dày của các vật trước khi tạo hình ở vùng TĐBC, theo tác giả khi tạo hình ở vùng này nên lựa chọn các vật có độ dày dưới 6mm. Năm 1995, Salmi và CS [115] đã sử dụng siêu âm để theo dõi sự thay đổi độ dày của các vật cơ (cơ lưng to, cơ thẳng bụng, cơ thon) sau tạo hình.

Bên cạnh phương pháp sử dụng siêu âm, gần đây đã có báo cáo về ứng dụng bức xạ tia X (chụp X - quang) để đo độ dày của các vật [31], [73]. Năm 2016, Lee và CS [73] đã sử dụng siêu âm và chụp X - quang để xác định độ dày của các vật cân đũa trước ngoài sau tạo hình ở mu bàn tay và ngón tay, trong đó chụp X - quang được ứng dụng cho những trường hợp vật che phủ trên nền xương (*hình 1.10*). Năm 2016, Ban và CS [31] trong khi khảo sát các khối u, đã ứng dụng PET-CT để đo độ dày của các vật đũa trước ngoài trước khi tạo hình thay thế các tổ chức ung thư ở vùng đầu và cổ.

*Hình 1.10. Đo độ dày vật cân đũa sau tạo hình (nghiên cứu của Lee [73]).  
(A, B, C): Đo độ dày vật bằng siêu âm. (D) Đo độ dày vật bằng chụp X- quang.*

### ***b. Nghiên cứu hệ động mạch cấp máu cho vật thông qua chụp CT-320***

Phương pháp chụp hệ động mạch của vật với máy chụp cắt lớp vi tính đa dãy (CTA- *Computed Tomography Angiography*), giúp xác định được cấu trúc cuống mạch vật trong tương quan giải phẫu 3 chiều của cơ thể. Hơn nữa, phương pháp này còn giúp xác định được chiều dài và đường kính cuống mạch của vật trên cơ thể sống, sát với thực tế ứng dụng lâm sàng [85], [90].

Cho đến nay, việc khảo sát hệ động mạch cấp máu cho vật delta trên cơ thể sống thông qua chụp CTA còn chưa được tác giả nào đề cập đến. Qua y văn mà chúng tôi tham khảo được, gần đây Bhattacharya [33], Ribuffo [110], Sanchez [116] và Sune [131] đã ứng dụng CTA-64 để khảo sát về các mạch

xuyên cấp máu cho da ở vùng bụng, hoặc ở chi dưới trên người tình nguyện và đã thu được những hình ảnh khá rõ nét (*hình 1.11*). Tuy nhiên, chưa có tác giả nào ứng dụng CTA-320 trong khảo sát về mạch máu của các vật tạo hình.

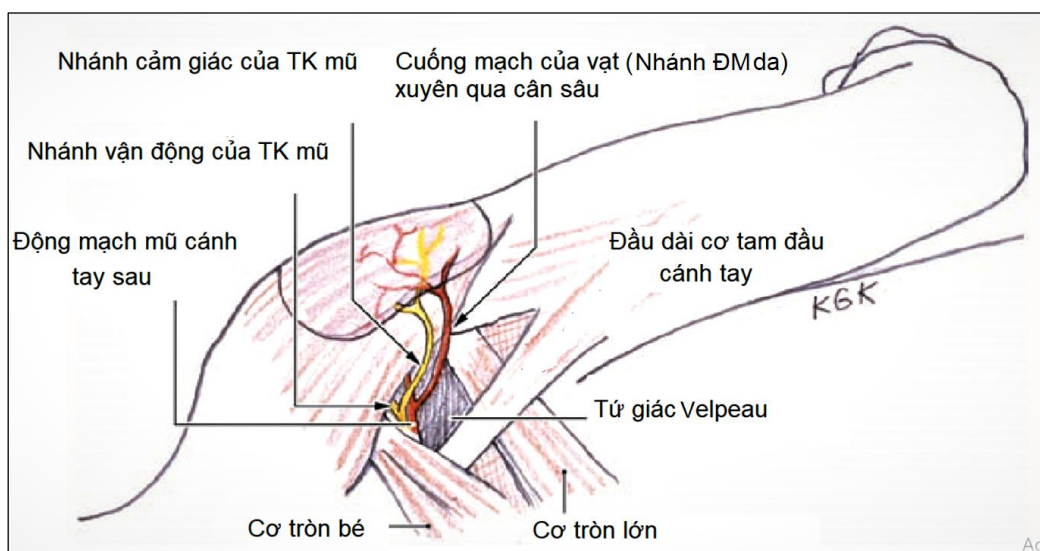


*Hình 1.11. Hình ảnh CTA-64 trong nghiên cứu của Bhattacharya [33].*

### ***c. Nghiên cứu hệ mạch máu và thần kinh của vật qua phẫu tích xác***

Cho đến nay, các nghiên cứu giải phẫu về vật delta đều dựa trên quá trình phẫu tích. Các đặc điểm giải phẫu của vật được các tác giả mô tả như sau:

- *Cuống của vật da - chân delta*: Theo Franklin [48], [49] cuống vật có độ dài khoảng 6 - 8cm, Động mạch mũ cánh tay sau (ĐMMCTS) có đường kính khoảng 2 - 4mm, nhánh ĐM da có đường kính khoảng 1mm và thường có hai tĩnh mạch (TM) tùy hành với đường kính lớn hơn 1,5 lần đường kính ĐM. Meltem [79] và Russell [113] cũng có những nhận định tương tự. Theo Strauch [130], tĩnh mạch mũ cánh tay sau (TMMCTS) có đường kính từ 3,0 - 4,0mm trong khi các TM tùy hành với nhánh ĐM da chỉ có đường kính từ 1,0 - 1,3mm.



Hình 1.12. Cuống vạt delta trong tứ giác Velpeau (Franklin - 2009 [49]).

- *Đường đi và phân nhánh của ĐMMCTS*: Theo Franklin [49], từ nguyên ủy ở ĐM nách, ĐMMCTS chạy ra sau qua tứ giác Velpeau rồi vòng quanh cổ giải phẫu xương cánh tay. Trên đường đi ĐM chia thành nhiều nhánh, bao gồm: nhánh nối với nhánh delta của ĐM cánh tay sâu, nhánh nối với ĐM mũ cánh tay trước, các nhánh cấp máu cho cơ delta và nhánh cấp máu cho vùng da của vạt delta (*nhánh ĐM da - cutaneous branch artery*).

- *Đường đi và phân nhánh của nhánh ĐM da*: Từ tứ giác Velpeau, nhánh ĐM da đi trong vách giữa cơ delta và cơ tam đầu lên cấp máu cho vạt [49].

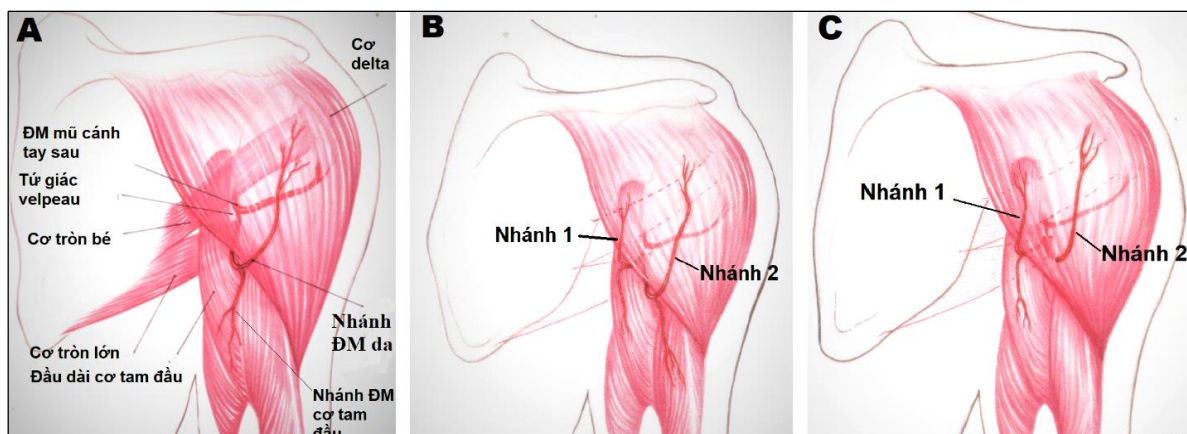
- *Vị trí xuất hiện bó mạch đi vào vạt da*: Franklin [49] đã đưa ra cách xác định vị trí xuất hiện bó mạch đi vào vạt dựa trên các mốc giải phẫu. Tác giả đã đối chiếu vị trí xuất hiện bó mạch đi vào vạt với vị trí giao giữa đường trục của vạt với bờ sau cơ delta (điểm A), thì thấy vị trí xuất hiện bó mạch đi vào vạt ở phía sau và cách điểm A một khoảng trung bình là 2cm. Các tác giả khác cũng áp dụng theo cách xác định này. Khoảng cách này theo Wang [140] là 1,86cm và theo Meltem [79] là 1,5cm (*hình 1.9 A*).

Năm 1985, Russell [113] đã phong bế TK mũ bằng 3ml xylocain 1% để tìm hiểu phạm vi chi phối cảm giác. Kết quả cho thấy diện mất cảm giác có kích thước từ 13 x 6cm đến 19 x 15cm (trung bình là 15 x 10cm). Tác giả cũng tìm hiểu phạm vi cấp máu của vạt bằng bơm chất màu vào cuống vạt trên 5 tiêu



bản xác tươi. Kết quả cho thấy, phạm vi cấp máu của vạt có chiều rộng từ 15 - 23cm và chiều dài từ 19 - 34cm. Theo Russell [113], vạt delta có thể lấy tới kích thước 35 x 15cm. Trong thực tế lâm sàng, tác giả đã lấy vạt với kích thước 33 x 13cm và vạt sống toàn bộ. Russell [113] cũng mô tả về sự phân chia 2 nhánh của nhánh ĐM da trong vách gian cơ delta - tam đầu, và trường hợp sau chia nhánh có một nhánh đi xuyên qua cơ. Tuy nhiên, tác giả đã không mô tả về tần xuất xuất hiện của các đặc điểm giải phẫu này.

Sự chia 2 nhánh trong vách gian cơ delta - tam đầu và trường hợp có 1 phân nhánh đi xuyên qua cơ delta của nhánh ĐM da cũng đã được Strauch [130] mô tả vào năm 1993 (hình 1.13). Tuy nhiên, tác giả cũng không đưa ra các con số thống kê cụ thể.



Hình 1.13. Đường đi và phân nhánh của nhánh ĐM da (Strauch - 1993 [130]).

(A) Nhánh ĐM da xuyên vách và không chia nhánh.

(B) Nhánh ĐM da chia 2 nhánh, cả 2 nhánh xuyên vách.

(C) Nhánh ĐM da chia 2 nhánh, nhánh 1 xuyên vách, nhánh 2 xuyên cơ.

Năm 2003, Wang [140] đã bơm latex vào ĐM nách để phẫu tích mạng mạch máu trong vạt trên 21 xác. Kết quả vạt delta có mạng lưới mạch máu hết sức phong phú gồm 5 lớp, trong đó lớp trên bề mặt cân có mật độ dày đặc nhất với  $96,5 \pm 14$  nhánh động mạch /mm<sup>2</sup> (hình 1.14). Qua sự tiếp nối của mạng mạch máu từ nhánh ĐM cấp máu cho vạt da (nhánh ĐM da) với mạng mạch từ các nhánh xuyên cơ da, từ ĐM cánh tay, ĐM cổ ngang, ĐM cùng vai ngực giúp cho cho vạt được tưới máu tốt và diện cấp máu của vạt được mở rộng.



Hình 1.14. Mạng mạch trên bề mặt cân trong nghiên cứu của Wang [140].

**Bảng 1.2: Kích thước ĐMMCTS và nhánh ĐM da của các tác giả.**

Tác giả	ĐM MCTS (mm)	Nhánh ĐM da			
		Đường kính (mm)		Chiều dài (mm)	
		Nhánh lên	Nhánh trước	Nhánh lên	Nhánh trước
Franklin [49]	2,0 - 4,0	1,0			
Russel [113]	2,0 - 4,0				
Strauch [130]	2,0 - 3,0	0,8 *			
Edizer [47]		0,96 (0,81 - 1,33) **		51,1 (34,0 - 64,3)	
Wang [140]	1,32±0,25	0,88 ± 0,19 *			
		0,7 ± 0,12	0,59 ± 0,19	24,6 ± 18,6	16,3 ± 13,9

\* Đo ở rốn vật

\*\* Đo ở nguyên ủy

Theo tài liệu mà chúng tôi tìm được, Wang [140] cũng là tác giả duy nhất đề cập đến các đặc điểm giải phẫu của ĐMMCTS. Theo Wang [140], ĐMMCTS chỉ đi qua tứ giác Velpeau ở khoảng 90% các trường hợp, số trường hợp còn lại ĐMMCTS đi lên từ vòng nối cánh tay và không đi qua tứ giác Velpeau. Wang [140] cũng mô tả ĐMMCTS có đường kính trung bình là  $1,32 \pm 0,25$ mm trong khi các tác giả khác nhận định về đường kính của ĐM này lớn hơn nhiều, trong khoảng từ 2 - 4mm [49], [113], [130] (bảng 1.2).

Năm 2014, Edizer [47] đã phẫu tích 34 vùng delta của 17 xác bảo quản formalin. Kết quả cho thấy nhánh ĐM da có nguyên ủy từ ĐMMCTS ở tất cả các tiêu bản, ĐM có chiều dài trung bình là 51,1mm và có đường kính trung bình là 0,96mm. Khoảng cách từ vị trí xuất hiện cuống mạch đi vào vật đến điểm A trung bình là 16,14mm và đến mỏm cùng vai là 74,22mm. Edizer [47] cũng chỉ ra có 4/34 tiêu bản (11.7%) vật delta được cấp máu bởi 2 nhánh ĐM da.

### ***1.3.1.2. Ứng dụng vật da - cân delta trên thế giới***

Vật delta được Franklin và CS [48], [49] báo cáo lần đầu tiên vào năm 1984. Các tác giả đã sử dụng 16 vật cho vùng bàn chân, 4 vật cho vùng bàn tay và 20 vật cho vùng hàm mặt. Tất cả các vật đều sống và đáp ứng tốt yêu cầu tạo hình. Tác giả cũng nhấn mạnh việc bóc vật khó khăn và đòi hỏi rất tỉ mỉ trong phẫu thuật.

Năm 1985, Russell và CS [113] báo cáo 10 BN sử dụng vật delta, trong đó có 6 vật tạo hình ở vùng TĐBC, 4 vật tạo hình ở vùng bàn tay. Kết quả tất cả các vật đều sống. Vật được lấy với kích thước nhỏ nhất là 6 x 4cm, lớn nhất là 33 x 13cm và vật sống toàn bộ. Có 4 BN nơi cho vật đóng kín được vết mổ kỳ đầu, 6 BN phải ghép da. Thời gian đánh giá kết quả xa từ 8 - 31 tháng cho thấy biên độ vận động khớp vai bình thường ở tất cả các BN. Có 2 vật xuất hiện loét nông, một vật sau 3 tháng và một vật sau 2 năm. Các vết loét này đều nhanh liền sau thay băng và vật vẫn duy trì được độ bền, thuận lợi cho BN đi lại. Có 9 vật được nối TKCG cho kết quả PHCG tốt, trong đó các vật tạo hình ở tay cho kết quả PHCG tốt hơn ở chân. Một vật tạo hình ở mu chân không được nối TKCG, theo dõi sau 28 tháng không thấy có PHCG.

Năm 1985, Duncan [45] đã sử dụng 6 vật delta để che phủ KHPM ở vùng TĐBC. Cả 6 vật đều sống và 5 trong số 6 vật này đã có PHCG tốt.

Xuất phát từ những lợi thế của vật như mỏng, không có lông, có TKCG và có thể lấy với kích thước lớn, năm 1990, Harashina [54] đã sử dụng vật delta để tạo hình dương vật cho 2 BN. Cả hai vật sống hoàn toàn và đáp ứng được yêu cầu tạo hình. Người bệnh có thể đi tiểu, có thể quan hệ tình dục và vật phục hồi tốt cảm giác. Khi so sánh với vật căng tay quay, tác giả có nhận xét vật delta cho kết quả tạo hình tốt, không có lông nên thuận lợi trong tạo hình niệu đạo và đặc biệt là sẹo nơi cho vật dễ che giấu nên dễ được người bệnh chấp nhận hơn.

Năm 1990, Meland [78] cũng sử dụng 6 vạt delta để tạo hình KHPM vùng TĐBC. Các vạt Delta trong nghiên cứu này đã cho kết quả vượt trội so với các vạt da cân khác như vạt căng cân đùi, vạt bả vai và vạt bẹn.

Năm 1994, Milanov [80] đã sử dụng 9 vạt delta để tạo hình KHPM vùng TĐBC, 5 trong số 9 vạt này có xuất hiện vết loét nông nhưng nhanh liền. Tác giả cũng chỉ ra rằng các vết loét này chủ yếu liên quan đến việc sử dụng giấy dếp quá cứng.

Năm 1995, Vlastou [137] sử dụng 5 vạt delta để che phủ các KHPM vùng TĐBC. Kết quả tất cả các vạt đều có PHCG tốt và thuận lợi cho BN đi lại.

Năm 1997, Volpe và CS [138] đã báo cáo 7 vạt delta che phủ các KHPM sau cắt cụt cánh tay hoặc cắt các khối ung thư ở nách và thành ngực. Theo dõi sau 1 năm tất cả các vạt đều sống và đạt yêu cầu về che phủ.

Năm 2003, Wang và CS [140] đã nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng vạt delta để tạo hình khoang miệng trên 6 bệnh nhân. Vạt nhỏ nhất có kích thước 5 x 5cm. Vạt lớn nhất có kích thước 10 x 10cm. Tất cả các vạt đều sống, nơi cho vạt đều được khâu kín kỹ đầu, đạt được yêu cầu cả về chức năng và thẩm mỹ. Wang [140] đã nhận xét về vạt delta là có mạng lưới mạch máu phong phú, tưới máu tốt và có khả năng chống nhiễm trùng.

Năm 2007, Meltem và CS [79] báo cáo 5 BN sử dụng vạt delta. Tác giả đã sử dụng 2 vạt cho 2 khuyết hồng rộng, lộ xương vùng đệm gót, một vạt cho khuyết hồng sâu, rộng, nhiễm khuẩn ở mu chân sau một tổn thương dập nát do vật nặng đè, một vạt cho khuyết hồng phức tạp nhiễm khuẩn do vết thương hỏa khí ở bàn tay và một vạt cho khuyết hồng sau cắt khối ung thư ở mắt. Ở cả 5 BN, vạt đều sống hoàn toàn, tổn thương liền kỹ đầu và không viêm rò sau thời gian theo dõi 17 tháng. Tác giả cũng khẳng định: khi chiều rộng của vạt dưới 8cm thì khuyết hồng nơi cho vạt có thể được đóng kín kỹ đầu. Theo Meltem [79], nhờ có mạng lưới mạch máu phong phú nên vạt delta có khả năng chống nhiễm khuẩn mạnh mẽ, và là một chất liệu phù hợp để tạo hình ở vùng TĐBC.

## **1.3.2. Tình hình nghiên cứu vật da - cân delta ở Việt Nam**

### **1.3.2.1. Nghiên cứu giải phẫu**

Nhìn chung những mô tả về vật delta còn rất ít ỏi và hiếm hoi được thông báo ở trong y văn trong nước. Đến nay, mới chỉ có một nghiên cứu về giải phẫu của vật thông qua phẫu tích xác.

Năm 2013, Nguyễn Đức Nghĩa [23] phẫu tích 43 vùng delta trên xác bảo quản formalin, kết quả cho thấy nhánh ĐM da có nguyên ủy từ ĐMMCTS ở tất cả các tiêu bản. Nhánh ĐM này chia 2 nhánh ở 74,42% (32/43 tiêu bản) trong đó có 62,79% (27/43 tiêu bản) ĐM chia nhánh trước khi vào vật. Ở 5/43 tiêu bản (11,63%), sau khi chia nhánh, có 1 nhánh đi xuyên qua bó sau của cơ delta để lên cấp máu cho vật. Ở 9/43 tiêu bản nhánh ĐM da không chia nhánh, trong đó có 1 trường hợp (2,33%) nhánh duy nhất này đi xuyên qua bó sau cơ delta để lên vật. Nghiên cứu của Nguyễn Đức Nghĩa [23] đã tập trung mô tả về nhánh ĐM da, kích thước và các nối tiếp của nhánh ĐM này với các nhánh xuyên cơ da ở trong vật, còn ĐMMCTS thì chưa được tác giả đề cập đến.

Nhìn chung, nghiên cứu giải phẫu về vật delta của Nguyễn Đức Nghĩa [23] cũng như các tác giả nước ngoài [47], [49], [113], [130], [140] đã chủ yếu tập trung mô tả về bó mạch cấp máu cho vật da, về sự chia nhánh và các tiếp nối của bó mạch này ở mô dưới da của vật. Các kết quả nghiên cứu cho thấy vật delta có một mạng lưới mạch máu dày đặc với rất nhiều các tiếp nối phong phú. Các đặc điểm giải phẫu về bó mạch mũ cánh tay sau mới chỉ được tác giả Wang [140] mô tả một cách rất sơ lược. Theo Wang [140], dạng bất thường của ĐMMCTS gặp ở khoảng 10% số trường hợp thấy ĐM này không đi ra từ tứ giác Velpeau. Theo tài liệu mà chúng tôi tìm được, các tác giả đều không phẫu tích sâu vào tứ giác Velpeau để mô tả về các đặc điểm giải phẫu của bó mạch mũ cánh tay sau, cũng như nhánh thần kinh cảm giác của vật.

### **1.3.2.2. Ứng dụng vật da - cân delta ở Việt Nam**

Ở Việt Nam, vật delta có nổi TKCG bắt đầu được ứng dụng phổ biến tại Bệnh viện TƯQĐ 108 từ năm 2005. Năm 2008, khi tổng kết về vi phẫu thuật

trong Chấn thương Chỉnh hình ứng dụng tại Bệnh viện TƯQĐ 108, Nguyễn Việt Tiến và CS [27] đã cho thấy tỷ lệ thành công chung của chuyển vật tự do (vật cơ lưng to, vật xương mác, vật bả vai bên bả, vật delta..) là 96,42%.

Năm 2011, tổng kết về tạo hình vùng TĐBC bằng vật da - cân tự do có nổi thần kinh cảm giác (gồm 25 vật cánh tay ngoài và 16 vật delta), Lê Văn Đoàn và CS [11] đã báo cáo tỷ lệ thành công khi dịch chuyển vật là 97,56% và mức độ phục hồi cảm giác đạt S3, S4 là 69,44% (25/36 vật).

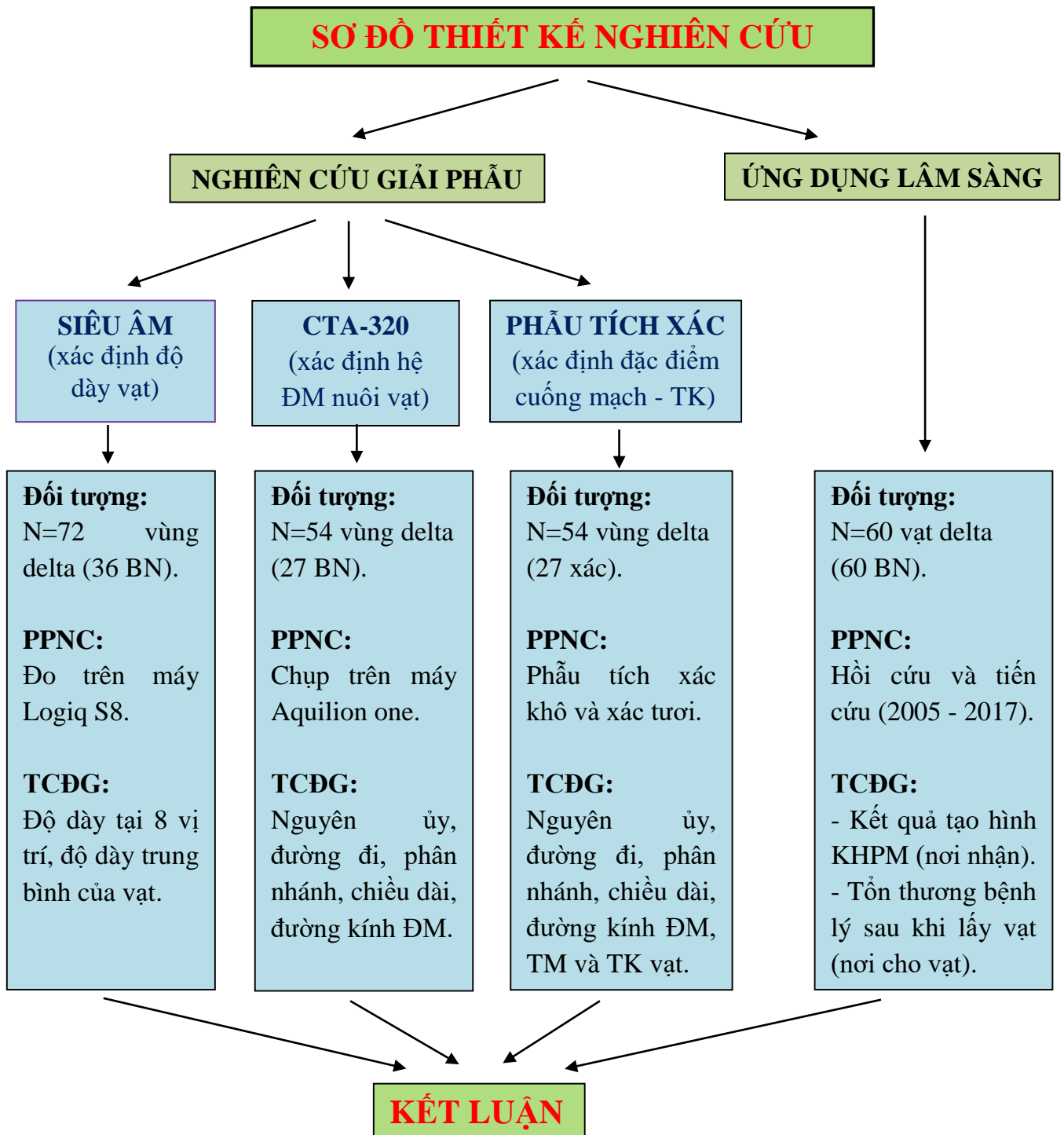
Năm 2012, Nguyễn Thế Hoàng và CS [14] đã đánh giá kết quả 21 trường hợp được tạo hình bằng vật da - cân delta có nổi thần kinh cảm giác, 3 trường hợp KHPM ở bàn tay và 18 trường hợp KHPM ở vùng tí đề bàn chân. Kết quả tất cả các vật đều sống hoàn toàn. Tác giả cũng đã khẳng định những ưu điểm vượt trội của vật khi tạo hình ở vùng TĐBC như: phù hợp về hình dáng và màu sắc với vùng nhận, cấu trúc vật dần trở nên săn chắc hơn để thích nghi với chức năng chịu tải nén. Tất cả các vật delta sau tạo hình đều có sự PHCG thuận lợi, đặc biệt là sự PHCG xúc giác và cảm giác bảo vệ. Chính sự PHCG này đã góp phần giúp cho vật giữ được độ bền, giúp cho người bệnh có thể sử dụng vùng chi thể được tạo hình một cách chủ động và hiệu quả trong các hoạt động và công việc hàng ngày. Tại nơi cho vật, chức năng vùng khớp vai không bị ảnh hưởng sau lấy vật và sẹo có thể dễ dàng che giấu.

Nhìn chung, qua y văn thế giới và trong nước, các tác giả đều có chung nhận định rằng vật da - cân delta là vật mỏng, không có lông, có cuống mạch hằng định với chiều dài và đường kính thuận lợi, an toàn cho chuyển vật tự do. Vật có mạng mạch máu phong phú, tưới máu tốt, giúp giảm đến mức tối thiểu hiện tượng loét do tí đề gây thiếu dưỡng và có khả năng chống nhiễm khuẩn. Thống kê có 125 vật delta che phủ các KHPM đã được báo cáo bởi 13 tác giả, trong đó có nhiều tổn thương KHPM phức tạp và nhiễm khuẩn. Tất cả các vật delta đều sống, giúp làm liền được tổn thương và thuận lợi cho BN cả về chức năng và thẩm mỹ. Vật delta còn có nhánh TKCG chi phối vật, có thể lấy vật với kích thước lớn, nơi cho vật có thể đóng kín vết mổ kỳ đầu, sẹo dễ che giấu

và không gây ảnh hưởng đến chức năng của cơ delta cũng như khớp vai sau lấy vạt [14], [49], [113], [140]. Những yếu tố bất lợi của vạt cũng được chỉ ra, đó là quá trình bóc vạt khó khăn do sự chia nhiều nhánh của các thành phần trong cuống vạt ở tứ giác Velpeau. Ngoài ra, Krishnan [69] và Musharafieh [82] đã khuyến cáo sẹo sau khi lấy vạt có thể nguy cơ phì đại, nhất là ở những BN trẻ tuổi. Tuy nhiên, hai tác giả này cũng không đưa ra được các con số thống kê.

Từ thực tế trên, chúng tôi nhận thấy kết quả ứng dụng vạt delta trong điều trị các KHPM ở vùng TĐBC là rất khả quan. Tuy nhiên, các đặc điểm giải phẫu về độ dày của vạt và nhánh TK cảm giác chi phối cho vạt còn chưa được mô tả. Các đặc điểm về bó mạch mũ cánh tay sau cũng mới chỉ được nhắc đến một cách rất sơ lược. Việc xác định chiều dài và đường kính cuống mạch vạt delta trên cơ thể sống, để sát với thực tế ứng dụng lâm sàng còn chưa được đề cập đến. Ngoài ra, số lượng mẫu nghiên cứu của mỗi tác giả còn ít. Một số đặc điểm về khả năng phục hồi cảm giác, chức năng sử dụng vạt để đi lại và vấn đề thẩm mỹ của cả nơi nhận vạt, nơi cho vạt sau tạo hình còn chưa được các tác giả mô tả cụ thể. Từ những lí do trên, chúng tôi cho rằng việc thực hiện đề tài: ***“Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng vạt da cân delta có nội thân kinh cảm giác trong điều trị khuyết hồng phần mềm vùng tí đề bàn chân”*** để có 1 kết luận tổng quan hơn về giải phẫu vạt và kết quả sau tạo hình vạt là cần thiết.

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



**PPNC:** Phương pháp nghiên cứu.

**TCDG:** Tiêu chuẩn đánh giá.

**KHPM:** Khuyết hỏng phần mềm

**ĐM:** Động mạch

**TM:** Tĩnh mạch

**TK:** Thần kinh

**CTA-320:** Chụp mạch

bằng máy CT-320

**BN:** Bệnh nhân

## **2.1. NGHIÊN CỨU GIẢI PHẪU VẬT DA - CÂN DELTA**

### **2.1.1. Đo độ dày của vật qua siêu âm**

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định độ dày của vật tại 8 vị trí (tương ứng với vùng cấp máu của vật). Qua đó giúp cho các phẫu thuật viên lựa chọn được vùng lấy vật có độ dày phù hợp với mục đích tạo hình.

#### **2.1.1.1. Đối tượng nghiên cứu**

Đối tượng nghiên cứu bao gồm 72 vùng vật delta (*hình 2.1 A*) trên 36 BN là người Việt trưởng thành, trong đó có 30 BN được tạo hình bằng vật delta (nằm trong mẫu nghiên cứu lâm sàng) và 6 BN được lấy ngẫu nhiên theo phương pháp chọn mẫu thuận tiện. Nghiên cứu được tiến hành từ 4/2015 - 12/2017 tại khoa Chẩn đoán chức năng (C7) Bệnh viện TUQĐ 108, do nghiên cứu sinh và các bác sỹ chuyên khoa về siêu âm thực hiện.

*Hình 2.1. Đo độ dày vật delta bằng siêu âm (BN Lê Quang B., SBA:22040).  
(A) Các vị trí đo. (B) Hình ảnh đo độ dày của vật trên siêu âm.*

#### **2.1.1.2. Phương pháp nghiên cứu**

**a. Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu tiền cứu mô tả cắt ngang.

**b. Cách thức thực hiện:**

\* **Máy sử dụng:** Máy Logiq S8 do hãng GE (Hàn Quốc) sản xuất.

\* **Các vị trí dùng để đo độ dày trên siêu âm:**

Kẻ đường trục của vật là đường nối mỏm cùng vai và mỏm lồi cầu trong xương cánh tay. Xác định điểm A là điểm giao giữa đường trục của vật với bờ sau cơ delta (*hình 2.1 A*). Độ dày vật được đo tại 8 vị trí là:

- Vị trí 1: nằm trên đường trục và dưới điểm A 5cm.

- Vị trí 2: điểm A (tương ứng với vị trí cuống mạch đi vào vật).

- Vị trí 3: mỏm cùng vai.

- Vị trí 4: nằm trên đường trục và trên mỏm cùng vai 5cm.

- Vị trí 5 và 6: là hai vị trí đối xứng nhau qua mỏm cùng vai và cách mỏm cùng vai 5cm, vị trí 5 ở phía trước và vị trí 6 ở phía sau.



- Vị trí 7 và 8: là hai vị trí đối xứng nhau qua điểm A và cách điểm A 5cm, vị trí 7 ở phía trước và vị trí 8 ở phía sau (hình 2.1 A).

\* **Cách đo:** Dùng chương trình siêu âm phần mềm trên đầu dò Linear với tần số 7-16 MHz. Đầu dò được áp nhẹ lên bề mặt da mà không làm lún da, đo độ dày lớp da - cân của vật delta ở 8 vị trí trên (hình 2.1 B, C).

**c. Chỉ tiêu đánh giá**

- Độ dày tại các vị trí trên vật (mm): Là độ dày đo được ở 8 vị trí.
- Độ dày trung bình của vật (mm): Là trung bình cộng độ dày của 8 vị trí.

**2.1.2. Xác định hệ động mạch cấp máu cho vật delta qua CTA-320**

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định đặc điểm giải phẫu của hệ ĐM cấp máu cho vật delta dưới áp lực tưới máu sinh lý trên cơ thể sống.

**2.1.2.1. Đối tượng nghiên cứu**

54 vùng vai - cánh tay lành lặn của 27 BN người Việt trưởng thành được chụp CT-320 mạch máu trước khi chuyển vật delta. Nghiên cứu được thực hiện tại khoa Chẩn đoán hình ảnh Bệnh viện TƯQĐ 108 từ 5/2015 - 5/2017.

**2.1.2.2. Phương pháp nghiên cứu**

**a. Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu tiền cứu mô tả cắt ngang.

**b. Cách thức thực hiện:**

\* **Máy sử dụng:** Máy CT-320 Aquilion One do hãng Toshiba sản xuất.



Hình 2.2. Tư thế BN khi chụp CT-320.

Hình 2.3. Đo chiều dài (A) và đường kính (B) của ĐMMCTS (nguồn: CT- 4639).

\* **Quy trình thực hiện:** Bệnh nhân được hướng dẫn nhịn ăn trước chụp 4 giờ, được kiểm tra mạch, huyết áp trước và sau khi chụp. Tư thế chụp là tư thế nằm ngửa, 2 tay xuôi theo thân mình (hình 2.2). Thuốc cản quang được sử dụng là Xenetic® (France) không ion hóa lọ 350mg/100ml, liều dùng là 1,5ml/kg, được tiêm bằng bơm tiêm tự động vào TM hiển ở cẳng chân, với tốc độ tiêm 5ml/giây theo chương trình quy chuẩn về chụp mạch. Thời điểm chụp sau tiêm thuốc cản quang khoảng từ 120 - 180 giây.

Hình ảnh sau chụp được dựng 2D và 3D theo phương pháp hình chiếu đậm độ tối đa MIP (Maximum Intensity Projection), và tái tạo thể tích đa mặt phẳng MPR (Multi-Planar volume Rendering), trên phần mềm Vitrea FX Version 6.3 (hãng Toshiba - Nhật Bản). Từ hình ảnh cây mạch của ĐM nách, tiến hành dựng hình hệ ĐMMCTS và nhánh da của ĐMMCTS (nhánh ĐM da).

**c. Chỉ tiêu đánh giá:** Qua ảnh được dựng hình 2D, 3D, thống kê nguyên ủy, đường đi, phân nhánh và đo chiều dài, đường kính của ĐMMCTS cũng như nhánh ĐM da bằng phần mềm Vitrea FX, Version 6.3 (hình 2.3).

### **2.1.3. Xác định đặc điểm giải phẫu cuống mạch máu và thần kinh vật delta qua phẫu tích xác**

#### **2.1.3.1. Đối tượng**

54 tiêu bản vùng vai - cánh tay của 27 xác người Việt trưởng thành với vùng vai - cánh tay còn nguyên vẹn (13 nam, 14 nữ), gồm:

- + 32 tiêu bản của xác bảo quản trong dung dịch formalin 10% (xác khô).
- + 22 tiêu bản của xác được bảo quản lạnh ở nhiệt độ  $-30^{\circ}\text{C}$ , được rã đông hạ dần nhiệt độ trước phẫu tích 2 ngày (xác tươi).

Nghiên cứu được thực hiện tại Bộ môn Giải phẫu trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh vào tháng 3/2014 và tháng 9/2016.

### 2.1.3.2. Phương pháp nghiên cứu

a. **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu tiền cứu mô tả cắt ngang.

b. **Cách thức phẫu tích trên xác:**

\* **Dụng cụ và trang thiết bị:** Kính lúp có độ phóng đại 5X. Bộ dụng cụ phẫu tích thông thường và phẫu tích mạch máu nhỏ. Dụng cụ cắt xương, thước dây và thước Palmer (những thước này đã được kiểm định và được dùng tại Bộ môn Giải phẫu, Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh). Dung dịch xanh Metylen 1%, kim luồn mạch máu, dây truyền, kim chỉ khâu.

\* **Quy trình thực hiện:**

+ **Tư thế phẫu tích:** Đặt tử thi nằm sấp, kê cao vai phẫu tích, cánh tay được kê ở tư thế đưa ra trước  $45^{\circ}$ , gập  $30^{\circ}$  đối với xác bảo quản lạnh. Với xác ướp formalin kê ở tư thế cánh tay gập được tối đa cho phép.

+ **Vẽ thiết kế:** Kẻ đường trục của vật và xác định điểm A. Vẽ một đường tròn tâm A và có bán kính là 3cm. Kẻ một đường đi qua A và vuông góc với đường trục của vật. Hai đường này chia hình tròn thành 4 vùng bằng nhau. Mục đích để định khu vị trí đi lên da của cuống mạch nuôi vật (hình 2.4 A).

*Hình 2.4. Mô tả các mốc giải phẫu và bóc tách (nguồn: xác 590)*

(A) *Vẽ hình tròn có tâm là điểm A, (B) phẫu tích theo phương pháp của Franklin [49].*

*Hình 2.5. Phẫu tích bộc lộ cuống vật (nguồn: xác 578 và 616)*

(A) *Trường hợp điển hình. (B) Trường hợp vật có thêm cuống phụ.*

**Thiết kế đường rạch da:** Đường rạch da bắt đầu từ giữa gai vai đi lên trên ra trước đến điểm giữa xương đòn, đi tiếp ra ngoài đến rãnh delta ngực, kéo thẳng xuống đến máng nhị đầu ngoài, đi tiếp ra sau đến mỏm trên lồi cầu trong kéo lên trên đến bờ sau của nách.

+ **Rạch da:** Rạch da và cân sâu theo đường rạch đã thiết kế, phẫu tích theo phương pháp của Franklin [49] đi từ phía trước trên của vai, theo trục vật, hướng về phía cuống mạch của vật ở vách gian cơ delta - tam đầu (hình 2.4 B).

Thận trọng bảo tồn các nhánh mạch có ĐK > 0.5mm từ vách gian cơ này và từ bó sau của cơ delta.

+ *Xác định cuống mạch, TK của vật*: Là cuống tạo nên trục mạch của vật theo như Franklin [49] và các tác giả mô tả [113], [130], [140].

+ *Phẫu tích cuống mạch - TK của vật trong vách gian cơ delta - tam đầu và trong tứ giác Velpeau*: Cắt phần nguyên ủy bám vào gai vai của cơ delta, cắt bờ dưới của cơ tròn bé, cơ dưới gai, cắt điểm bám vào xương bả vai của đầu dài cơ tam đầu và điểm bám vào cổ phẫu thuật xương cánh tay của cơ tròn lớn. Bờ ngoài phía trên của xương bả vai cũng được cắt để thuận lợi cho việc phẫu tích sâu vào trong tứ giác Velpeau, đến tận nguyên ủy của bó mạch mũ cánh tay sau ở bó mạch nách [16].

+ *Xác định phạm vi cấp máu*: 500ml dung dịch xanh Methylen 1% được treo cao 1,5m so với vật và truyền với tốc độ tối đa (mở hết cỡ khóa) vào nhánh ĐM da trên xác tươi trong 30 phút, sau đó đo và đánh giá kết quả [88].

+ Phẫu tích ở tổ chức dưới da trong vật trên xác ướp formalin để thấy được sự phân nhánh và đường đi của nhánh thần kinh cảm giác.

### **c. Các chỉ tiêu đánh giá**

\* ***Định khu vị trí xuất hiện bó mạch đi vào vật***: vị trí này nằm ở vùng nào của hình tròn và cách điểm A bao nhiêu cm?

\* ***Cuống mạch máu nuôi vật***:

- *Hệ động mạch*:

+ Xác định nguyên ủy, đường đi, phân nhánh của ĐMMCTS và nhánh ĐM da.

+ Đo chiều dài, đường kính của ĐMMCTS và nhánh ĐM da:

• Chiều dài của ĐMMCTS được đo từ nguyên ủy đến vị trí chia nhánh ĐM da, chiều dài của nhánh ĐM da được đo từ chỗ tách ở ĐMMCTS đến vị trí ĐM đi vào vật.

• Đường kính của ĐM được đo tại nguyên ủy, đo nửa chu vi của ĐM bằng thước Palmer rồi tính ra đường kính theo công thức:

$$\text{Đường kính} = \frac{\text{Nửa chu vi} \times 2}{3,14}$$

. Xác định phạm vi cấp máu của vật: Đo kích thước của vùng ngấm xanh Methylen theo chiều dọc và theo chu vi của cánh tay. Ngoài ra còn đo từ vị trí cuống mạch đi vào vật lên trên, xuống dưới, ra trước và ra sau.

- *Hệ tĩnh mạch*: Xác định số lượng, nguyên ủy, đường đi, phân nhánh và đo chiều dài, đường kính của TMMCTS và nhánh TM da.

- *Xác định cuống mạch phụ (nếu có) và các bất thường giải phẫu*: Cuống phụ là cuống cũng đi trong vách gian cơ delta - tam đầu, ở gần nhưng không cùng nguyên ủy với cuống chính và có thể lấy kèm theo cuống chính khi bóc vật. Đối chiếu vị trí cuống phụ với điểm A và khoảng cách đến cuống mạch chính. Phẫu tích các thành phần trong cuống phụ về phía nguyên ủy, xác định số lượng ĐM, TM và đo kích thước (*hình 2.5 B - trang 39*).

Các trường hợp ĐMMCTS có nguyên ủy từ ĐM nách hoặc ĐM cánh tay, đi qua hoặc không đi qua tứ giác Velpeau và các trường hợp nhánh ĐM da đi xuyên qua cơ delta được ghi nhận, chụp ảnh và thống kê số liệu.

\* *Thần kinh chi phối cảm giác cho vật*: Xác định nguyên ủy, đường đi, phân nhánh và đếm số bó sợi của TK bì cánh tay ngoài trên bằng kính lúp có độ phóng đại 5X. Đo chiều dài của nhánh TK này từ nguyên ủy đến rốn vật. Nếu dây TK này chia nhánh sớm gần nguyên ủy thì đo cả từ vị trí chia nhánh đến rốn vật. Đo khoảng cách từ rốn vật đến nhánh tận xa nhất lên phía trên và xuống phía dưới của nhánh TK cảm giác ở trong vật.

## 2.2. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ỨNG DỤNG LÂM SÀNG VẬT DELTA

### 2.2.1. Đối tượng bệnh nhân nghiên cứu

#### 2.2.1.1. Cỡ mẫu dự kiến

Sử dụng công thức tính cỡ mẫu trong nghiên cứu mô tả:

$$n = \frac{Z^2_{(1-\alpha/2)} \cdot p(1-p)}{d^2}$$

*Trong đó:*

n: là cỡ mẫu tối thiểu cần nghiên cứu

p: Tỷ lệ dự kiến BN có kết quả chuyển vật tốt. Dựa trên tỷ lệ BN có kết quả vật sống hoàn toàn, che phủ tốt KHPM trong các nghiên cứu của Ngô Thái Hưng [19] và Trần Văn Dương [5], chúng tôi ước tính  $p = 0,9$ .

$Z(1-\alpha/2)$ : Hệ số tin cậy, ứng với độ tin cậy 95% thì hệ số tin cậy = 1,96.

d: Sai số tuyệt đối chấp nhận, chọn  $d = 10\%$  (0,1)

Thay vào công thức được  $n \approx 35$ . Đây là cỡ mẫu dự kiến của nghiên cứu.

### **2.2.1.2. Lựa chọn bệnh nhân nghiên cứu**

Toàn bộ BN được sử dụng vật delta để tạo hình KHPM ở vùng TĐBC từ tháng 7/2005 đến tháng 12/2017 được thống kê trong nghiên cứu này. Trong đó, nhóm hồi cứu được tính từ tháng 7 năm 2005 đến tháng 8 năm 2012, nhóm tiến cứu được tính từ tháng 9 năm 2012 đến tháng 12 năm 2017.

#### **- Tiêu chuẩn lựa chọn BN:**

+ Nhóm hồi cứu: yêu cầu BN phải có đầy đủ hồ sơ bệnh án, hình ảnh tư liệu và được tiếp tục tái khám để đánh giá kết quả cuối cùng.

+ Nhóm tiến cứu: Đây là những bệnh nhân có KHPM lộ gân hoặc xương ở vùng TĐBC, yêu cầu điều trị là cần che phủ bằng vật da - cân tự do có cảm giác. Tình trạng mạch máu vùng nhận đảm bảo cho chuyển vật tự do. Nơi cho vật delta không bị tổn thương. Toàn trạng BN không có các bệnh lý chống chỉ định phẫu thuật. Bệnh nhân không mắc bệnh tâm thần và đồng ý phẫu thuật.

#### **- Tiêu chuẩn loại trừ:**

+ Các BN có bệnh lý về mạch máu ngoại vi như: Viêm tắc ĐM, hội chứng Raynaud.

+ Các BN có ổ khuyết xương lớn (xương gót hoặc xương bàn chân) cần phải trám độn bằng vật cơ.

+ Các BN có bệnh lý mãn tính như tim mạch, hô hấp không chịu được cuộc phẫu thuật kéo dài, hoặc các BN không đồng ý hợp tác.

### **2.2.2. Phương pháp nghiên cứu**

### **2.2.2.1. Thiết kế nghiên cứu**

Đánh giá hồi cứu và tiền cứu, mô tả cắt ngang, theo dõi dọc sau phẫu thuật và không có nhóm chứng.

- Nhóm hồi cứu: Lập danh sách BN, thu thập thông tin nghiên cứu từ bệnh án và phim lưu trữ, bao gồm: thời gian và cách xử trí từ khi bị KHPM tới khi phẫu thuật chuyên vật, chẩn đoán trước mổ, lý do lựa chọn vật delta, phương pháp mổ, diễn biến lâm sàng sau mổ và các bước điều trị tiếp theo. Viết thư mời hoặc trực tiếp đến gặp BN tại nhà để kiểm tra, đánh giá kết quả.

- Nhóm tiền cứu: Tất cả các dữ liệu liên quan đến BN như: Thăm khám lâm sàng, cận lâm sàng, quá trình phẫu thuật, theo dõi, điều trị sau phẫu thuật và các biến chứng (nếu có). Cách tập luyện, theo dõi và kết quả khám định kỳ được tập hợp, thống kê phân tích và đánh giá theo các chỉ tiêu nghiên cứu.

### **2.2.2.2. Quy trình phẫu thuật**

#### **a. Chuẩn bị trước mổ**

##### **- Đánh giá tổn thương tại chỗ và tình trạng toàn thân:**

+ Đánh giá tổn thương KHPM dựa trên khám lâm sàng và cận lâm sàng: Đo kích thước tổn thương theo chiều dài và chiều rộng. Nhận định về tình trạng viêm nhiễm, hoại tử. Chụp X - quang, làm các xét nghiệm cấy khuẩn, kháng sinh đồ và giải phẫu bệnh lý. Xác định các tổn thương phối hợp ở xương, khớp, gân và thần kinh để có hướng xử trí (*hình 2.6 A, B - trang 45*).

+ Đánh giá toàn trạng BN trước khi phẫu thuật.

+ Giải thích với BN và gia đình về tình trạng tổn thương, kế hoạch điều trị, những biến chứng có thể gặp để BN và gia đình đồng ý, hợp tác điều trị.

##### **- Lên kế hoạch và thực hiện các bước chuẩn bị cho cuộc mổ:**

+ Dự kiến mạch và thần kinh nhận, khảo sát ĐM nhận trước mổ bằng siêu âm Doppler hoặc bằng chụp mạch.

+ Dự kiến hướng đặt vật và đường đi của cuống mạch.

+ Thiết kế vạt: Vạt được thiết kế về phía mỏm cùng vai để có được một độ mỏng tối ưu. Hình dạng và kích thước của vạt được thiết kế phù hợp với KHPM và dựa trên giới hạn an toàn cho phép của cuống mạch (hình 2.7 B).

+ Phối hợp với bác sỹ chuyên ngành gây mê hồi sức để chuẩn bị BN cho gây mê nội khí quản, đảm bảo an toàn cho cuộc mổ.

- **Dụng cụ phẫu thuật:** Kính hiển vi phẫu thuật và kính lúp. Kim chỉ loại 9/0 và 10/0. Bộ dụng cụ vi phẫu thuật và bộ dụng cụ phẫu thuật quy ước.

### **b. Phương pháp phẫu thuật**

- *Tư thế BN:* Bệnh nhân nằm nghiêng về bên chi bệnh, cánh tay lấy vạt được đặt ở trên giá ở tư thế gấp  $60^0$  và giạng  $15^0$ .

- *Tiến hành cắt lọc (kíp 1):* Cắt lọc làm sạch KHPM đến tổ chức lành, tổ chức cắt lọc được cấy khuẩn và làm giải phẫu bệnh lý. Nếu có máu xương khô hoặc viêm xương bề mặt thì bề mặt xương phải được đục sửa bằng phẳng (hình 2.7 A). Kéo dài đường rạch da dọc theo trục mạch để bộc lộ bó mạch - TK ở nơi nhận vạt sao cho việc nối mạch máu, TK vi phẫu được thuận lợi nhất. Với KHPM ở vùng gót, bó mạch chày sau và TK hiển thường được sử dụng làm bó mạch và TK nhận. Với KHPM ở vùng gan chân giữa, gan chân trước, mạch nhận thường là bó mạch chày sau và TK nhận là TK gan chân trong hoặc TK gan chân ngoài. Với KHPM vùng mu chân và mặt ngoài gót, bó mạch chày trước và TK mác nông thường được sử dụng làm bó mạch - TK nhận [15].

*Hình 2.6. Đánh giá tổn thương trên lâm sàng (A) và phim X - quang (B)  
(BN: Phạm Thị C., SBA: 824).*

*Hình 2.7. Phẫu thuật chuyển vạt (BN Cao Viết T., SBA: 12820)*

*(A) Tổn thương KHPM. (B) Tư thế BN trong khi mổ và vẽ thiết kế vạt. (C) Bóc vạt. (D) Hình ảnh nối bó mạch, TK của vạt. (E) Vạt được tạo hình để che phủ KHPM. (F) Nơi cho vạt được khâu kín kì đầu.*



- *Tiến hành bóc vạt (kíp 2)*: Rạch da theo chu vi của vạt đã thiết kế tới tận lớp cân. Bóc tách trên bề mặt cơ delta đi từ phía trước trên của vai hướng theo đường trục của vạt về phía vách gian cơ delta - tam đầu. Tìm trục mạch của vạt ở trên bề mặt cân sâu, bóc tách theo trục mạch này để dễ dàng đến được cuống vạt. Sau khi tìm thấy cuống mạch TK của vạt, kéo cơ delta ra phía trước và cơ tam đầu về phía sau, bóc tách sâu vào tứ giác Velpeau để cô lập cuống mạch - TK của vạt (*hình 2.7 C*).

- *Ghép vạt vào vùng nhận*: Tiến hành cắt cuống vạt và chuyển vạt xuống vùng nhận. Cuống vạt thường bao gồm 1 ĐM, 1-2 TM và nhánh TK cảm giác được khâu nối vi phẫu vào bó mạch TK đã được chuẩn bị sẵn ở nơi nhận (có thể là bó mạch chày sau hoặc chày trước tùy theo vị trí KHPM, thần kinh nhận thường là TK hiển) bằng chỉ Nylon 9/0 (Ethicon). Chúng tôi thường sử dụng phương pháp khâu nối mạch tận - tận, bằng bốn mũi khâu chuẩn của Harashina [25], [86], [89], [90] và khâu nối TK tận - tận theo phương pháp khâu bao ngoài - bao bó sợi thần kinh [24], [25], [87], [92] (*hình 2.7 D*). Sau khi kiểm tra thấy các mối nối mạch máu thông và vạt được nuôi dưỡng tốt thể hiện qua việc chảy máu đỏ tươi ở các mép vạt, tiến hành đóng vết mổ bằng các mũi chỉ Nylon rời 3/0 (Ethicon) để che phủ KHPM (*hình 2.7 E*). Vết mổ được dẫn lưu bằng lame cao su.

- Băng vạt nhẹ nhàng tránh chèn ép cuống mạch và để lộ 1 vùng vạt để theo dõi vạt hàng ngày. Đặt nẹp bột hoặc đặt khung cố định ngoài để cố định cẳng bàn chân ở tư thế chức năng tùy theo tình trạng tổn thương xương khớp.

- Chỗ lấy vạt được bóc tách rộng về 2 phía, huy động da từ ngực và lưng để khâu kín vết mổ kỳ đầu (*hình 2.7 F*).

### ***c. Điều trị và săn sóc sau phẫu thuật***

#### ***- Theo dõi:***

+ *Theo dõi biến chứng tắc mạch dựa trên lâm sàng và siêu âm Doppler*: Quan sát dưới ánh sáng thường để đánh giá màu sắc, hồi lưu mao mạch, màu sắc máu chảy khi châm kim lên vạt và đánh giá nhiệt độ trên bề mặt vạt.

. Trường hợp da có màu hồng, hồi lưu mao mạch bình thường, vật ẩm thì chứng tỏ lưu thông máu trong vật tốt. Trường hợp da có màu đỏ tím, xuất huyết, vật nề và hồi lưu nhanh thì đó là dấu hiệu của dẫn lưu máu TM kém, tình trạng này tăng lên nhanh chóng, vật lạnh là dấu hiệu của tắc TM. Trường hợp vật da héo, nhợt màu, không có hồi lưu mạch, vật lạnh thì đó là dấu hiệu của tắc ĐM. Tuy nhiên, cần lưu ý nhiệt độ của vật cũng bị ảnh hưởng nhiều bởi việc sưởi ấm bằng đèn (khoảng 35°C). Do vậy, cần phải phối hợp giữa theo dõi nhiệt độ và theo dõi màu sắc.

. Theo dõi bằng siêu âm Doppler: Kiểm tra lưu thông máu trong vật bằng cách dùng đầu dò siêu âm Doppler phát ra âm thanh của mạch đập. Vị trí phía ngoài vi của môi nối nghe được tiếng mạch đập được đánh dấu để thuận tiện cho các lần theo dõi tiếp theo. Trường hợp mạch đập yếu dần hoặc không còn nghe thấy ở vị trí đã xác định chứng tỏ có rối loạn lưu thông máu trong vật. Phương pháp này cho phép phát hiện sớm tình trạng tắc ĐM.

*Hình 2.8: Theo dõi vật bằng siêu âm Doppler.*

. Theo dõi bằng châm kim: Dùng kim tiêm số 24 châm vào vật, nếu chảy máu màu đỏ thì chứng tỏ vật được cấp máu tốt, nếu không chảy thì là tắc ĐM, nếu chảy máu màu sẫm thì chứng tỏ TM dẫn lưu không thỏa đáng hoặc bị tắc.

Các biện pháp theo dõi nêu trên được thực hiện ngay sau mổ, duy trì 2 giờ một lần trong 2 ngày đầu và 4 lần mỗi ngày cho đến 2 tuần [119].

+ Ngoài ra, BN còn được theo dõi các biến chứng chảy máu, tụ máu dưới vật, nhiễm trùng, hoại tử mép vật hoặc mép vết mổ cả ở nơi cho và nơi nhận vật.

**- Điều trị:**

+ *Điều trị chung:* Ủ ấm BN cả trong và sau mổ. Theo dõi và xử trí kịp thời những rối loạn về hô hấp, tuần hoàn sau mổ.

+ *Chống nhiễm khuẩn*: Kháng sinh phổ rộng (thường là nhóm Cephalosporin) được dùng ngay trong mổ và kéo dài khoảng 7 - 10 ngày hoặc lâu hơn tùy theo tình trạng nhiễm khuẩn. Trường hợp cấy khuẩn dương tính, chúng tôi sử dụng thuốc theo kháng sinh đồ.

+ *Giảm đau sau mổ*: Tùy từng trường hợp chúng tôi dùng các thuốc giảm đau như sau: Morphin 0,01g hoặc Dolargan 0,1g được tiêm bắp 1 ống/ngày (1 - 2 ngày). Thường có sự phối hợp những thuốc này với thuốc giảm đau không gây nghiện như: Paracetamol truyền TM với liều 500 mg/ngày hoặc uống Paracetamol viên 500 mg x 2 - 3 viên/ngày (3 - 5 ngày).

+ *Thuốc dự phòng tắc mạch*: Enoxaparin natri (Lovenox) hàm lượng 2000 UI/0,2 ml/ngày (3 - 5 ngày) và Aspirin pH8: uống 0,2 g/ngày (10 ngày).

+ *Chăm sóc nơi nhận vạt*: Sử dụng bóng đèn sợi đốt loại 75W làm dụng cụ sưởi ấm vạt (khoảng cách từ nguồn nhiệt đến bề mặt vạt từ 30 - 40cm), kê cao chi nhằm tránh ú trệ tuần hoàn trong vạt (chi kê cao hơn mặt giường 20 - 25cm). Thời gian sưởi ấm vạt là 3 ngày đầu sau mổ đối với thời tiết bình thường, nếu vào mùa đông nhiệt độ xuống thấp thì có thể kéo dài trong 5 - 7 ngày. Thay băng và theo dõi vạt hàng ngày, dẫn lưu được rút sau mổ 2 ngày, chỉ vết mổ được cắt sau mổ 12 - 14 ngày.

Sau mổ 3 tuần, BN được bỏ nẹp bột và hướng dẫn tập tì nén lên vạt. Với các trường hợp có tổn thương xương khớp, thời gian tháo bỏ phương tiện cố định để tập luyện sẽ dài hơn và được chỉ định cho từng BN cụ thể.

**- Hướng dẫn người bệnh cách chăm sóc và tập tì đè trên vạt:**

+ Sau mổ 3 tuần, hướng dẫn BN băng ép vạt và tập đứng trên tấm xốp với lực tì và thời gian tăng dần lên vạt. Việc băng ép vạt được khuyến khích thực hiện trong vòng 1 năm sau mổ [64] (*hình 2.9 A*).

+ Sau tập đứng khoảng 2 tuần, BN được băng ép vạt và tập đi có nạng hỗ trợ với lực tì tăng dần theo thời gian lên vạt (*hình 2.9 B*).

+ Bệnh nhân cần kiểm tra vạt hàng ngày để kịp thời phát hiện các tổn thương và để tập cảm nhận cảm giác. Các vết xây sát cần phải được rửa, sát

khuẩn và băng bảo vệ. Bệnh nhân được khuyến khích mang giày hoặc dép quai hậu có đế êm suốt cuộc đời (hình 2.9 C, D, E, F).

Hình 2.9: Tập tì nén và theo dõi vạt (BN Lê Thị Phương O., SBA:39479)

(A): BN tập đứng trên tấm xốp. (B): Tập đi. (C): Vạt sau mổ 3 tuần, bắt đầu tập tì đè. (D): Vạt sau mổ 4 tuần. (E): Vạt sau mổ 5 tuần, vị trí tì đè xuất hiện vết phỏng nước do cường độ tập quá mức. (F): Sau mổ 8 tuần, vạt thích nghi với tì nén và trở nên sẫm màu.

### 2.2.2.3. Phương pháp đánh giá

#### a. Cách thức tái khám và theo dõi định kỳ

Các BN được nghiên cứu sinh cùng thầy hướng dẫn theo dõi, khám định kỳ 3 tháng 1 lần trong năm đầu và 1 năm 1 lần trong các năm tiếp theo. Các lần tái khám được thực hiện tại Viện Chấn thương Chính hình, thuộc Bệnh viện TƯQĐ 108 và thực hiện tại nhà của bệnh nhân.

#### \* Hỏi:

- Hỏi về sự PHCG: Các BN được hỏi về thời điểm bắt đầu xuất hiện cảm giác (CG) trên vạt, tiến triển của CG theo thời gian. Vùng nào của vạt nhận cảm được sớm hơn và tốt hơn. Hỏi về các rối loạn CG tại vạt, tại vùng chi phối của dây TK cho và tại vùng chi phối của dây TK nhận (giảm hoặc mất CG, triệu chứng lâm râm, tê bì). Hỏi về cảm nhận của người bệnh đối với vạt.

- Thời gian từ khi mổ đến khi BN có thể đi, tì được hoàn toàn lên vạt.

- Hỏi về sự xuất hiện các vết loét, dày sừng (*hyperkeratotic*) hoặc nứt kẽ vạt (*fissuring at the edges*). Tần xuất xuất hiện các hiện tượng này.

- Hỏi về quãng đường có thể đi bộ liên tục, thời gian xuất hiện đau sau khi đứng và đi bộ liên tục. Thời gian có thể đứng, đi và làm việc trong ngày.

- Hỏi về cảm giác sợ, cảm giác không vững (trơn trượt) khi tì lên vạt.

- Hỏi về cách chăm sóc và ý thức giữ gìn vạt sau tạo hình: Bao gồm việc có quan tâm, theo dõi vạt hàng ngày hay không? Tập luyện như thế nào? (có

theo hướng dẫn hay không?) Sử dụng giày, dép như thế nào? Chế độ vận động, sử dụng vật trong sinh hoạt hàng ngày? Công việc BN phải đảm nhiệm?

- Hỏi về sự hài lòng của BN với vật, với kết quả tạo hình ở bàn chân và với chức năng, thẩm mỹ tại nơi lấy vật (*phụ lục 5: mục V-1*).

**\* Khám cảm giác:**

- **Chuẩn bị trước khi thăm khám:** Bệnh nhân được giải thích về cách thức, mục đích của thăm khám, được khám trong tư thế thoải mái và yêu cầu nhắm mắt để tập trung. Phòng khám đảm bảo yên tĩnh, ánh sáng và nhiệt độ không gây khó chịu, phân tâm cho BN. Khám CG rung có thể cho BN đeo tai nghe có nút cách âm để tránh sự gợi ý từ âm thanh [58], [70], [72], [105].

- **Cách thức tiến hành:** Khám CG được thực hiện tại vật và tại vùng tương ứng với vật trên chân đối bên để so sánh, bao gồm các loại CG sau:

+ **Khám CG xúc giác thô sơ:** Dùng tăm bông quệt nhẹ lên da (không lún da). Hỏi BN về đáp ứng và vị trí cảm nhận đáp ứng [72], [105] (*hình 2.11 A*).

*Hình 2.10: Dụng cụ khám cảm giác (nguồn: tư liệu nghiên cứu).*

(A) Tăm bông. (B) Kim khám cảm giác đau. (C) Ống nghiệm. (D) Rung thoa. (E) Dụng cụ khám CG 2 điểm do North Coast Medical Inc. (Mỹ) sản xuất. (F) Dụng cụ khám CG 2 điểm tự chế. (G) Sợi đơn Semmes Weinstein (SW) do North Coast Medical Inc. sản xuất.

+ **Khám CG đau:** Dùng kim khám cảm giác có đường kính 27 Gauge châm vào bề mặt da mà không làm thủng da, không gây chảy máu. Hỏi và quan sát đáp ứng của bệnh nhân với CG đau [72] (*hình 2.11 B*).

+ **Khám CG nhiệt:** Khám CG nóng với ống nghiệm đựng nước nóng (40°C) và CG lạnh với ống nghiệm đựng nước đá [70], [72] (*hình 2.11 C*).

*Hình 2.11: Khám cảm giác (nguồn: tư liệu nghiên cứu).*

(A) Khám CG xúc giác thô sơ. (B) Khám CG đau. (C) Khám CG nhiệt. (D) Khám CG rung. (E): Khám CG 2 điểm bằng dụng cụ do North Coast Medical Inc. sản xuất. (F): Khám CG 2 điểm bằng dụng cụ tự chế dựa trên thước Palmer. (G): Khám CG áp lực bằng sợi đơn SW.

Hình 2.12: Khám biên độ vận động khớp cổ chân  
(Nguồn: BN Lương T. Thu H., SBA 9764).

+ *Khám CG rung*: Sử dụng âm thoa tần số 128 hz áp lên bề mặt vật. CG rung đánh giá sự PHCG sâu [70], [105], [118] (hình 2.11 D).

+ *Khám CG phân biệt 2 điểm tĩnh*: Khoảng cách dưới 25mm được khám bằng dụng cụ do North Coast Medical Inc. (Mỹ) sản xuất. Khoảng cách trên 25mm được khám bằng dụng cụ tự chế có thể điều chỉnh được khoảng cách dựa trên thước Palmer (hình 2.11 E và F). Đáp ứng được cho là dương tính nếu BN trả lời đúng ít nhất 2 lần của 3 lần khám. Khám CG phân biệt 2 điểm tĩnh để đánh giá sự phục hồi CG xúc giác tinh tế [70], [105], [118].

+ *Khám CG áp lực bằng bộ dụng cụ sợi đơn Semmes Weinstein (SW)*: Sử dụng bộ dụng cụ sợi đơn của North Coast Medical Inc. (Mỹ), gồm các sợi theo hướng dẫn của nhà sản xuất: Sợi 2,83 và 3,61 (phạm vi CG bình thường ở gan chân), sợi 4,31 (phạm vi giảm CG xúc giác ở gan chân), sợi 4,56 (phạm vi giảm CG bảo vệ ở gan chân), sợi 5,07 (phạm vi bắt đầu mất CG bảo vệ ở gan chân) và sợi 6,65 (chỉ có CG sâu) tương ứng với lực uốn cong sợi cước 0,07 g, 0,4 g, 2,0 g, 4,0 g, 10 g và 300 g. Mỗi sợi được áp với lực làm cong sợi cước và giữ trong 5 giây. Thử nghiệm dương tính nếu BN nhận biết được tác động ở tối thiểu 2 lần trong 3 lần thăm khám [53], [70], [118] (hình 2.11 G).

**\* Khám khả năng sử dụng vật để đi lại và hình dáng, độ bền vật:**

- *Khám, đo biên độ vận động của khớp cổ chân*: Sử dụng thước đo góc Kanohui medical (Nhật Bản) (hình 2.12).

- *Khám, đánh giá vai trò chịu tải của vật thông qua dấu in bàn chân và đánh giá khả năng đi lại của BN*: Cho BN giẫm lên mực in và đi vào tờ giấy A0 để lấy dấu in bàn chân (hình 2.13 B, C). Vùng không có dấu vân chân chính là vùng tiếp xúc của vật khi đi. Cho BN chạy hoặc đi bộ bình thường với quãng

đường 50m, quan sát (quay video) và thông qua bảng câu hỏi (*phụ lục 5: bệnh án nghiên cứu, mục V-7*) để đánh giá khả năng đi (*hình 2.13 A*).

*Hình 2.13: (A) Khám khả năng đi. (B, C) Khám diện tích da.*  
(*Nguồn: BN Luong T. Thu H., SBA 9764, BN Võ Thị. L., SBA 9027*).

- *Khám hình dáng, màu sắc của vạt*: Vạt thon gọn hay dư thừa, viền vạt có nổi gồ hay không, có giữ được cấu trúc vòm của bàn chân hay không? Vạt lỏng lẻo di động nhiều hay săn chắc di động ít? Màu sắc của vạt có phù hợp với vùng da xung quanh hay không? Chụp ảnh lưu lại hình dáng bàn chân ở nhiều tư thế.

- *Khám độ bền, sự ổn định của vạt*: Vạt có bị loét hay không? Tổn thương loét nông (loét ở lớp bì) hay loét sâu (loét lan rộng xuống tổ chức mỡ dưới da) [82], [101]? Chụp X - quang bàn chân thẳng, nghiêng để đánh giá tình trạng của nền xương dưới vạt.

**\* Khám chức năng cơ delta, khớp vai và thẩm mỹ tại nơi cho vạt:**

- *Khám chức năng cơ delta và khớp vai*: Cho BN giạng vai để làm nổi rõ hình khối của cơ delta và so sánh 2 bên. Cho BN vận động chủ động hết biên độ của khớp vai để xác định mức độ hạn chế vận động của khớp bên lấy vạt so với bên lành.

- *Khám sẹo nơi cho vạt*: Xem hình dạng của sẹo, có dễ quan sát thấy sẹo ở tư thế nghiêng hay không? Sẹo có dễ che giấu với áo cộc tay hay không?

**b. Các chỉ tiêu đánh giá kết quả**

**\* Thống kê đặc điểm của nhóm BN nghiên cứu**

Nhóm BN nghiên cứu được thống kê về: tuổi, giới, các bệnh lý thần kinh, các di chứng về tổn thương xương khớp.

Ngoài ra, nhóm BN nghiên cứu còn được đánh giá về ý thức giữ gìn vạt thông qua bảng câu hỏi (*phụ lục 5, phần V-1*), bao gồm: (1): Sự quan tâm, theo dõi vạt hàng ngày. (2): Tập luyện theo đúng hướng dẫn. (3): Sử dụng giày, dép

có thể bảo vệ vật và (4): Có chế độ vận động, sử dụng vật trong sinh hoạt hàng ngày một cách hợp lý. Kết quả được phân loại là tốt và không tốt. Kết quả là tốt nếu đạt được ít nhất 3/4 tiêu chí.

### **\* Thống kê đặc điểm KHPM**

Thống kê các đặc điểm của tổn thương KHPM: nguyên nhân, vị trí, kích thước, tình trạng nhiễm khuẩn, giải phẫu bệnh, thời gian từ khi xuất hiện KHPM đến khi phẫu thuật, các phương pháp tạo hình đã áp dụng trước đó...

### **\* Đánh giá kết quả gần sau mổ ( $\leq 3$ tháng)**

#### **- Tỷ lệ vật sống và kết quả che phủ KHPM:**

+ *Tỷ lệ vật sống:*

- . Tốt: Vật sống toàn bộ.
- . Vừa: Vật hoại tử 1 phần.
- . Xấu (thất bại): Vật hoại tử toàn bộ.

+ *Kết quả che phủ KHPM:*

- . Tốt: Vật che phủ hoàn toàn KHPM và vết mổ liền kì đầu.
- . Vừa: Có thể phải can thiệp để làm hết nhiễm trùng hoặc phải ghép da bổ sung để làm liền tổn thương. Vết mổ liền kì 2 nhưng liền hoàn toàn và không viêm rò tái phát.
- . Xấu: Vết mổ viêm rò kéo dài (trên 3 tháng) hoặc tái phát nhiều lần.

- **Tai biến, biến chứng sớm và cách thức xử trí:** Thống kê các tai biến, biến chứng trong và sau mổ... cách xử trí

- **Khảo sát về khoảng thời gian để BN có thể đi lại được:** Theo Kuran (năm 2000) [71], đây là quãng thời gian từ khi mổ đến khi BN có thể đi bộ tự do hoàn toàn trọng lượng cơ thể lên vật và có thể đứng, đi tối thiểu 5 giờ/ ngày.

**\* Đánh giá kết quả xa (tại lần tái khám sau cùng với thời gian sau chuyển vật  $\geq 9$  tháng, được đánh giá ở cả nơi nhận và nơi cho vật)**

#### **- Kết quả ở nơi nhận vật (vùng bàn chân):**

+ **Khảo sát sự hài lòng của BN với vật tạo hình:** Dựa theo bảng khảo sát mức độ hài lòng của BN (xem phụ lục 5: bệnh án nghiên cứu, mục V-1).



Kết quả được chia theo Graf P. [52] thành 4 mức gồm: (1): Rất hài lòng, (2): Hài lòng, (3): Chấp nhận được và (4): Không hài lòng.

**+ *Mức độ PHCG của vật (theo BMRC):***

Mức độ PHCG của vật được đánh giá dựa theo phân loại của BMRC (British Medical Research Council) [56], và được so sánh với vùng tương ứng trên chân lành đối bên theo Kalbermatten [64]. Kết quả được phân loại theo 4 mức như sau:

. Rất tốt: Cảm giác đạt được mức S4. Phân biệt 2 điểm tĩnh đạt mức > 80% so với bên lành, cảm nhận được sợi đơn 3,61 (là mức cảm nhận cảm giác bình thường ở gan chân).

. Tốt: Cảm giác đạt được mức S3+. Phân biệt 2 điểm tĩnh đạt 20 - 80% so với bên lành, cảm nhận được sợi đơn 4,31 hoặc 3,61 (vật phục hồi được cảm giác xúc giác tinh tế).

. Trung bình: Cảm giác đạt mức S3. Không phân biệt được 2 điểm tĩnh, hoặc phân biệt 2 điểm tĩnh chỉ đạt mức < 20% so với bên lành. Có PHCG xúc giác thô sơ, đau, nóng, lạnh, rung và cảm nhận được sợi đơn 4,56.

. Kém: Phục hồi cảm giác vật đạt mức S1-S2. Cảm nhận được sợi đơn 5,07 trở lên. Có cảm nhận được CG đau và CG rung, còn các CG khác (nóng, lạnh) không rõ rệt.

***Bảng 2.1: Đánh giá phục hồi cảm giác theo BMRC [56].***

<b>Mức</b>	<b>Đặc điểm lâm sàng</b>
S0	Không có cảm giác
S1	Có cảm giác đau sâu
S2	Có cảm giác đau nông, xúc giác thô sơ và cảm giác nhiệt (cảm giác bảo vệ)
S3	Như S2 nhưng định khu chính xác vị trí, không phân biệt được viết vẽ trên da, phân biệt được lạnh và thường có tăng cảm.
S3+	Phân biệt được 2 điểm, nhận biết được đồ vật nhưng chưa đạt được đến mức cảm giác bình thường.
S4	Cảm giác bình thường.

+ **Sự phục hồi khả năng đi lại, tì đè lên vật:** Do trong nghiên cứu này, có một số BN bị tổn thương hệ thần kinh ngoại vi và bị cụt chi bên đối diện trước khi tạo hình vật nên chúng tôi phân chia BN thành 2 nhóm:

- Nhóm không có tổn thương TK ngoại vi ở chi thể trước khi tạo hình vật và chi bên đối diện lành lặn (được đánh giá theo Rautio [105] như sau):

- . Rất tốt: BN có thể chạy bộ, chơi thể thao hoặc đi lại tì đè lên vật giống như bên chân lành.

- . Tốt: BN có thể đi bộ mà không gặp khó khăn với giày dép bình thường hoặc có đệm lót hỗ trợ.

- . Trung bình: BN có thể đi bộ 1 km với những khó khăn rõ rệt nhưng không phải dùng nạng.

- . Kém: BN chỉ đi bộ được quanh nhà với nạng hỗ trợ.

- Nhóm có tổn thương TK ngoại vi ở chi được tạo hình (bại chi dưới) hoặc chi bên đối diện đã bị cụt trước khi tạo hình vật:

Đối với nhóm này, do không tìm được trong y văn cách các tác giả phân loại khả năng phục hồi đi lại, tì nén sau tạo hình vật, nên chúng tôi tạm phân loại dựa theo cảm nhận chủ quan của BN như sau:

- . Rất tốt: Khả năng đi lại và sử dụng chi thể tạo hình sau tạo vật đạt được mức > 80% so với trước khi xuất hiện loét.

- . Tốt: Khả năng đi lại được cải thiện rõ rệt và đạt mức từ 50 - 80% so với trước khi xuất hiện loét.

- . Trung bình: Khả năng đi lại có cải thiện nhưng chỉ đạt mức < 50% so với trước khi xuất hiện loét.

- . Kém: Khả năng đi lại không cải thiện gì so với trước khi chuyển vật.

+ **Độ bền của vật** (được đánh giá dựa theo tiêu chí của Rautio [105]):

- . Rất tốt: Vật chịu được lực tì đè, không bị loét và trở nên săn chắc hơn trong quá trình sử dụng.

. Tốt: Vạt chịu được lực từ đè, thỉnh thoảng có loét nhưng điều trị nhanh liền bằng thay băng và không từ đè lên ổ loét (khoảng 2 - 3 tuần). Vạt vẫn đạt được sự ổn định lâu dài khi sử dụng.

. Trung bình: Vạt hay bị loét (trên 3 lần/ 1 năm), thời gian điều trị liền cũng lâu hơn bằng phương pháp thay băng và không từ đè lên ổ loét ( $\geq 3$  tuần), hoặc vạt có ổ loét sâu nhưng nhỏ, không tự liền, có thể duy trì được sự ổn định của vạt bằng phẫu thuật cắt ổ loét và chỉnh sửa nền xương.

. Kém: Vạt có ổ loét sâu, rộng, dai dẳng, phải tạo hình lại bằng vạt khác hoặc bệnh nhân mong muốn phẫu thuật cắt cụt chi thể được tạo hình.

+ **Thẩm mỹ sau tạo hình** (theo Graf P. [52]):

. Rất tốt: Vạt phù hợp hoàn toàn cả về hình dáng và màu sắc với vùng nhận. BN có thể sử dụng được giày, dép cùng cỡ hoặc lớn hơn 1 cỡ so với chân lành. BN rất hài lòng về thẩm mỹ sau tạo hình.

. Tốt: Vạt tương đối phù hợp về hình dáng và màu sắc với vùng nhận. BN có thể sử dụng được giày, dép lớn hơn 2 cỡ so với chân lành. BN hài lòng với hình dáng của vạt sau tạo hình.

. Trung bình: Vạt to hơn rõ rệt so với nơi nhận. Chân tạo hình vạt phải sử dụng giày dép lớn hơn 2-3 cỡ so với chân lành. BN chấp nhận vạt và không bị ám ảnh tâm lý sau tạo hình.

. Kém: Vạt to xù, hình thể không phù hợp với bàn chân. Chân tạo hình vạt phải sử dụng giày dép lớn hơn 3 cỡ so với chân lành. BN bị ám ảnh tâm lý, không hài lòng và có nguyện vọng cắt bỏ vạt hoặc bắt buộc phải can thiệp sửa lại vạt để thuận lợi trong sinh hoạt, đi lại.

Hình 2.14. Thẩm mỹ nơi nhận vạt.

(A) Thẩm mỹ rất tốt (BN Đào Bạch Y., SBA: 30551).

(B) Thẩm mỹ tốt (BN Phạm Ngọc A., SBA: 33984).

(C) Thẩm mỹ trung bình (BN Nguyễn Thị N., SBA: 595).

**+ Cách phân loại kết quả chung tại nơi nhận vật:**

Dựa theo 5 tiêu chí đánh giá bao gồm: (1) Sự hài lòng của người bệnh về kết quả tạo hình vật ở bàn chân, (2) Khả năng đi lại, (3) Độ bền của vật, (4) Mức độ PHCG của vật và (5) Thẩm mỹ sau tạo hình, kết quả chung được phân thành 4 mức là: Rất tốt, Tốt, Trung bình và Kém. Kết quả phân loại chung tại nơi nhận vật sẽ được công nhận theo các mức tương đương (*Rất tốt, Tốt, Trung bình và Kém*) khi có ít nhất 4/5 tiêu chí đạt được mức tương ứng.

Đối với các BN có sẵn tổn thương TK ngoại vi trước khi tạo hình vật, chúng tôi không đánh giá tiêu chí PHCG mà chỉ đánh giá kết quả tổng thể dựa trên 4 tiêu chí còn lại. Mức phân loại sẽ được đánh giá và công nhận theo 4 mức tương đương như trên khi đạt được ít nhất 3/4 tiêu chí tương ứng còn lại.

**- Tổn thương bệnh lý ở nơi cho vật (donor site morbidity):**

Được đánh giá dựa theo 4 tiêu chí là: (1) Mức độ hài lòng của bệnh nhân về sẹo nơi cho vật, (2) Chức năng vận động cơ delta và khớp vai, (3) Sẹo hình thành sau lấy vật và (4) Khả năng che giấu sẹo.

**+ Khảo sát mức độ hài lòng của bệnh nhân về sẹo nơi cho vật:**

Dựa trên bảng khảo sát (*phụ lục 5: bệnh án nghiên cứu, mục V-1*) và được chia ra 4 mức là: (1): Rất hài lòng, (2): Hài lòng, (3): Chấp nhận được và (4): Không hài lòng.

**+ Chức năng của cơ delta và khớp vai sau lấy vật:**

. Rất tốt: Chức năng vận động cơ delta và biên độ vận động chủ động khớp vai hoàn toàn bình thường.

. Tốt: Chức năng vận động cơ delta và biên độ vận động chủ động khớp vai đạt được  $\geq 80\%$  so với trước mổ.

. Trung bình: Còn chức năng nhưng trương lực vận động cơ delta và biên độ vận động chủ động khớp vai  $< 80\%$  so với trước mổ.

. Kém: Liệt hoàn toàn cơ delta hoặc mất động tác giạng vai chủ động.

**+ Đánh giá thẩm mỹ sẹo sau lấy vật (tham khảo Trần Văn Dương [5] và Đỗ Thiện Dân [3]):** Sẹo được chia thành 4 loại:

Hình 2.15: Thăm mĩ tại nơi cho vạt

(A) Sẹo đẹp (BN Nguyễn Thái H.), (B) Sẹo giãn (BN Nguyễn Văn H.),  
(C) Sẹo phì đại (BN Cao Việt T.), (D) Sẹo lồi (BN Trương Thị Ngọc D.).

- . Sẹo đẹp: Sẹo mờ, nhỏ, bằng với mặt da, không có vết giãn da.
- . Sẹo giãn: Sẹo bằng với mặt da, có vết giãn da rõ rệt.
- . Sẹo phì đại: Sẹo lồi lên mặt da ở mức độ vừa phải, không có khuynh hướng lồi tiếp tục, sẹo to, chèn đẩy nhưng không xâm lấn vào da lành xung quanh. Theo thời gian sẹo mềm dần và có xu hướng ổn định.
- . Sẹo lồi: Sẹo lồi cao trên mặt da như hình mái vòm, cứng, xâm lấn ra xung quanh và gây nhiều triệu chứng khó chịu (đau, ngứa) cho BN (hình 2.15).

**+ Khả năng che giấu sẹo:**

- . Rất tốt: Sẹo hoàn toàn được che kín khi mặc áo may ô cộc tay và không quan sát thấy ở tư thế nghiêng khi BN để vai trần.
- . Tốt: Sẹo được che kín gần hoàn toàn (lộ sẹo dưới 5cm) khi mặc áo may ô cộc tay và không thấy rõ ở tư thế nghiêng khi BN để vai trần.
- . Trung bình: Sẹo lộ 5-10cm khi mặc áo may ô cộc tay và thấy rõ ở tư thế nghiêng khi BN để vai trần.
- . Kém: Sẹo lộ > 10cm khi mặc áo may ô cộc tay và nổi gò trên da, thấy rõ ở tư thế nghiêng khi BN để vai trần.

**+ Cách phân loại chung về tổn thương bệnh lý ở nơi cho vạt:**

Dựa theo 4 tiêu chí đánh giá nói trên, kết quả phân loại chung về tổn thương bệnh lý nơi cho vạt sẽ được đánh giá và công nhận theo 4 mức tương ứng là: (1) Rất tốt, (2) Tốt, (3) Trung bình và (4) Kém, khi mức đó đạt được ở ít nhất 3/4 tiêu chí đề ra.

### 2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu trong nghiên cứu được xử lý bằng thuật toán thống kê y học với phần mềm SPSS phiên bản 20.0. Tính tỷ lệ %, giá trị trung bình ( $\bar{X}$ ), độ lệch chuẩn (SD - standard deviation). Kiểm định sự khác biệt giữa hai trung bình bằng phép kiểm *Student's test*. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p \leq 0,05$ .

Kiểm định sự khác biệt giữa các tỷ lệ bằng phép kiểm *Fisher's exact test*. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p \leq 0,05$ .

#### **2.4. Đạo đức trong nghiên cứu**

- Trong nghiên cứu này, tất cả các bệnh nhân đều được giải thích và đồng ý tự nguyện tham gia nghiên cứu. Các thông tin về bệnh nhân trong nghiên cứu được bảo mật và chỉ sử dụng cho nghiên cứu.

- Đề cương nghiên cứu được thông qua hội đồng xét duyệt của Viện Nghiên cứu Khoa học Y Dược lâm sàng 108 do Bộ Giáo dục và Đào tạo quyết định. Nghiên cứu đã được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh của Bệnh viện TƯQĐ 108 chấp thuận (phụ lục 6).

## Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Kết quả nghiên cứu giải phẫu vật da - cân delta

#### 3.1.1. Độ dày của vật da - cân delta qua siêu âm

Kết quả siêu âm đo độ dày vật da - cân delta ở 72 vùng vai - cánh tay (n=72) cho thấy:

- Độ dày trung bình của vật là  $5,14 \pm 0,81\text{mm}$  (bảng 3.1).
- Vật dày nhất ở vị trí cuống mạch đi vào vật (vị trí 2) với độ dày là  $7,87 \pm 1,17\text{mm}$  (6,5 - 11,5mm). Vật mỏng dần về phía vai, vị trí mỏng nhất là ở trên móm cùng vai 5cm (vị trí 4) với độ dày là  $3,81 \pm 0,7\text{mm}$  (3,0 - 6,2mm).

**Bảng 3.1. Độ dày của vật da - cân delta.**

Số liệu (n=72)	Mỏng nhất (mm)	Dày nhất (mm)	$\bar{X} \pm SD$
Vị trí 1: dưới vị trí cuống mạch đi vào vật 5cm	4,7	8,4	$6,11 \pm 0,9$
Vị trí 2 - điểm A: vị trí cuống mạch đi vào vật	6,5	11,5	$7,87 \pm 1,17$
Vị trí 3: móm cùng vai	3,2	6,5	$4,11 \pm 0,76$
Vị trí 4: trên móm cùng vai 5cm	3,0	6,2	$3,81 \pm 0,7$
Vị trí 5: trước móm cùng vai 5cm	3,2	6,5	$3,99 \pm 0,75$
Vị trí 6: sau móm cùng vai 5cm	3,4	6,8	$4,22 \pm 0,78$
Vị trí 7: trước vị trí cuống mạch đi vào vật 5cm	3,4	7,2	$4,76 \pm 0,92$
Vị trí 8: sau vị trí cuống mạch đi vào vật 5cm	4,8	8,4	$6,03 \pm 0,89$
<b>Độ dày trung bình của vật</b>			<b><math>5,14 \pm 0,81</math></b>

#### 3.1.2. Kết quả chụp hệ động mạch trên máy CT-320 (CTA-320)

Kết quả chụp CT-320 mạch máu ở 54 vùng vai - cánh tay (n=54) cho thấy:

##### 3.1.2.1. Động mạch mũ cánh tay sau

**Nguyên ủy và đường đi:** ĐMMCTS luôn hiện diện ở tất cả 54/54 phim CTA-320. ĐM này tách ra từ ĐM nách ở 42/54 trường hợp (77,78%), tách từ ĐM dưới vai ở 7/54 trường hợp (12,96%). Khi tách từ ĐM nách hoặc ĐM dưới vai, ĐMMCTS luôn đi qua tứ giác Velpeau (hình 3.1 A, hình 3.2 và hình 3.3).

Có 5/54 trường hợp (9,26%) ĐMMCTS tách từ ĐM cánh tay (cùng thân chung với ĐM cánh tay sâu) và không đi qua tứ giác Velpeau.

**Phân nhánh:** Trên phim CTA-320 cho thấy, sau khi tách ra từ thân chính, ĐMMCTS chia thành nhiều nhánh (khoảng 7 - 10 nhánh) để cấp máu cho vùng delta và tiếp nối với ĐM mũ cánh tay trước, ĐM cánh tay sâu.

**Chiều dài và đường kính của ĐMMCTS:** Đường kính:  $3,38 \pm 0,58\text{mm}$  (2,2 - 4,5), chiều dài:  $43,08 \pm 6,60\text{mm}$  ( $27,7 \pm 60,2$ ) (hình 3.3).

### 3.1.2.2. Nhánh ĐM cấp máu cho vật da (nhánh ĐM da)

**Nguyên ủy:** Nhánh ĐM da luôn hiện diện ở tất cả 54/54 phim CTA-320 (100%) và có nguyên ủy từ ĐMMCTS (hình 3.4 A, B).

**Chiều dài và đường kính:** Chiều dài:  $44,57 \pm 4,83\text{mm}$  (34,5 - 56), đường kính:  $1,49 \pm 0,28\text{mm}$  (1,1 - 2,5) (hình 3.4).

**Đường đi và phân nhánh của nhánh ĐM da:** Sự phân chia mạng mạch trong vật không được thể hiện rõ trên phim CTA-320 ở nhiều trường hợp, nên tiêu chí này không thống kê được.

### 3.1.2.3. Các bất thường giải phẫu

Bất thường giải phẫu là trường hợp ĐMMCTS có nguyên ủy từ ĐM cánh tay và không đi qua tứ giác Velpeau. Trường hợp này gặp ở 5/54 phim CTA-320 (9,26%) (hình 3.1 B và hình 3.6).

### 3.1.3. Kết quả phẫu tích xác

Phẫu tích trên 54 tiêu bản vùng vai - cánh tay, kết quả cho thấy:

#### 3.1.3.1. Cuống mạch - thân kinh và vùng cấp máu của vật

##### a. Động mạch:

##### - Động mạch mũ cánh tay sau (ĐMMCTS):

+ Nguyên ủy và đường đi: Ở 45/54 tiêu bản (83,33%) ĐMMCTS tách từ ĐM nách và ở 6/54 tiêu bản (6,11%) tách từ ĐM dưới vai. Trong những trường hợp này (51/54 tiêu bản = 94,44%) ĐM đi qua tứ giác Velpeau (hình 3.7B, 3.8A). Ở 3/54 tiêu bản (5,56%) ĐMMCTS có nguyên ủy từ ĐM cánh tay và không đi qua tứ giác Velpeau (hình 3.8 B).



+ *Phân nhánh*: ĐMMCTS chia nhiều nhánh (khoảng 7 - 10 nhánh), gồm khoảng 3 - 5 nhánh cấp máu cho cơ delta, 1 nhánh nối với nhánh delta của ĐM cánh tay sâu, 1 nhánh nối với ĐM mũ cánh tay trước, các nhánh cho cơ tròn bé, cơ tròn lớn và nhánh ĐM da cấp máu cho vùng da của vật delta (*hình 3.8 A*).

+ *Chiều dài và đường kính của ĐMMCTS*: Được mô tả trong bảng 3.2.

**Bảng 3.2. Chiều dài và đường kính (ĐK) của ĐM và TMMCTS.**

Số liệu	Nhỏ nhất (mm)		Lớn nhất (mm)		$\bar{X} \pm SD$ (mm)		P
	Xác khô	Xác tươi	Xác khô	Xác tươi	Xác khô n=32	Xác tươi n=22	
Đường kính ĐM	2,42	2,48	3,95	3,69	2,98 ± 0,29	3,16 ± 0,26	0,018
Đường kính TM lớn	2,17	3,12	4,14	3,82	3,35 ± 0,32	3,51 ± 0,17	0,038
Đường kính TM nhỏ*	1,15	2,48	3,25	2,93	2,35 ± 0,41	2,62 ± 0,12	0,045
Chiều dài ĐM	32	35	50	45	38,75 ± 4,28	39,05 ± 2,70	0,757
Chiều dài TM lớn	34	29	46	45	40,59 ± 3,87	40,59 ± 4,16	0,998

*Hình 3.9. Đo chiều dài (A) và đường kính (B) của ĐMMCTS (Nguồn: xác 702 và 687).*

**- Nhánh ĐM da (nhánh ĐM cấp máu cho vật da):**

+ *Nguyên ủy*: Nhánh ĐM da luôn hiện diện ở tất cả 54/54 tiêu bản (100%) và đều có nguyên ủy từ ĐMMCTS.

+ *Phân nhánh*: Nhánh ĐM da chia thành 2 nhánh ở 46/54 tiêu bản (85,19%). Vị trí chia nhánh có thể ở trong vách gian cơ delta - tam đầu (31/54 tiêu bản = 57,41%), hoặc ở trong vật (15/54 tiêu bản = 27,78%). Trong đó, nhánh đi lên phía trước trên của vật thường lớn hơn và tạo nên trục của vật, nhánh đi về phía trước dưới thường nhỏ hơn và đóng vai trò là nhánh thứ yếu.

Ở 8/54 tiêu bản (14,81%), nhánh ĐM da chỉ tạo nên một trục mạch duy nhất và trục mạch này luôn đi về phía trước trên của vật (bảng 3.3).

**Bảng 3.3. Phân nhánh và đường đi của nhánh ĐM da.**

1 nhánh		2 nhánh			Tổng	
Xuyên vách	Xuyên cơ	<i>Chia nhánh trong vách gian cơ delta-tam đầu</i>			<i>Chia nhánh ở trong vật</i>	54 (100%)
		Cả 2 xuyên vách	1 xuyên vách, 1 xuyên cơ	Cả 2 xuyên cơ		
8 (14,81%)	0	27 (50%)	4 (7,41%)	0	15 (27,78%)	

+ *Đường đi*: Nhánh ĐM da đi trong vách gian cơ delta - tam đầu để lên cấp máu cho vật gặp ở tất cả các trường hợp. Ở 4/54 tiêu bản (7,41%), nhánh ĐM da chia thành 2 nhánh, trong đó một nhánh vẫn tiếp tục đi trong vách gian cơ, một nhánh đi xuyên qua bó sau cơ delta để vào vật (hình 3.10 B),

+ *Chiều dài và đường kính của nhánh ĐM da*: được mô tả ở bảng 3.4.

Hình 3.10. Mô tả phân nhánh và đường đi của nhánh ĐM da (nguồn: xác 543 và 538).

(A) Nhánh ĐM da chia 2 nhánh xuyên vách quan sát rõ trên BN có vừa xơ ĐM.

(B) Nhánh ĐM da chia 2 nhánh, 1 nhánh xuyên vách và 1 nhánh xuyên cơ.

**Bảng 3.4. Chiều dài và đường kính của nhánh ĐM và TM da.**

Số liệu	Nhỏ nhất (mm)		Lớn nhất (mm)		$\bar{X} \pm SD$ (mm)		P
	Xác khô	Xác tươi	Xác khô	Xác tươi	Xác khô (n=32)	Xác tươi (n=22)	
Đường kính ĐM	1,02	1,08	1,53	1,66	1,26 ± 0,1	1,39 ± 0,13	0,000
Đường kính TM lớn	1,21	1,40	1,97	1,85	1,58 ± 0,17	1,67 ± 0,1	0,018
Đường kính TM nhỏ*	0,83	1,15	1,59	1,53	1,21 ± 0,16	1,37 ± 0,1	0,001
Chiều dài ĐM	35	36	52	60	44,56 ± 3,43	45,5 ± 3,91	0,355
Chiều dài TM lớn	34	38	53	58	44,28 ± 3,91	46,31 ± 3,52	0,056

\*: n=27 trên xác khô, n=16 trên xác tươi (43/54 tiêu bản có 2 TM).

### **b. Tĩnh mạch:**

- **Tĩnh mạch mũ cánh tay sau (TMMCTS):** Có thể có 1 hoặc 2 TM tùy hành cùng ĐM, trong đó 28/54 tiêu bản (51,85%) có 2 TM (17 tiêu bản xác khô và 11 tiêu bản xác tươi), 26/54 tiêu bản (48,15%) có 1 TM (15 tiêu bản xác khô và 11 tiêu bản xác tươi). Chiều dài và đường kính TM được mô tả ở bảng 3.2.

- **TM tùy hành của nhánh ĐM da:** Trên 27 tiêu bản xác khô và 16 tiêu bản xác tươi có 2 TM (43/54 tiêu bản = 79,63%). Ở 11/54 tiêu bản (20,37% gồm 5 tiêu bản xác khô và 6 tiêu bản xác tươi) chỉ có 1 TM (*hình 3.10 A và 3.12 B*).

Chiều dài và đường kính của nhánh TM da: được mô tả ở bảng 3.4.

Khi so sánh chiều dài và đường kính của ĐMMCTS và nhánh ĐM da trên xác tươi và xác khô, kết quả cho thấy đường kính mạch máu ở trên tiêu bản xác tươi lớn hơn ở trên tiêu bản xác khô (khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0.05$ ). Khác biệt về chiều dài ĐM và TM giữa xác khô và xác tươi là không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ) (*kết quả ở bảng 3.2 và bảng 3.4*).

*Hình 3.11. Phân nhánh mạch, TK trong vật và diện cấp máu (nguồn: xác 585 và 590).  
(A) Mạch và TK phân nhánh trong vật. (B) Đo vùng ngấm xanh Methylen.*

### **c. Vùng cấp máu khi bơm xanh Methylen vào nhánh ĐM da:**

Kích thước của vùng ngấm xanh Methylen đo theo chiều dọc cánh tay là:  $20,41 \pm 1,62\text{cm}$  (17 - 23), đo theo chu vi cánh tay là:  $12,36 \pm 1,47\text{cm}$  (9 - 15). Nếu đo từ vị trí cuống mạch đi vào vật thì diện ngấm màu trung bình lên trên: 12,82cm, xuống dưới: 7,40cm, ra trước: 8,27cm, ra sau: 4cm (*hình 3.11 B*).

*Hình 3.12. Mô tả phân nhánh của TKCG trên xác (nguồn: xác 590 và 442).  
(A, B) TK cảm giác chia 2 nhánh trước khi vào vật.  
(B) Cuống bao gồm 2 nhánh TM da.*

#### **d. Thần kinh chi phối cảm giác cho vật:**

Thần kinh bì cánh tay ngoài trên tách từ nhánh sau của TK mũ ở trong tứ giác Velpeau, đi cùng nhánh ĐM, TM da và chia thành 2 nhánh trước khi vào vật như sự chia nhánh của ĐM (*hình 3.12 A, B*). Trên 32 tiêu bản xác khô, khi quan sát dưới kính lúp 5X, nhánh đi lên trên ra trước cho nhánh tận xa nhất cách vị trí đi vào vật: 5,3 - 7,8cm ( $7,02 \pm 0,46$ ), nhánh đi xuống dưới ra trước cho nhánh tận xa nhất cách vị trí đi vào vật: 4,7 - 7,2cm ( $6,06 \pm 0,61$ ) (*hình 3.11 A*). Chiều dài trung bình của TK bì cánh tay ngoài trên (từ vị trí tách đến vị trí đi vào vật) là  $6,54 \pm 0,53$ cm (5,6 - 7,8). Ở 11/54 tiêu bản (20,37%), TKCG của vật chia nhánh sớm ngang mức hoặc sớm hơn mức nguyên ủy của nhánh ĐM da. Khoảng cách từ vị trí chia 2 nhánh đến vị trí đi vào vật trung bình là:  $2,32 \pm 1,2$ cm (1,1 - 6,7). TK bì cánh tay ngoài trên thường có từ 4-6 bó sợi (*hình 3.13*).

*Hình 3.13. Mô tả số bó sợi của nhánh TKCG vật delta (nguồn: tư liệu nghiên cứu). (A, B) Nhánh TKCG của vật có 4 bó sợi. (C, D) Nhánh TKCG của vật có 6 bó sợi (chụp dưới kính hiển vi phẫu thuật độ phóng đại 10X).*

#### **e. Cuống mạch phụ và các bất thường giải phẫu:**

Ở một số trường hợp, ngoài cuống mạch chính kinh điển (cuống tạo nên trục mạch của vật delta), vật delta còn được cấp máu bổ sung bởi một cuống mạch phụ dạng trục khác. Chúng tôi gọi cuống mạch này là cuống phụ vì ở gần nhưng không cùng nguyên ủy với cuống chính. Cuống phụ cũng đi trong vách gian cơ delta - tam đầu và có thể bóc tách để lấy kèm theo cuống chính khi bóc vật. Các dạng giải phẫu có đặc điểm như sau:

- **Dạng giải phẫu điển hình:** Đây là những trường hợp ĐMMCTS đi qua tứ giác Velpeau. Nhánh ĐM da đi hoàn toàn trong vách gian cơ delta - tam đầu lên cấp máu cho vật. Dạng điển hình này chiếm 87,04% (47/54 tiêu bản).

- **Dạng không điển hình (bất thường giải phẫu):**

+ Dạng 1: Động mạch mũ cánh tay sau có nguyên ủy từ ĐM cánh tay, cùng thân chung với ĐM cánh tay sâu và không đi qua tứ giác Velpeau. Dạng này gặp ở 3/54 tiêu bản phẫu tích (5,56%) (hình 3.8 B).

+ Dạng 2: Nhánh ĐM da chia 2 nhánh, một nhánh vẫn đi trong vách gian cơ delta - tam đầu, một nhánh xuyên qua một phần bó sau cơ delta lên cấp máu cho vật. Dạng này gặp ở 4/54 tiêu bản phẫu tích (7,41%) (hình 3.10 B).

- **Dạng có thêm cuống mạch phụ:** Vật vẫn có một cuống mạch như dạng điển hình, nhưng nhánh nối với nhánh delta của ĐM cánh tay sâu cho thêm một nhánh lên cấp máu cho vật. Nhánh này gặp ở 8/54 tiêu bản (14,81%). Cuống phụ cũng có 1 ĐM với đường kính trung bình là:  $0,92 \pm 0,12\text{mm}$  và 1 TM với đường kính trung bình:  $1,23 \pm 0,14\text{mm}$  (hình 3.14).

*Hình 3.14. Cuống phụ của vật delta (nguồn: xác 616 và 619)*

*(A) Động mạch trong cuống chính chia 2 nhánh trước khi vào vật.*

*(B) Cuống phụ có nguyên ủy từ nhánh nối với ĐM cánh tay sâu.*

### **3.1.3.2. Định khu vị trí cuống mạch đi vào vật**

Trong trường hợp nhánh ĐM da chia 2 nhánh trước khi vào vật thì vị trí cuống mạch đi vào vật được xác định theo nhánh tạo nên trục mạch của vật. Ở 49/54 tiêu bản (90,74%) vị trí cuống mạch đi vào vật ở vùng ¼ sau trên của hình tròn, ở 5/54 tiêu bản (9,26%) vị trí này ở vùng ¼ sau dưới. Khoảng cách trung bình từ vị trí cuống mạch đi vào vật đến điểm A là:  $19,3 \pm 0,42\text{mm}$  và đến mỏm cùng vai là:  $7,87 \pm 0,43\text{cm}$ . Ở 8 trường hợp vật có thêm cuống phụ thì vị trí cuống mạch đi vào vật đều ở vùng ¼ sau trên, vị trí cuống phụ đi vào vật cách vị trí cuống mạch đi vào vật trung bình 34mm (hình 3.15).

*Hình 3.15. Định khu vị trí cuống mạch đi vào vật:*

*(A) Vị trí cuống mạch đi vào vật được xuyên kim đánh dấu trên xác (mã số 590).*

*(B) Minh họa của tác giả dựa trên ảnh của Strauch [130].*

## **3.2. Kết quả ứng dụng lâm sàng**

### **3.2.1. Đặc điểm của nhóm bệnh nhân nghiên cứu**

Trong nghiên cứu này, tổng cộng có 60 BN với 60 KHPM được tạo hình bao gồm 46 nam và 14 nữ, tỉ lệ nam/ nữ: 3,3/1. Tuổi trung bình của BN là:  $33 \pm 15$  (8 - 74 tuổi). Trong đó:

+ 4 BN có tổn thương thần kinh ngoại vi do di chứng bại não (2 BN) hoặc tổn thương tủy sống do chấn thương (2 BN).

+ Có 3 BN đã bị cụt chi bên đối diện vì các chấn thương trước đó.

+ Có 7 BN bị hạn chế biên độ vận động khớp cổ chân (hạn chế gấp mu  $> 10^0$ , hạn chế gấp gan  $> 20^0$ ) nhưng không có BN nào bị cứng khớp.

+ Ý thức giữ gìn vật: tốt: 41/58 BN (70,7%), không tốt: 17/58 BN (29,3%).

### **3.2.2. Đặc điểm KHPM và vật chuyển**

- Nguyên nhân gây KHPM ( $n = 60$ ):

+ Loét vùng TĐBC trên BN có bại chi dưới do di chứng bại não hoặc tổn thương tủy sống: 4/60 BN (6,67%).

+ Ô loét ung thư 3/60 BN (5%), trong nhóm này có 1 BN bị tiểu đường.

+ KHPM do nguyên nhân chấn thương: 53/60 BN (83,33%). Trong đó có 28 vết thương (46,67%) và 25 sẹo xấu do di chứng (41,67%).

Như vậy, nhóm nguyên nhân có nguồn gốc chấn thương chiếm đa số (53/60 BN = 83,33%). Trong nhóm này, KHPM vùng TĐBC do TNGT chiếm chủ yếu 38/53 BN (71,69%), tiếp đó là tai nạn lao động với 11/53 BN (20,75%), vết thương hỏa khí 2 BN (3,78%) và tai nạn sinh hoạt 2 BN (3,78%).

- Vị trí ( $n = 60$ ):

+ Vùng đệm gót: 15/60 khuyết hồng (25%).

+ Vùng gan chân giữa và gan chân trước: 7/60 khuyết hồng (11,67%).

+ Vùng mu chân: 5/60 khuyết hồng (8,33%).

- + Vùng củ gót: 3/60 khuyết hồng (5%).
- + Vùng đệm gót và củ gót: 12/60 khuyết hồng (20%).
- + Vùng đệm gót và gan chân: 7/60 khuyết hồng (11,67%).
- + Vùng đệm gót, củ gót và gan chân: 4/60 khuyết hồng (6,67%).
- + Vùng đệm gót và mắt cá ngoài: 2/60 khuyết hồng (3,33%).
- + Mỏ cụt vùng xương tụ cốt bàn chân: 5/60 khuyết hồng (8,33%).

Như vậy, vùng đệm gót tham gia ở 40/60 KHPM, chiếm tới 66,67%.

**- Kích thước KHPM và kích thước vật được tạo hình (n = 60):**

Qua thống kê, các KHPM trong nghiên cứu có diện tích trung bình là 111,8 cm<sup>2</sup> (từ 32 - 231cm<sup>2</sup>). Tương ứng với kích thước KHPM, vật cũng được lấy với diện tích tương đương. Vật có chiều dài trung bình là: 12,95 ± 4,06cm (7 - 22cm), chiều rộng trung bình là: 8,23 ± 1,79cm (4 - 12cm). Trong số các vật được sử dụng, vật có kích thước nhỏ nhất là 8 x 4cm và lớn nhất là 21 x 11cm.

**- Các phương pháp tạo hình đã sử dụng trước đó (n=60):** Có 8/60 KHPM đã được tạo hình trước đó bằng vật hiển, hoặc vật gan chân trong cuống liền, nhưng không thành công do vật bị hoại tử hoặc do các ổ loét vẫn tiếp tục tái phát sau tạo hình. Các KHPM còn lại (52/60) chưa được tạo hình vật lần nào.

**- Tình trạng nhiễm khuẩn và kết quả cấy khuẩn (n=60):**

Trong nghiên cứu có 11 KHPM là tổ chức sẹo xấu đơn thuần được coi là vô khuẩn. Trong số 49 KHPM có nhiễm khuẩn còn lại, có 27 tổn thương bán cấp tính (các vết thương) và 22 tổn thương mãn tính (các ổ loét). Có 12 KHPM được cấy khuẩn, loại vi khuẩn thường gặp là P. Aeruginosa (ở 6 BN) và S. Aureus (4 BN), còn lại là S. Epidermidis (1 BN) và Proteus sp. (1 BN).

**- Thời gian tạo hình sau khi xuất hiện KHPM (n=60):**

Ở những BN có vết thương, thời gian được tạo hình sau khi xuất hiện KHPM trung bình là 32,57 ngày (7 - 71 ngày).

**- Đặc điểm tổn thương và các tổn thương kết hợp (n=60):** Tất cả các khuyết hồng sau cắt lọc, dọn sạch tổ chức hoại tử hoặc tổ chức sẹo xấu đều bị

lộ gân, xương hoặc lộ cả gân, xương và khớp. Có 21/60 BN (33,3%) có tổn thương phối hợp bao gồm: 7 BN có gãy xương bàn chân, 8 BN có gãy xương gót, 5 BN có mất một phần gân gót, 1 BN mất hoàn toàn gân chày trước và gân duỗi chung.

- **Tổn thương giải phẫu bệnh (n=21):** Trong 21 BN được làm sinh thiết có 17 BN viêm mạn tính quá sản, 1 BN u nhú lành tính và 3 BN bị ung thư biểu mô tế bào vảy (giai đoạn T<sub>3</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>, cả 3 BN này hiện còn sống).

- **Ghép cuống mạch:** Phương pháp nối mạch tận - tận được áp dụng ở tất cả các BN, trong đó có 1 BN (1,67%) phải ghép mạch để làm dài cuống vạt 5cm (cả ĐM và TM). Mạch ghép là TM hiện được lấy ở cẳng chân cùng bên. Kết quả vạt sống hoàn toàn (*BN Nguyễn Vũ T., SBA: 6540*).

- **Một số đặc điểm giải phẫu của vạt được xác định khi chuyển vạt:**

+ *Đặc điểm cuống vạt:* Ở 23/42 BN (54,76%) cuống vạt có 2 TMMCTS tùy hành. Ở 8/42 BN (19,05%) thần kinh cảm giác chia 2 nhánh sớm và đã được nối cả 2 nhánh (*hình 3.16*).

*Hình 3.16. Một số đặc điểm giải phẫu của vạt được xác định khi bóc vạt. (A,B) Đo chiều dài cuống vạt đạt 8,8cm. (C) Cuống vạt bao gồm 2 nhánh TKCG.*

+ *Vị trí cuống mạch đi vào vạt:* Thống kê khi bóc vạt trên lâm sàng, ở nhóm BN tiến cứu (n=42), có 39/42 trường hợp (92,86%) cuống mạch đi vào vạt ở vùng ¼ sau trên của hình tròn có tâm là điểm A và 3/42 trường hợp (7,14 %) cuống mạch đi vào vạt ở vùng ¼ sau dưới của hình tròn.

### **3.2.3. Kết quả gân sau mổ (n=60)**

#### **3.2.3.1. Tỷ lệ sống của vạt và kết quả liền tổn thương**

\* **Tỷ lệ sống của vạt (n=60):**

- Vạt sống toàn bộ: 59/60 vạt (98,33%).

- Vạt hoại tử toàn bộ: 1/60 vạt (1,67%).



\* **Kết quả liền tổn thương (n=59):** Thời gian từ khi phẫu thuật chuyển vạt đến khi BN ra viện trung bình là:  $17,03 \pm 7,17$  ngày (8-51 ngày), nhiều nhất là trong khoảng 11-15 ngày (33 BN). Trong đó kết quả:

- **Tốt:** Tổn thương liền kì đầu ở 55/59 BN (93,22%).

- **Vừa:** Tổn thương liền kì hai ở 4/59 BN (6,78%). Trong đó có 1 BN nhiễm trùng vết mổ, 3 BN còn lại bị hoại tử ở mép vết mổ nơi nhận vạt do quá trình bóc tách tìm nhánh thần kinh cảm giác gây thiếu dưỡng. Các tổn thương này sau đó đều liền sẹo kỳ 2 bằng khâu da hoặc ghép da.

### 3.2.3.2. *Biến chứng sớm và kết quả xử trí*

- **Tắc mạch:** 2 trường hợp.

*Trường hợp 1:* Tắc TM sau mổ giờ thứ 18 được xử trí bằng cách phẫu thuật lấy máu tụ, bơm rửa lòng mạch và khâu nối lại. Kết quả là vạt sống toàn bộ (BN Trương Sa T., SBA: 2997- hình 3.17).

*Hình 3.17. BN Trương Sa T., SBA: 2997.*

*(A,B,C) Hình ảnh tổn thương trước chuyển vạt. (D) Thiết kế vạt. (E) Vạt ngay sau mổ. (F, G) Sau mổ 18 giờ vạt có dấu hiệu tắc tĩnh mạch. (H) Sau mổ 21 tháng. (I) Sẹo nơi cho vạt sau mổ 21 tháng. (K) sau mổ 21 tháng, BN có thể chạy.*

*Trường hợp 2:* BN 74 tuổi có bệnh tiểu đường, tăng huyết áp và vữa xơ ĐM, được chuyển vạt delta che phủ khuyết hồng sau cắt tổ chức ung thư biểu mô tế bào vảy KT: 10 x 6cm ở vùng gan chân trước. Sau mổ, từ ngày thứ 4 quá trình tưới máu của vạt yếu dần, nhưng dấu hiệu tắc mạch không rõ rệt. Vạt được tháo bỏ ở ngày thứ 10 sau mổ và được làm liền tổn thương bằng ghép da mỏng. Sau 06 tháng, BN đã được phẫu thuật cắt cụt đến 1/3G cẳng chân tại bệnh viện tuyến trước (BN Phạm Huy C., SBA: 20730, hình 3.18)

*Hình 3.18. BN Phạm Huy C., SBA: 20730*

- **Nhiễm khuẩn tại vùng nhận:** 1 trường hợp, xảy ra sau mổ 04 ngày. BN đã được xử trí cắt chỉ thừa, thay băng hàng ngày. Vết mổ liền hoàn toàn

sau 4 tuần. Kiểm tra sau 28 tháng, vạt mềm mại không viêm rò và BN đi tốt (BN Cao Viết T., SBA: 12820, hình 3.19).

Hình 3.19. BN Cao Viết T., SBA: 12820.

(A) Tôn thương KHPM. (B) Ngay sau chuyển vạt. (C, D) Sau chuyển vạt 28 tháng.

### 3.2.3.3. Kết quả khảo sát về thời gian BN có thể đi lại và tì nén được lên vạt

(Khảo sát ở nhóm vạt che phủ trên vùng tì đè trực tiếp,  $n = 50$ ):

Thời gian trung bình là  $67 \pm 15,49$  ngày, trong đó:

+ Dưới 51 ngày: 16/50 trường hợp (32%).

+ Từ 51 - 70 ngày: 17/50 trường hợp (34%).

+ Từ 71 - 90 ngày: 15/50 trường hợp (30%).

+ Trên 90 ngày: 2/50 trường hợp (4%).

### 3.2.4. Kết quả xa ở lần khám sau cùng ( $n = 58$ , thời gian theo dõi $\geq 09$ tháng)

Có 60 BN với 60 vạt delta được tạo hình, trong đó 59 vạt sống hoàn toàn và 1 vạt hoại tử. Số vạt theo dõi được và đánh giá được kết quả xa là 58/59 vạt. Thời gian theo dõi xa nhất là 12 năm 3 tháng, ngắn nhất là 9 tháng, trung bình là  $51,7 \pm 45$  tháng (4 năm 3 tháng). Kết quả sau cùng được lấy ở lần khám sau cùng trên mỗi bệnh nhân (bảng 3.5)

Bảng 3.5. Số lượng bệnh nhân theo dõi và thời gian theo dõi trung bình.

Thời gian theo dõi Bệnh nhân	< 1 năm	1 – ≤ 2 năm	2 – ≤ 10 năm	> 10 năm	Theo dõi trung bình
N	1	22	26	9	
(%)	1,72 %	37,93 %	44,83 %	15,52 %	
<b>Tổng</b>	58 BN (100%)				<b>51,7 ± 45 tháng</b>

### **3.2.4.1. Kết quả tạo hình ở nơi nhận vật (vùng bàn chân)**

#### **a. Kết quả khảo sát sự hài lòng của BN (n=58)**

- + Rất hài lòng: 32/58 BN (55,2%).
- + Hài lòng: 24/58 BN (41,4%).
- + Chấp nhận được: 2/58 BN (3,4%).
- + Không hài lòng: 0/60 BN (0%).

#### **b. Kết quả PHCG của vật:**

Trong 58 BN đánh giá được kết quả xa, các BN được chia thành 2 nhóm. Nhóm BN không có bệnh lý thần kinh ngoại vi (n = 53) và nhóm BN có bệnh lý thần kinh ngoại vi trước đó (n = 5, bao gồm 4 BN có di chứng tổn thương não, tủy sống và 1 BN bị tổn thương thần kinh ngoại vi do tiểu đường).

##### **\* Nhóm BN không có bệnh lý thần kinh ngoại vi (n = 53):**

##### **- Đánh giá sự PHCG của vật qua từng giai đoạn:**

+ *Giai đoạn 3 - 6 tháng sau mổ (n = 29):* Có 29 BN được tái khám. Cảm giác vật đã phục hồi một phần, tuy nhiên mới chỉ ở vùng 2/3 gần của vật (vùng có cuống vật ở trung tâm) và rõ rệt nhất ở xung quanh cuống mạch đi vào vật. Kết quả PHCG được trình bày ở bảng 3.6.

+ *Giai đoạn 6 - 9 tháng sau mổ (n = 25):* Ở giai đoạn này sự phân biệt nóng lạnh còn chưa rõ rệt với nhận biết lạnh tốt hơn. Kết quả PHCG khám được ở 1/3 gần và 1/3 giữa và vùng rìa 1/3 xa của vật và được trình bày ở bảng 3.6.

+ *Giai đoạn 9 - 12 tháng sau mổ (n = 26):* Cảm giác vật khám được cả ở vùng 1/3 gần, 1/3 giữa và vùng 1/3 xa của vật. Tất cả các vật đều có CG rung, CG đau và CG nhiệt. Sự phân biệt nóng lạnh đã rõ ràng (*bảng 3.6*).

+ *Giai đoạn 12 - 24 tháng sau mổ (n = 28):* Có 28 BN được tái khám, trong đó 20/28 vật nhận biết được sợi 3,61 và 8 /28 vật nhận biết được sợi 4,31. Các triệu chứng rối loạn cảm giác giảm rõ rệt và chỉ còn ở 2 BN.

+ *Giai đoạn sau mổ > 24 tháng (n = 35)*: Có 35 BN được tái khám, trong đó 23/35 vật nhận biết được sợi 3,61, có 10/35 vật nhận biết được sợi 4,31 và 2/35 vật nhận biết được sợi 4,56 (bảng 3.6).

**Bảng 3.6. Kết quả khám cảm giác qua các giai đoạn.**

Thời gian		3 - 6 tháng (n=29)	6 - 9 tháng (n=25)	9 - 12 tháng (n=26)	12 - 24 tháng (n=28)	>24 Tháng (n=35)
Đau		28/29	25/25	26/26	28/28	35/35
Nóng - lạnh		10/29	25/25	26/26	28/28	35/35
Rung		29/29	25/25	26/26	28/28	35/35
Xúc giác thô sơ		19/29	25/25	25/26	28/28	35/35
Rối loạn CG (tê bì)		13/29	11/25	8/26	2/28	0/35
Phân biệt 2 điểm		10/29 (≥ 40mm)	15/25 (≥30mm)	19/26 (≥20mm)	26/28 (≥ 20mm)	31/35 (≥ 20mm)
Semmes Weinstein Monofilament	3,61	10/29	12/25	18/26	20/28	23/35
	4,31	5/29	7/25	6/26	8/28	10/35
	4,56	13/29	6/25	2/27	0/28	2/35
	5,07	1/29	0/25	0/27	0/28	0/35

Kết quả ở bảng 3.6 cho thấy sự PHCG của vật tiến triển nhanh trong năm đầu tiên và chững lại ở năm thứ 2. Tuy nhiên, ở năm thứ 2 các triệu chứng rối loạn cảm giác giảm nhiều, BN đáp ứng nhanh hơn với các kích thích và khả năng phân biệt tốt hơn.

**- Đánh giá kết quả chung của PHCG (n = 53):**

+ Tốt (đạt mức S3+): 45/53 BN (84,9%).

+ Trung bình (đạt mức S3): 8/53 BN (15,1%).

**\* Nhóm BN có bệnh lý thần kinh ngoại vi (n = 5):**

Ở nhóm này, trước mổ có 3 BN cảm giác ở vùng xung quanh KHPM ở mức S2 (BN Lâm Thị D., BN Hoàng Công A., BN Phan Văn T.) và 2 BN ở mức S1 (BN Bùi Văn N., BN Đỗ Duy G.). Sau mổ, có 2 BN cảm giác vật đạt mức S2 (BN Lâm Thị D. và BN Hoàng Công A.), 3 BN cảm giác vật đạt mức S1 (BN Phan Văn T., BN Bùi Văn N. và BN Đỗ Duy G.).

**\* So sánh PHCG của vạt với vùng tương ứng ở chân đối bên:**

Khoảng cách phân biệt 2 điểm tĩnh trên vạt (n=45) trung bình là  $37,2 \pm 14,2\text{mm}$  (20 - 75mm). Tại vùng tương ứng với vạt ở chân đối bên (n=51, trừ 4 BN có tổn thương TK, 3 BN đã cắt cụt chi), tất cả các BN đều có cảm giác phân biệt 2 điểm tĩnh từ 12 - 20mm ( $14,12 \pm 1,8\text{mm}$ ) (hình 3.20).

*Hình 3.20. Khám CG tại vạt và chân lành (BN Nguyễn Văn H., SBA:1339)*

**\* Các rối loạn cảm giác tại vùng nhận sau cắt TK**

Có 39 trường hợp nhánh TKCG của vạt được nối vào TK hiển, 15 trường hợp nối vào TK mu chân và 5 trường hợp nối vào TK gan chân trong. Việc lấy TK gan chân trong và TK mu chân không gây ảnh hưởng gì lớn đến chức năng bàn chân, vì đây chính là nhánh TK chi phối cho vùng KHPM. Đối với những trường hợp sử dụng TK hiển để PHCG cho vạt (39 BN), sau mổ tất cả các BN đều có giảm hoặc mất CG ở vùng bờ ngoài của bàn chân. Tuy nhiên, vấn đề này không hề gây khó chịu cho BN, sau khoảng 6-8 tháng thì tình trạng giảm hoặc mất cảm giác này sẽ được bù trừ hoàn toàn bởi các nhánh cảm giác lân cận. Thực tế trong nghiên cứu tất cả các BN đều không than phiền gì về vấn đề này.

*Hình 3.21. Dấu in bàn chân.*

*(A) Vạt che phủ vùng gót và gan chân giữa (BN Nguyễn Thị Y., SBA: 15952).*

*(B) Vạt che phủ mỏm cụt qua khối xương tụ cốt (BN Nguyễn Ngọc M., SBA: 28468).*

**c. Tì đè trên vạt và kết quả phục hồi khả năng đi lại (n = 58):**

- **Kết quả tì đè trên vạt (n = 46):** Trong 52 BN có KHPM ở vùng tì đè trực tiếp, có 50 BN theo dõi được kết quả xa, dấu in bàn chân được lấy ở 46/50 BN. Ở các BN này, hình ảnh dấu in bàn chân (vùng không có dấu vân chân) cho thấy tất cả các vạt đều tham gia vào diện tì đè của gan chân khi đi lại (hình 3.21).

**- Kết quả phục hồi khả năng đi lại:**

+ **Nhóm A:** Không có di chứng tổn thương não hoặc tủy sống, chi bên đối diện lành lặn ( $n = 51$ ). Kết quả: Rất tốt: 29/51 BN (56,9%), Tốt: 20/51 BN (39,2%), Trung bình: 2/51 BN (3,9%), Kém: 0 BN.

+ **Nhóm B:** Có di chứng tổn thương não hoặc tủy sống, hoặc đã cắt cụt chi bên đối diện ( $n=7$ ): Kết quả: Tốt: 7/7 BN (100%).

- Liên quan giữa khả năng đi lại với kết quả PHCG (ở nhóm vật che phủ trên vùng tê đờ trực tiếp và trên những BN ở nhóm A,  $n = 45$ ):

**Bảng 3.7. Liên quan giữa khả năng đi lại và kết quả PHCG.**

Khả năng đi	Kết quả PHCG			Cộng	P
	Tốt	Trung bình	Kém		
Rất tốt	25	0	0	25	= 0,015 <i>Fisher's exact test</i>
Tốt	14	4	0	18	
Trung bình	1	1	0	2	
<b>Cộng</b>	40	5	0	45	

Bảng 3.7 cho thấy, nhóm có kết quả PHCG ở mức tốt thì có khả năng đi lại tốt hơn. Khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,015$ .

**d. Độ bền của vật tạo hình ( $n = 58$ ):**

Độ bền của vật được đánh giá theo 2 nhóm: tê đờ trực tiếp và gián tiếp.

- **Nhóm vật che phủ ở vùng tê đờ trực tiếp ( $n=50$ ):** Trong nhóm này, có 39 trường hợp (78%) vật từng bị vết phỏng nước (trợt nông) và 4 trường hợp vật có ổ loét sâu (8%). Theo tiêu chí đánh giá, kết quả được phân loại như sau:

+ Rất tốt: 31/50 BN (62%).

+ Tốt: 15/50 BN (30%).

+ Trung bình: 4/50 BN (8% - vật có loét sâu).

+ Kém: 0 BN.

- **Nhóm vật che phủ ở vùng tê đờ gián tiếp ( $n=8$ ):** Rất tốt là 8 BN (100%).

- Liên quan giữa độ bền của vạt và ý thức giữ gìn vạt của người bệnh, ở nhóm vạt che phủ trên vùng tì đè trực tiếp ( $n = 50$ ):

**Bảng 3.8. Liên quan giữa độ bền vạt và ý thức giữ gìn vạt của BN.**

Kết quả	Ý thức giữ gìn vạt		Tổng	P
	Tốt	Không tốt		
Rất tốt	27	4	31	= 0,000 < 0,001 <i>Fisher's exact test</i>
Tốt	6	9	15	
Trung bình	0	4	4	
<b>Cộng</b>	33	17	50	

Kết quả bảng 3.8 cho thấy, nhóm có ý thức giữ gìn vạt tốt có kết quả độ bền vạt tốt hơn. Sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ).

**e. Kết quả thăm mĩ nơi nhận vạt ( $n = 58$ ):**

- + Rất tốt: 38/58 trường hợp (65,52%).
- + Tốt: 15/58 trường hợp (25,86%).
- + Trung bình: 5/58 trường hợp (8,62%).
- + Kém: 0

*Hình 3.22. Thăm mĩ nơi nhận vạt.*

(A) Thăm mĩ rất tốt (BN Đào Bạch Y., SBA: 30551).

(B) Thăm mĩ tốt (BN Phạm Ngọc A., SBA: 33984).

(C) Thăm mĩ trung bình (BN Nguyễn Thị N., SBA: 595).

Có 5 BN thăm mĩ ở mức trung bình, đây là những BN có vạt dư thừa nhiều và đã được giải thích nên phẫu thuật thu gọn. Tuy nhiên, chỉ 2 BN nữ có nhu cầu thu gọn vạt và sau phẫu thuật thăm mĩ vạt đều có cải thiện (hình 3.23). Ba BN còn lại không có nhu cầu thu gọn vạt (BN Phùng Văn H., SBA: 10271, BN Trương Thị Ngọc D., SBA: 7459 và BN Trần Thị Phương N., SBA 20652).

Hình 3.23. Thăm mĩ vạt sau phẫu thuật thu gọn.

(A) Vạt của BN Nguyễn T. Phương L., SBA: 2347 trước phẫu thuật thu gọn.

(B) Vạt của BN Nguyễn T. Phương L., sau phẫu thuật thu gọn 44 tháng.

**f. Kết quả phân loại chung tại nơi nhận vạt (n=58):**

Dựa trên 5 tiêu chí bao gồm: (1): Sự hài lòng của người bệnh về kết quả tạo hình vạt ở bàn chân, (2): Khả năng đi lại, (3): Độ bền của vạt, (4): Mức độ PHCG của vạt và (5): Thăm mĩ nơi nhận vạt (tiêu chí mức độ PHCG của vạt không đánh giá ở nhóm có tổn thương TK ngoại vi), kết quả tổng thể tại nơi nhận vạt (kết quả tạo hình) được phân loại như sau:

- Rất tốt: 26/58 BN (44,8%).
- Tốt: 30/58 BN (51,7%).
- Trung bình: 2/58 BN (3,5%).

**3.2.4.2. Tổn thương bệnh lý ở nơi cho vạt (donor site morbidity, n=58)**

**a. Kết quả khảo sát mức độ hài lòng của BN về nơi cho vạt (n=58):**

- + Rất hài lòng: 25/58 BN (43,1%).
- + Hài lòng: 25/58 BN (43,1%).
- + Chấp nhận được: 8/58 BN (13,8%).

**b. Chức năng của cơ delta và khớp vai sau khi lấy vạt (n=58):**

Ở tất cả các BN (100%), sau lấy vạt delta thì chức năng cơ delta và khớp vai đều hoàn toàn bình thường (đạt mức rất tốt).

**c. Thăm mĩ sẹo sau lấy vạt (n=58):**

- + Liên sẹo đẹp: 14/58 trường hợp (24,14%).
- + Liên sẹo giãn: 31/58 trường hợp (53,45%).
- + Liên sẹo phì đại: 12/58 trường hợp (20,69%).
- + Liên sẹo lồi: 1/58 trường hợp (1,72%).

Có 2 BN được cắt sửa sẹo. Sau cắt sửa, thăm mĩ nơi cho vạt là hoàn toàn chấp nhận được đối với bệnh nhân (hình 3.25).



*Hình 3.24. Thăm mĩ nơi cho vạt.*

(A) Sẹo đẹp (BN Lương T Thu H, 26 tuổi). (B) Sẹo giàn (BN Nguyễn Văn H., 18 tuổi).  
(C) Sẹo phì đại (BN Phan Văn T., 23 tuổi). (D) Sẹo lồi (BN Trương T Ngọc D., 14 tuổi).

*Hình 3.25. Phẫu thuật sửa sẹo (BN: Nguyễn T. Phương L.).*

(A) Trước phẫu thuật.

(B) Sau phẫu thuật 44 tháng.

**d. Khả năng che giấu sẹo (n=58):**

- + Rất tốt: 29/58 BN (50%).
- + Tốt: 27/58 BN (46,6%).
- + Trung bình: 2/58 BN (3,4%).
- + Kém: 0.

**e. Kết quả chung về tổn thương bệnh lý ở nơi cho vạt (n=58):**

- + Rất tốt: 26/58 BN (44,7%).
- + Tốt: 27/58 BN (46,7%).
- + Trung bình: 5/58 BN (8,6%).
- + Kém: 0.

## Chương 4. BÀN LUẬN

### 4.1. Nghiên cứu giải phẫu qua siêu âm, phẫu tích xác và chụp CT-320

#### 4.1.1. Cách xác định độ dày của vật da - cân delta và ý nghĩa lâm sàng

Vùng đệm gót có độ dày trung bình là 18mm với cấu trúc giải phẫu đặc biệt giúp chống lại trọng lực và lực cắt trong các động tác đứng, đi và chạy nhảy [120]. Việc điều trị các KHPM ở vùng này cho đến nay vẫn luôn là một thách thức do không có chất liệu vật thay thế tương đồng. Khi tạo hình các KHPM ở vùng TĐBC, Santanelli [118] và nhiều tác giả cho rằng việc lựa chọn các vật da - cân mỏng là cần thiết [64], [78], [107]. Vì không có được cấu trúc giải phẫu độc đáo như vùng TĐBC nên các vật tạo hình cần phải mỏng để hạn chế lực cắt. Vật da - cân delta nhìn chung đã được các tác giả nhận xét là mỏng và phù hợp để tạo hình ở vùng TĐBC. Tuy nhiên, qua y văn hiện vẫn chưa có tác giả nào đo và đưa ra con số thống kê về độ dày của vật delta [49], [79], [113].

Trong quá trình ứng dụng vật da - cân delta trên lâm sàng, chúng tôi nhận thấy vùng lấy vật có độ dày lớp da - cân không đều nhau ở các vị trí. Điều đó đã thôi thúc chúng tôi tìm hiểu về độ dày ở các vị trí khác nhau trên vật. Chúng tôi đã thử áp dụng cách xác định độ dày của vật bằng thước Palmer khi bóc vật, hoặc khi phẫu tích xác. Tuy nhiên, phương pháp này không đảm bảo độ tin cậy vì khi cắt ra khỏi mô lân cận thì vật co ngay lại.

Qua tham khảo y văn thế giới, đã có vài báo cáo về ứng dụng siêu âm, chụp X- quang hoặc PET-CT để xác định độ dày của các vật trước hoặc sau tạo hình. Trong đó, để đo độ dày tại nhiều vị trí trên vật thì siêu âm là phương pháp dễ thực hiện, có chi phí thấp hơn và vẫn đảm bảo độ chính xác [31], [73], [115]. Trong nghiên cứu này, khi sử dụng siêu âm để đo độ dày vật delta, đầu dò siêu âm được đặt vuông góc với bề mặt da, lực áp lên da chỉ đủ để tiếp xúc mà không làm lún da để hạn chế các sai số. Độ dày của vật được đo tại vị trí cuống mạch đi vào vật và tại các vị trí ranh giới của vật thường được ứng dụng trên lâm sàng (nằm trong vùng cấp máu của vật). Kết quả cho

thấy, vùng lấy vạt delta dày nhất ở vị trí cuống mạch đi vào vạt ( $7,87 \pm 1,17\text{mm}$ ). Theo trục dọc cánh tay thì vùng phía dưới và phía sau vị trí cuống mạch đi vào vạt dày hơn (dày khoảng 6-7mm) so với vùng phía trên, càng lên phía vai vạt càng mỏng (dày khoảng 4mm). Từ kết quả này, vạt delta đã được lấy về phía vai để đạt được một mức độ mỏng tối ưu. Ngày nay, với những đòi hỏi ngày càng cao về chức năng và thẩm mỹ của phẫu thuật tái tạo, chúng tôi cho rằng, việc sử dụng siêu âm để đo độ dày của các vạt trước khi tạo hình là cần thiết và đây là phương pháp đáng tin cậy.

#### **4.1.2. Tính hằng định của hệ động mạch cấp máu cho vạt delta**

##### ***4.1.2.1. Nguyên ủy, đường đi, phân nhánh và kích thước của ĐMMCTS***

Trong nghiên cứu này, ĐMMCTS luôn hiện diện trên cả 54 tiêu bản xác và 54 phim CTA-320. Động mạch này chủ yếu có nguyên ủy từ ĐM nách (83,33% trên xác và 77,78% trên phim CTA-320). Dạng ít gặp hơn là ĐMMCTS có nguyên ủy từ ĐM dưới vai (11,1% trên xác và 13% trên phim CTA-320). Trong những trường hợp này, ĐMMCTS luôn đi qua tứ giác Velpeau. Dạng giải phẫu hiếm gặp và có thể coi là bất thường giải phẫu, đó là ĐMMCTS có nguyên ủy từ ĐM cánh tay và không đi qua tứ giác Velpeau (5,56% trên xác và 9,26% trên phim CTA-320). Dạng giải phẫu bất thường này mới chỉ được đề cập đến trong y văn một cách rất hiếm hoi [103], [132], [140].

Động mạch mũ cánh tay sau khi đi qua tứ giác Velpeau chia thành nhiều nhánh (khoảng 7-10 nhánh). Sự chia nhiều nhánh của ĐM, cùng với sự chia nhiều nhánh tương tự của TM tùy hành và dây TK mũ tạo nên một “chùm” mạch máu, thần kinh rất phong phú ở tứ giác Velpeau.

Cho đến nay, các nghiên cứu giải phẫu về vạt delta thường chỉ tập trung mô tả về nhánh ĐM da (nhánh ĐM cấp máu cho vạt da). Các tác giả đã mô tả chi tiết về sự phân nhánh, đường đi và sự tiếp nối của của ĐM này với các nhánh mạch có nguồn gốc khác nhau ở trong tổ chức mô của vạt [23], [47], [140]. Các đặc điểm giải phẫu của ĐMMCTS còn ít được đề cập đến. Qua y

văn mà chúng tôi tham khảo được, chưa có nghiên cứu nào thống kê về nguyên ủy và chiều dài của ĐMMCTS. Đường kính của ĐMMCTS cũng mới chỉ được vài tác giả đưa ra, chủ yếu dựa trên những nhận định và có sự khác biệt lớn giữa các tác giả. Theo Wang [140], đường kính trung bình của ĐMMCTS chỉ là  $1,32 \pm 0,25\text{mm}$ , trong khi Strauch [130], Franklin [48], [49] và Russell [113] cho rằng đường kính của ĐM này trong khoảng từ 2 - 4mm. Các nghiên cứu giải phẫu về vật delta của Nguyễn Đức Nghĩa [23] và Edizer [47] đã không mô tả gì về ĐMMCTS. Các tài liệu về vật delta đều cho thấy, các tác giả đã không phẫu tích sâu vào tứ giác Velpau để mô tả về bố mạch mũ cánh tay sau [23], [47], [140] (bảng 4.1).

**Bảng 4.1. Kích thước ĐMMCTS và nhánh ĐM da của các tác giả.**

Tác giả	ĐM MCTS (mm)	Nhánh ĐM da của ĐMMCTS			
		Đường kính (mm)		Chiều dài (mm)	
		Nhánh lên	Nhánh trước	Nhánh lên	Nhánh trước
Franklin [49]	2 - 4				
Russel [113]	2 - 4				
Strauch [130]	2 - 3	0,8 *			
Edizer [47]		0,96 (0,81 - 1,33) **		51,1 (34,0 - 64,3)	
Wang [140]	$1,32 \pm 0,25$	$0,88 \pm 0,19$ *			
		$0,7 \pm 0,1$	$0,59 \pm 0,19$	$24,6 \pm 18,6$	$16,3 \pm 13,9$
N.Đ.Nghĩa [23]		$0,88 \pm 0,2$	$0,68 \pm 0,12$	$17,0 \pm 6$	$16,8 \pm 7,6$
Chúng tôi	$3,17 \pm 0,7$	$1,38 \pm 0,13$		$45,50 \pm 3,65$	

\* Đo tại rốn vật

\*\* Đo tại nguyên ủy

#### 4.1.2.2. Nguyên ủy, đường đi và phân nhánh của nhánh động mạch da

Trong nghiên cứu này, ở cả 54 tiêu bản xác và 54 phim CTA-320 nhánh ĐM da luôn hiện diện, đều có nguyên ủy từ ĐMMCTS và đi trong vách gian cơ delta - tam đầu để lên cấp máu cho vật.

Nhánh ĐM da thường chia thành 2 nhánh trong vách gian cơ delta - tam đầu (46/54 tiêu bản = 85,19%). Sự phân chia này cũng được coi là phổ

biến trong các nghiên cứu của Wang [140] và Strauch [130], dù hai tác giả này không đưa ra con số thống kê. Theo Strauch [130] thì sau khi chia nhánh, một nhánh có thể xuyên qua bó sau cơ delta để lên vạt (*hình 3.10 B*). Chúng tôi gặp dạng giải phẫu này ở 4/54 tiêu bản (7,41%), Nguyễn Đức Nghĩa [23] cũng gặp ở 5/43 tiêu bản (11,63%). Trong nghiên cứu này, không có trường hợp nào nhánh ĐM da đi hoàn toàn xuyên qua cơ delta. Nguyễn Đức Nghĩa [23] gặp ở 1/43 tiêu bản (2,33%) nhánh ĐM da duy nhất đi xuyên qua cơ delta.

#### **4.1.3. Nhận định về giá trị của nghiên cứu giải phẫu qua phẫu tích xác và chụp CT-320 để xác định các đặc điểm giải phẫu của vạt delta**

##### ***4.1.3.1. Ưu điểm và hạn chế của phương pháp phẫu tích xác***

Quá trình phẫu tích xác đã cho thấy được toàn bộ các thành phần của cuống vạt delta bao gồm hệ ĐM, TM và TK. Ngoài ra, có thể phẫu tích ở mô dưới da của vạt (trên xác khô) để thấy được đường đi và phân nhánh của ĐM, TM nhánh da và nhánh TK cảm giác. Có thể bơm xanh Metylen vào nhánh ĐM da (trên xác tươi) để tìm hiểu diện cấp máu. Quá trình phẫu tích xác cũng giúp xác định được các liên quan giải phẫu của cuống vạt với cơ, xương, khớp và với các điểm mốc giải phẫu trên da như mỏm cùng vai, đường trục của vạt, vách gian cơ delta - tam đầu để giúp cho việc bóc vạt được thuận lợi và an toàn. Ngoài ra, phẫu tích xác còn giúp cho các phẫu thuật viên cải thiện khả năng bóc vạt trên lâm sàng.

Tuy nhiên, phương pháp phẫu tích xác cũng có những hạn chế nhất định, đó là kích thước của cuống vạt đo được trên xác không phản ánh đúng kích thước của cuống vạt trên cơ thể sống. Ngoài ra, trong phạm vi của nghiên cứu này, vì những khó khăn khi phẫu tích sâu vào tứ giác Velpeau, chúng tôi đã phải cắt một phần xương bả vai và các cơ ở xung quanh tứ giác Velpeau để thuận lợi cho việc bóc tách, quan sát và chụp ảnh. Việc phẫu tích đã ít nhiều ảnh hưởng đến cấu trúc không gian 3 chiều của cuống mạch.

##### ***4.1.3.2. Ưu điểm và hạn chế của phương pháp CTA-320***

Với mong muốn tìm hiểu hình dạng cấu trúc nguyên bản trong không gian 3 chiều và kích thước của hệ ĐM cấp máu cho vật delta trên cơ thể sống, chúng tôi đã sử dụng chụp mạch với máy CT-320. Hình ảnh qua nhiều lát cắt được dựng 3D đã thể hiện khách quan cấu trúc cuống mạch, cùng các tương quan giải phẫu với cơ, xương, khớp trong không gian 3 chiều. Hơn nữa, đường kính trung bình của ĐM đo được trên phim CTA-320 là đường kính của ĐM dưới áp lực tưới máu sinh lý của tim. Kích thước mạch máu này lớn hơn so với kích thước mạch máu đo được trên tiêu bản xác và sát nhất với thực tế ứng dụng lâm sàng.

*Hình 4.1. Phân nhánh trong da của trục mạch vật delta  
(CT- 9027 và 8766).*

Qua y văn mà chúng tôi tham khảo được, chưa có báo cáo nào mô tả về các đặc điểm của cuống mạch cấp máu cho vật delta thông qua CTA-320. Với kinh nghiệm ban đầu còn ít ỏi, tuy nhiên hình ảnh “cây” mạch của cuống vật đã được thể hiện rõ nét đến tận các phân nhánh trong da ở nhiều tiêu bản (*hình 4.1*). Chúng tôi cho rằng, việc sử dụng CTA-320 trong nghiên cứu mạch máu của các vật mạch trục và đặc biệt là các vật mạch xuyên là một hướng tiếp cận đúng đắn.

Trong nghiên cứu này, tất cả 27 BN ứng dụng CTA-320 tiêm thuốc cản quang vào tĩnh mạch đều an toàn cả trong và sau khi chụp. Ribuffo [110], [111] và nhiều tác giả đã cho rằng đây là phương pháp an toàn, tiện lợi và ít xâm lấn [33], [50], [131]. Trên thế giới, Sanchez [116] và một số tác giả [50], [112], đã sử dụng phương pháp này trong nghiên cứu hệ thống các mạch xuyên ở vùng bụng và ở cẳng chân với máy CT-64. Nguyen T. Hoang (2005) [85] cũng sử dụng CTA-16 trong nghiên cứu hệ mạch máu tân tạo trong vật vi phẫu chủ động [90], [91]. Theo các tác giả Bhattacharya [33] và Sune [131], phương pháp nghiên cứu giải phẫu mạch máu bằng CTA sử dụng thuốc cản

quang đường TM, loại trừ được những tai biến do phải luồn một catheter cỡ lớn vào động mạch như phồng động mạch, rách động mạch và tắc ĐM do tổn thương nội mạc mạch máu.

Hạn chế của phương pháp CTA-320 trong nghiên cứu giải phẫu vạt delta là chưa khảo sát được các đặc điểm về hệ TM và TK của vạt. Do đó, phương pháp này hiện chưa thể thay thế được phương pháp phẫu tích xác kinh điển. Tuy nhiên, 2 phương pháp có sự bổ sung, hỗ trợ cho nhau và sự kết hợp 2 phương pháp trong nghiên cứu giải phẫu của vạt như trong nghiên cứu này là cần thiết. Chúng tôi cho rằng, với sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật, trong tương lai phương pháp này sẽ dần thay thế phương pháp phẫu tích xác, nhất là trong hoàn cảnh nguồn xác ngày càng khan hiếm.

#### **4.1.4. Giá trị của nghiên cứu giải phẫu phục vụ cho ứng dụng lâm sàng**

##### ***4.1.4.1. Các bất thường cuống mạch được phát hiện qua nghiên cứu giải phẫu và những lưu ý khi bóc vạt***

*- Bất thường giải phẫu của ĐMMCTS:*

Chúng tôi nhận thấy dường như có một quy luật. Quy luật phổ biến là vạt được cấp máu từ ĐM nách hoặc ĐM dưới vai. Trong trường hợp này ĐMMCTS đi qua tứ giác Velpeau (*hình 4.2 A*). Dạng bất thường giải phẫu là vạt được cấp máu từ ĐM cánh tay và không đi qua tứ giác Velpeau (*hình 4.2 B*).

*Hình 4.2. Các dạng giải phẫu của cuống vạt delta.*

*(A) Dạng điển hình (xác 542 và minh họa của tác giả).*

*(B) Dạng bất thường giải phẫu (xác 513 và minh họa của tác giả)*

*(C) Dạng trung gian (xác 619 và minh họa của tác giả).*

Từ hai dạng giải phẫu kể trên có một dạng trung gian, đó là dù vẫn có dạng điển hình, nhưng ở một số trường hợp, nhánh nối với nhánh delta của ĐM cánh tay sâu vẫn cho một nhánh đi lên cấp máu cho vùng da của vạt (như

dạng không điển hình), nhánh này đóng vai trò là cuống phụ (*hình 4.2 C*). Dạng này gặp ở 8/54 tiêu bản (14,81%). Cuống phụ này cũng đi trong vách gian cơ delta - tam đầu và ở gần cuống chính (cách cuống chính trung bình 3,4cm) nên có thể bóc tách và lấy kèm theo cuống chính.

Trong nghiên cứu giải phẫu của Edizer [47] năm 2014, tác giả cũng chỉ ra ở 4/34 tiêu bản (11.76%) vạt delta được cấp máu bởi 2 nhánh ĐM da. Franklin [49] cũng nhắc tới khái niệm cuống đôi và cuống đơn trong nghiên cứu của mình. Tuy nhiên, cả 2 tác giả đã không mô tả cụ thể về hình thái giải phẫu này.

Những bất thường về nguyên ủy, đường đi của ĐMMCTS, sự chia nhiều nhánh của ĐM này (khoảng 7-10 nhánh), cùng với sự chia nhiều nhánh tương tự của TM tùy hành và nhánh TK cảm giác là những khó khăn cho quá trình bóc vạt. Trên lâm sàng, việc phải phẫu tích sâu vào tứ giác Velpeau, phải thắt tất cả các nhánh bên của ĐMMCTS và TM tùy hành, phải bóc tách tỉ mỉ để không làm ảnh hưởng đến nhánh TK vận động của cơ delta, đã là những khó khăn thực sự đối với các phẫu thuật viên. Hơn nữa, trong trường hợp ĐMMCTS có nguyên ủy từ ĐM cánh tay và không đi qua tứ giác Velpeau, ĐM này dễ bị hiểu là nhánh bên của ĐMMCTS và dễ bị thắt khi bóc vạt. Do đó, cần lưu ý kiểm tra sự hiện diện của ĐMMCTS ở trong tứ giác Velpeau trước khi thắt các nhánh bên.

- *Bất thường giải phẫu của nhánh ĐM da*: Nhánh ĐM da không đi hoàn toàn trong vách gian cơ delta - tam đầu là một điều cần chú ý khi bóc vạt. Khi đó nhánh xuyên cơ thường dễ bị thắt, ảnh hưởng đến cấp máu của vạt (*hình 4.3*).

Trường hợp nhánh ĐM da không đi hoàn toàn trong vách gian cơ delta - tam đầu đã được Russell [113] mô tả. Trên lâm sàng, tác giả đã gặp một vạt có nhánh ĐM da chia thành 2 nhánh trong vách gian cơ delta - tam đầu, một nhánh xuyên qua cơ đã vô tình bị cắt trong khi bóc vạt và vạt bị hoại tử một phần. Do vậy, cần thận trọng khi bóc tách đến khu vực cuống mạch đi vào



vạt. Cần kiểm tra trực mạch máu trong vạt và bóc tách theo trực mạch này để đến cuống vạt. Trong nghiên cứu này, có 4/54 tiêu bản phẫu tích xác (7,41%) và 3/42 vạt delta trên lâm sàng ở nhóm BN tiến cứu (7,14%) gặp nhánh ĐM da chia 2 nhánh, trong đó có 1 nhánh đi xuyên qua bó sau cơ delta. Tuy nhiên, nhánh này chỉ xuyên qua một phần của bó sau, sát bờ sau cơ delta và việc cắt một phần cơ để lấy được cả 2 nhánh là dễ thực hiện (hình 4.3).

*Hình 4.3. Bất thường giải phẫu của nhánh ĐM da (nguồn: xác 538).*

#### **4.1.4.2. Vị trí cuống mạch đi vào vạt**

Vị trí cuống mạch đi vào vạt là nơi hay xảy ra các bất thường về đường đi của bó mạch nhánh da. Trong thiết kế vạt delta, nếu chia chiều dài của vạt thành 3 phần thì vị trí cuống mạch đi vào vạt thường ở ranh giới giữa vùng 1/3 gần - 1/3 giữa, và ở sát bờ sau của vạt [49]. Vì thế, nếu không xác định tốt vị trí cuống mạch đi vào vạt thì có thể sẽ thiết kế vạt mà vị trí này nằm ở ngoài vạt. Trong trường hợp này cuống vạt dễ bị làm tổn thương khi bóc vạt.

Cách định khu vị trí cuống mạch đi vào vạt dựa trên khoảng cách tới điểm A (điểm giao giữa đường trực vạt với bờ sau cơ delta) như mô tả của Franklin [49] đã được nhiều tác giả áp dụng [47], [79], [140]. Việc vẽ hình tròn tâm A với bán kính 3cm và chia hình tròn này thành 4 vùng bằng nhau, mục đích để khu trú cụ thể hơn vị trí cuống mạch đi vào vạt ở trên da. Vị trí cuống mạch đi vào vạt trong nghiên cứu này chủ yếu ở vùng sau trên của hình tròn có tâm là điểm A, thống kê trên xác là 90,74% (49/54 tiêu bản), thống kê trên lâm sàng là 92,86% (39/42 vạt). Khoảng cách từ vị trí cuống mạch đi vào vạt đến điểm A trung bình là  $19,11 \pm 4,85\text{mm}$  và đến mỏm cùng vai là  $78,69 \pm 4,3\text{mm}$ . Như vậy, kết quả của chúng tôi cũng phù hợp với kết quả của Franklin [49] và các tác giả khác [47], [79], [140] (bảng 4.2).

**Bảng 4.2. Thống kê vị trí cuống mạch đi vào vật và chiều dài cuống vật.**

Tác giả	Khoảng cách từ vị trí cuống mạch đi vào vật - điểm A (mm)	Độ dài cuống vật (cm)	Khoảng cách từ vị trí cuống mạch đi vào vật - mỏm cùng vai (cm)
Wang [140]	$18,6 \pm 4,5$	$6,55 \pm 0,75$	
Russell [113]		6 - 8	
Strauch [130]		6 - 8	
N. Đ. Nghĩa [23]			$8,2 \pm 0,6$ (6,9 - 9,5)
Edizer [47]	16,14 (6,04 - 34,38)	7,54 (6,2 - 8,7)	
Franklin [49]	20	6 - 8	
Meltem [79]	15	6 - 8	
Chúng tôi	$19,11 \pm 4,85$	$8,33 \pm 0,41$	$7,87 \pm 0,43$

#### **4.1.4.3. Phạm vi cấp máu**

Trong nghiên cứu này, phạm vi ngấm màu khi bơm xanh Methylen vào nhánh ĐM da trên 22 tiêu bản xác tươi trung bình là  $20,41 \times 12,36$ cm. Nếu tính từ vị trí cuống mạch đi vào vật thì diện ngấm màu xanh Methylen trung bình: lên trên 12,82cm, xuống dưới 7,40cm, ra trước 8,27cm, ra sau 4cm.

Russell [113] cũng tìm hiểu phạm vi cấp máu của vật delta bằng bơm chất màu vào cuống vật trên 5 tiêu bản xác tươi. Kết quả cho thấy phạm vi cấp máu của vật có chiều rộng từ 15 - 23cm và chiều dài 19 - 34cm. Trên lâm sàng, Russell [113] đã lấy vật tới kích thước:  $33 \times 13$ cm và vật sống hoàn toàn. Theo Franklin [49], một vật với kích thước  $27 \times 15$ cm có thể được lấy với chỉ một cuống đơn. Như vậy, cuống mạch của vật delta như mô tả kinh điển là đủ cấp máu cho vật. Tuy nhiên, khi cần lấy một vật lớn mà trường hợp vật có thêm cuống phụ, thì có thể lấy thêm cả cuống phụ để tăng cường sự tưới máu cho vật. Trên lâm sàng, chúng tôi thường chỉ phẫu tích để lấy cuống mạch chính. Vật lớn nhất trong nghiên cứu này có kích thước  $21 \times 11$ cm và vật sống hoàn toàn. Trong nghiên cứu giải phẫu, có thể sự co mạch, cục máu đông và tình trạng tổn thương nội mạc trên xác được bảo quản lạnh sâu ở nhiệt độ  $-30^{\circ}$  C, là những yếu tố làm cho diện ngấm xanh Methylen của vật nhỏ hơn diện tích cấp máu thực sự của cuống vật.

Trong nghiên cứu này, diện tích ngấm xanh Methylen vượt quá móm cùng vai trung bình là 4,9cm. Mặc dù diện ngấm xanh Methylen còn nhỏ hơn so với thực tế lâm sàng, tuy nhiên khoảng cách này cũng là cơ sở cho thấy vật delta có thể mở rộng lên phía trên móm cùng vai. Vì vậy, trên lâm sàng chúng tôi thường lấy vật mở rộng lên phía trên móm cùng vai để được một vật dài và mỏng.

Khi nghiên cứu về mạng mạch máu của vùng delta, Wang [140], Edizer [47] và Nguyễn Đức Nghĩa [23] cũng chỉ ra đây là vùng có mạng mạch máu rất phong phú. Các phân nhánh của nhánh ĐM da nối tiếp với các phân nhánh của nhánh xuyên cơ da, các phân nhánh của ĐM cánh tay, ĐM cổ ngang, ĐM cùng vai ngực, làm cho phạm vi cấp máu của vật được mở rộng. Nghiên cứu giải phẫu mạch máu vùng trên đòn - vai của nhóm tác giả Trần Văn Anh, Vũ Quang Vinh, Nguyễn Gia Tiên [1] cũng như nghiên cứu về vật thượng đòn của nhóm tác giả Trần Thiết Sơn, Dương Mạnh Chiến [26] đều chỉ ra các nối tiếp mạch máu của nhánh ĐM da (cuống của vật delta) và nhánh thượng đòn của ĐM cổ ngang. Điều này cho thấy vật thượng đòn có thể lấy kéo dài xuống tới giữa cơ delta, đồng thời cũng cho thấy vật delta có thể mở rộng lên phía trên móm cùng vai.

#### ***4.1.4.4. Nhánh thần kinh cảm giác (TKCG) của vật***

Khi nghiên cứu về nhánh TKCG của vật, Russell [113] đã phong bế dây TK mũ bằng xylocain 1%, vùng da mất cảm giác của dây TK này có kích thước lớn nhất là 19 x 15cm. Trong nghiên cứu này, khi phẫu tích trong vật ở 32 vùng delta trên xác ướp formalin, kết quả cho thấy các nhánh TKCG thường tỏa ra như hình tán cây lên trên và xuống dưới theo hướng đi của ĐM và TM. Khoảng cách từ vị trí cuống mạch đi vào vật đến nhánh tận xa nhất (có thể phẫu tích được dưới kính lúp 5X) là  $7,02 \pm 0,46$ cm lên phía trên và  $6,06 \pm 0,61$ cm xuống phía dưới. Đây là cơ sở cho thấy, diện chi phối cảm giác của vật là khá rộng (*hình 4.4*).

Hình 4.4. Phân nhánh của thần kinh ở trong vạt (xác 585).

Ở 11/54 tiêu bản xác (20,37%) và 8/42 vạt delta trên lâm sàng (19,05%), dây TKCG của vạt chia 2 nhánh sớm, ngang mức hoặc sớm hơn mức nguyên ủy của nhánh ĐM da. Mặc dù cả hai nhánh TK này đều chi phối cảm giác cho vùng vạt, tuy nhiên nhánh đi lên trên là nhánh đi theo trục vạt và chi phối chính cho vạt nên đã được chúng tôi ưu tiên nối trước (trên lâm sàng). Các bó sợi tương đương về kích thước được lựa chọn để nối theo phương pháp bao ngoài - bao bó sợi thần kinh. Nhánh TKCG của vạt thường bao gồm từ 4-6 bó sợi, và việc nối nhánh TK này với nhánh TKCG của vùng nhận (thường là TK hiển) cũng luôn thuận lợi vì có sự tương đương về kích thước và số bó sợi.

## 4.2. Vạt delta ứng dụng trong lâm sàng

### 4.2.1. Bệnh nhân và đặc điểm khuyết hồng phần mềm

- *Đặc điểm bệnh nhân*: Trong mẫu thống kê này, độ tuổi trung bình của bệnh nhân là:  $33 \pm 15$  tuổi. Đây là lứa tuổi đang trong độ tuổi lao động chính nên tổn thương gây ảnh hưởng lớn cho mỗi gia đình. Ngoài ra, có 3 BN đã bị cắt chi bên đối diện với chi bị KHPM từ trước đó do các nguyên nhân khác nhau. Vì vậy, việc lựa chọn phương pháp điều trị sao cho BN sớm trở lại với lao động là vấn đề không chỉ có ý nghĩa khoa học mà còn có ý nghĩa xã hội.

Tỉ lệ KHPM trong mẫu thống kê cao hơn ở đối tượng nam giới, tỉ lệ Nam/ Nữ là 3,3/1. Nguyên nhân gây KHPM chủ yếu là do chấn thương (83,33%), trong đó tai nạn giao thông (TNGT) chiếm 71,69%. Tỉ lệ về giới tính và nguyên nhân KHPM trong thống kê này cũng tương tự như một số nghiên cứu khác ở Việt Nam [5], [19], [22]. Ngoài ra, có một số nguyên nhân gây KHPM khác ít gặp hơn như KHPM do ung thư gặp ở 3/60 BN, loét diện tì đè bàn chân trên BN bại chi dưới gặp ở 4/60 BN (6,67%). So với các nghiên cứu của Lahteenmaki [72], Musharafieh [82] và Potparic [101] thì nhóm

nguyên nhân do chấn thương trong nghiên cứu của chúng tôi chiếm tỉ lệ cao hơn, đặc biệt là chấn thương do TNGT.

- *Đặc điểm KHPM*: Vùng TĐBC có cấu tạo giải phẫu độc đáo, thích nghi với vai trò chịu tải. Vì những yêu cầu khắt khe của khu vực này, việc chỉ định tạo hình không chỉ được áp dụng đối với các vết thương, các tổ chức viêm loét, mà còn bao gồm cả việc thay thế các tổ chức sẹo hoặc da ghép. Trong thống kê này, các tổ chức sẹo hoặc da ghép ở vùng TĐBC chiếm 25/60 KHPM (41,67%).

Các KHPM trong mẫu nghiên cứu thường rộng và phối hợp nhiều vùng. Có 52/60 khuyết hồng (86,67%) ở vùng tải trực tiếp, trong đó vùng đệm gót chiếm chủ yếu, tham gia ở 40/60 khuyết hồng, vùng gan chân giữa và gan chân trước có 12/60 khuyết hồng. Ở vùng tải gián tiếp có 8/60 khuyết hồng, trong đó 5 ở mu chân và 3 ở củ gót. Theo Sarafian [120], Graf [52] và Hollenbeck [59], mỗi khu vực ở bàn chân có những đặc điểm chịu lực riêng, có ảnh hưởng khác nhau đến khả năng đi lại, tải nén và độ bền của vật.

Trong nghiên cứu này, các KHPM sau khi được cắt lọc tổ chức hoại tử hoặc sẹo xấu đều có lộ gân, xương hoặc lộ cả gân, xương và khớp. Trong đó, có 21/60 KHPM kèm theo gãy xương ở vùng cổ chân - bàn chân hoặc có tổn thương mất đoạn gân. Nhiều KHPM có tính chất bệnh lý phức tạp, sâu, rộng, góc ngách. Có 8/60 KHPM là các ổ loét bị tái phát trở lại sau khi đã được phẫu thuật chuyên vật hiện hoặc vật gan chân trong (*hình 4.5*).

*Hình 4.5. Một số dạng tổn thương KHPM và kết quả tạo hình.*

*(A, B, C) Loét điểm tải trên BN dị tật bại 2 chi dưới (BN Phan Văn T., SBA: 15056).*

*(D, E, F, G) Sẹo xấu do di chứng chấn thương (BN Lê Anh T., SBA:29625).*

#### **4.2.2. Những thách thức khi chuyển vật delta che phủ KHPM vùng TĐBC**

##### **\* Chuẩn bị vùng nhận trước và trong khi chuyển vật delta**

Đối với những KHPM có nhiều tổ chức giập nát, nhiễm bẩn, nhiễm khuẩn thì việc xử lý và chuẩn bị vùng nhận trước khi phẫu thuật chuyển vật là rất quan trọng, giúp giảm được nguy cơ tắc mạch và nhiễm trùng. Các KHPM nêu trên cần phải được phẫu thuật cắt lọc, lấy bỏ triệt để tổ chức giập nát và dị vật, sử dụng kháng sinh có phổ kháng khuẩn rộng và tốt nhất là theo kháng sinh đồ. Ngoài ra, các KHPM còn phải được chăm sóc hàng ngày bằng cách ngâm rửa, cắt lọc bổ sung, hoặc sử dụng liệu pháp VAC tới khi sạch và tình trạng nhiễm khuẩn được kiểm soát thì thực hiện phẫu thuật phục hồi [5], [75]. Theo Khouri (1989) [68], chuyển vật tự do trong điều trị khuyết hông ở vùng cẳng - bàn chân gặp tỷ lệ tắc mạch cao hơn so với ở những vùng khác trên cơ thể. Vì vậy, điều trị các KHPM ở vùng TĐBC luôn là một thách thức khó khăn, không chỉ bởi không có chất liệu thay thế tương đồng. Cũng vì lý do này mà chúng tôi chỉ thực hiện phẫu thuật chuyển vật khi quá trình viêm nhiễm ở ổ khuyết hông đã ổn định.

Liệu pháp VAC (*Vacuum Assisted Closure*) được biết tới như là để làm sạch tổn thương, tăng khả năng nuôi dưỡng, kháng khuẩn và rút ngắn thời gian điều trị. Tuy nhiên, chi phí điều trị cũng cao hơn. Các khuyết hông ở vùng bàn chân có thuận lợi trong việc ngâm rửa, vì vậy chúng tôi đã không phải dùng đến liệu pháp VAC. Tuy nhiên, cần lưu ý với các tổn thương nhiều khe kẽ, đặc biệt là các khe xương gãy. Trong nghiên cứu này, có 1 BN bị biến chứng nhiễm khuẩn. Đây là trường hợp KHPM vùng gan chân giữa và gan chân trước sau khi bị vết thương cắt đứt gần lìa bàn chân do máy cắt cỏ. Bệnh nhân đã điều trị ở tuyến trước 6 ngày và được chuyển đến với chúng tôi trong tình trạng vết thương diễn biến nhiễm khuẩn, hoại tử. Tổn thương đã được phẫu thuật cắt lọc, ngâm rửa, thay băng, cắt lọc bổ sung hàng ngày và phẫu thuật tạo hình vật sau khi nhập viện 35 ngày. Mặc dù vật sống hoàn toàn, nhưng vết mổ vẫn biến chứng nhiễm khuẩn và liền kì 2 sau khi được cắt chỉ

thưa và thay băng. Bệnh nhân được xuất viện sau chuyển vạt 34 ngày (*BN Cao Viêt T, SBA: 12820, hình 3.18*).

Đối với các KHPM ở vùng TĐBC, ngoài việc cắt lọc, dọn sạch tổ chức hoại tử để chống nhiễm khuẩn thì còn phải chuẩn bị một nền nhận tốt. Các máu xương nhô cần phải được đục sửa bằng phẳng. Một nền nhận tốt sẽ góp phần giúp cho vạt tăng cường khả năng chịu tải nén và giữ được sự ổn định lâu dài.

#### ***\* Những khó khăn khi bóc vạt trên lâm sàng***

Trên lâm sàng, trong quá trình bóc tách cuống vạt, đặc biệt là khi bóc tách vào sâu trong tứ giác Velpeau để lấy được tối đa chiều dài của ĐMMCTS, chúng tôi đã gặp rất nhiều khó khăn do sự chia nhánh rất phong phú của ĐM này. Sự chia nhiều nhánh của ĐMMCTS cùng với sự chia nhiều nhánh của TM tùy hành và dây TK mũ tạo nên một “chùm mạch” ở tứ giác Velpeau. Việc phải thắt tất cả các nhánh bên, phải bóc tách thận trọng để không làm ảnh hưởng đến nhánh TK vận động của cơ delta, phải thắt để cắt lấy cuống vạt với đường kính mạch máu khoảng 3 - 4mm ở sâu trong tứ giác Velpeau, cũng tiềm ẩn nhiều nguy cơ và thực sự là những khó khăn khi bóc vạt. Ngoài ra, những bất thường về nguyên ủy, đường đi của ĐMMCTS và nhánh ĐM da cũng là điểm cần lưu ý vì những nhánh này dễ bị thắt khi bóc vạt.

#### ***\* Độ tin cậy khi chuyển vạt delta tự do***

Trong nghiên cứu này, tổng cộng có 60 vạt delta tự do được sử dụng để điều trị KHPM ở vùng TĐBC, tỷ lệ vạt sống hoàn toàn là 98,33% (59/60 vạt), vạt hoại tử hoàn toàn là 1,67% (1/60 vạt). Tham khảo về kết quả chuyển vạt tự do của một số tác giả khác, tỉ lệ vạt sống hoàn toàn trong nghiên cứu của Vũ Hải Nam [22] là 94%, của Ngô Thái Hưng [19] là 93,8%. Qua y văn, chúng tôi thấy có 125 vạt delta đã được sử dụng bởi 13 tác giả, trong đó tất cả các vạt đều sống.

Như vậy, vạt delta khi tạo hình có tỉ lệ thành công khá cao. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi, cũng như kết quả nghiên cứu của các tác giả khác đều cho thấy vạt delta có giải phẫu hằng định, có cuống mạch dài và đường kính mạch lớn giúp thuận lợi và an toàn cho dịch chuyển vạt tự do vi phẫu [47], [49], [140]. Đây cũng là lý do mà chúng tôi lựa chọn vạt delta để tạo hình KHPM ở vùng TĐBC cho các BN là trẻ nhỏ. Ngoài ra, các tác giả Meltem [79] và Wang [140] còn chỉ ra vạt delta có mạng lưới mạch máu rất phong phú và có khả năng chống nhiễm khuẩn. Trong quá trình chuyển vạt, chúng tôi thường sử dụng mạch nhận là bó mạch chày sau hoặc chày trước nên lưu lượng máu cung cấp cho vạt lớn. Trong thống kê này, có 49 KHPM nhiễm khuẩn, nhiều KHPM phức tạp, cấy khuẩn chủ yếu là trực khuẩn mủ xanh và tụ cầu vàng. Tuy nhiên, sau mổ chỉ duy nhất một trường hợp có biến chứng nhiễm khuẩn (*BN Cao Việt T., SBA: 12820*).

#### ***\* Phân tích trường hợp thất bại trong mẫu thống kê***

Trong mẫu BN nghiên cứu, chỉ có 1 trường hợp thất bại. BN là nam giới, 74 tuổi có bệnh tiểu đường, tăng huyết áp và có vữa xơ ĐM (thấy rõ khi nổi mạch). Bệnh nhân được chuyển vạt delta che phủ khuyết hồng sau cắt tổ chức loét mạn tính (10 x 6cm) do ung thư biểu mô tế bào vảy ( $T_3N_0M_0$ ) ở vùng gan chân trước. Qua quá trình theo dõi, từ ngày thứ 4 sau mổ tình trạng tưới máu của vạt giảm dần, nhưng kiểm tra bằng tai nghe siêu âm Doppler vẫn thấy dấu hiệu máu lưu thông yếu qua miệng nối. Vạt được tháo bỏ ở ngày thứ 10 sau mổ với huyết khối ở cả trong lòng ĐM và TM. Chúng tôi nhận định đây là một trường hợp tắc ĐM diễn biến chậm, có thể do tình trạng co mạch kết hợp với khối vữa xơ trong lòng mạch trên BN cao tuổi, có bệnh tiểu đường và tăng huyết áp (*BN Phạm Huy C., SBA: 20730*).

Theo Khouri (1989) [68], vùng cẳng chân - bàn chân là vùng có tỷ lệ tắc mạch sau chuyển vạt cao hơn so với các vị trí khác trên cơ thể. Để tìm hiểu về các yếu tố nguy cơ đối với vạt tự do tạo hình ở vùng này, Cho và CS (năm 2015), [39] đã nghiên cứu hồi cứu 231 vạt tự do trên 225 BN. Nghiên



cứu đã cho thấy bệnh tiểu đường, loét mạn tính, tăng số lượng tiểu cầu và chụp mạch là những yếu tố làm tăng nguy cơ thất bại do tình trạng thiếu máu ở chi sau phẫu thuật.

### **4.2.3. Vạt delta và khả năng thích nghi với tì đè của bàn chân**

#### **4.2.3.1. Vấn đề phục hồi cảm giác của vạt**

##### **\* Sự phục hồi sớm và nhanh của cảm giác trong năm đầu tiên**

Trong nghiên cứu này, cảm giác của vạt delta sau tạo hình chưa bằng được cảm giác của vùng tương ứng trên chân lành đối bên. Kết quả phân biệt 2 điểm tĩnh trên vạt tốt nhất là 20mm, chỉ đạt được 60% so với vùng tương ứng trên chân lành. Kết quả này phù hợp với kết quả của Russell [113]. Trong nghiên cứu của Russell [113], không vạt delta nào có thể phân biệt được 2 điểm tĩnh dưới 20mm khi che phủ ở vùng TĐBC.

Theo Potparic [101] và nhiều tác giả [34], [71],[72], [118] kết quả PHCG của các vạt tạo hình ở vùng TĐBC phụ thuộc vào tuổi hoặc đặc điểm tổn thương ở mỗi nhóm nghiên cứu. Ngoài ra, kỹ thuật khâu nối TK, sự lựa chọn TK nhận và đặc tính của mỗi loại vạt cũng là những yếu tố ảnh hưởng đến kết quả. Khi tạo hình vùng đệm gót, Ducic [44] và một số tác giả [77], [118] đã khuyến khích sử dụng nhánh TK gót trong, đây là nhánh TK vốn chi phối cho vùng đệm gót để làm TK nhận, tránh quá trình tái cấu trúc của vỏ não. Nghiên cứu của chúng tôi đã sử dụng TK hiển để làm TK nhận khi tạo hình ở vùng này.

Các tác giả Boyd [34], Sinis [127] và Santanelli [118] cho rằng, mỗi loại vạt với sự khác nhau về mật độ thụ cảm thể cảm giác cũng có khả năng PHCG khác nhau. Vùng da vạt delta là vùng quen chịu lực tì đè trong tư thế nằm nghiêng. Theo Graf [52] và Russell [113] thì cùng với quá trình tiến hoá, vùng delta được thích nghi dần với việc tì nén thông qua sự hiện diện của các thụ cảm thể áp lực Pilo - Ruffini, với số lượng và mật độ nhiều hơn so với các vùng da khác trên cơ thể. Có lẽ đây là một trong những yếu tố giúp cho vạt thích nghi khi được tạo hình ở vùng TĐBC.

Về thời gian PHCG, kết quả của chúng tôi cũng tương tự như kết quả của Kalbermateen [64], Santanelli [118] và các tác giả khác [71], [101] khi sử dụng vật da - cân có nổi thân kinh cảm giác che phủ ở vùng TĐBC. Đó là cảm giác phục hồi sớm, trong 6 tháng đầu tiên đã phục hồi được cảm giác xúc giác tinh tế (mức S3+) và phục hồi nhanh ngay trong năm đầu tiên. Để giúp cho vật phục hồi sớm cảm giác, chúng tôi thường để vị trí nổi TK ở gần vị trí cuống mạch đi vào vật. Sau mổ, chúng tôi cũng hướng dẫn người bệnh cách ấn lên vật để tự cảm nhận cảm giác như hướng dẫn của Krotoski [70].

### **\* Vai trò của PHCG vật đối với người bệnh**

Trong nghiên cứu này, ngoại trừ các BN có tổn thương TK ngoại vi, thì tất cả các vật tạo hình đều có PHCG ở trên mức cảm giác bảo vệ (nhận biết được các sợi SW nhỏ hơn 5,07 theo hướng dẫn của đồng thuận quản lí bàn chân đái tháo đường quốc tế 2012) [6], [30], [43], [72]. Scheufler [121] và hầu hết các tác giả [80], [101], [141] đều có nhận định rằng, đối với vùng TĐBC sự phục hồi của cảm giác bảo vệ là đủ để bảo vệ vật. Kalbermateen [64] và Santanelli [118] đã so sánh giữa 2 nhóm vật có nổi và không nổi TKCG khi tạo hình ở vùng TĐBC. Kết quả cho thấy, mặc dù nhóm vật không được nổi TKCG có kết quả PHCG chậm hơn và kém hơn rõ rệt (không phân biệt 2 điểm), tuy nhiên, sự khác biệt về độ bền giữa 2 nhóm vật là không rõ rệt.

Vậy vấn đề đặt ra là sự PHCG của vật ở mức độ cao hơn mức cảm giác bảo vệ thì có ý nghĩa hay không? Trong nghiên cứu này, nhóm BN có kết quả đi lại đạt rất tốt (BN có thể chạy hoặc chơi một số môn thể thao) thì đều có kết quả PHCG ở mức tốt ( $p = 0,015$  - bảng 3.7 - trang 86). Nhiều BN khi được hỏi đã cho biết vật PHCG tốt giúp cho họ có cảm nhận thân thiện hơn với vật của mình, giúp cho họ thuận lợi hơn khi sử dụng giày dép và tự tin hơn khi đi lên vật. Điều này đã được nhiều tác giả khi sử dụng vật da - cân có nổi TKCG tạo hình ở vùng TĐBC đề cập đến [72], [118]. Một số BN có vật được nổi TKCG trong nghiên cứu của Kalbermateen [64] đã cho biết rằng,

cảm giác ở vùng cổ - bàn chân tốt giúp cho họ tự tin hơn khi chơi môn thể thao trượt tuyết, vì họ cảm nhận được ma sát và cường độ lực tác dụng lên cổ chân và bàn chân của họ.

Trong các nghiên cứu so sánh giữa 2 nhóm vật có nôi và không nôi TKCG khi tạo hình ở vùng TĐBC, Santanelli [118] và Kalbermateen [64] đã kết luận rằng nhóm vật có nôi TKCG cho kết quả PHCG sớm hơn và nhanh hơn, mức độ PHCG cũng cao hơn. Sự phục hồi sớm và nhanh của cảm giác trong năm đầu giúp cho người bệnh sớm trở lại với công việc và mất ít thời gian hơn trong việc theo dõi, chăm sóc vật so với nhóm vật không được nôi TKCG.

#### ***4.2.3.2. Khả năng thích nghi của vật delta trong động tác đi lại***

##### ***\* Khoảng thời gian bệnh nhân có thể đi lại và đi nén được lên vật***

Theo Kuran [71] đây là quãng thời gian từ khi mổ đến khi BN có thể đi bộ đi được hoàn toàn trọng lượng lên vật và có thời gian đứng, đi tối thiểu 5 giờ mỗi ngày. Quãng thời gian này được khảo sát trong nhóm BN nghiên cứu của chúng tôi trung bình là  $67 \pm 15,4$  ngày. Chưa có tác giả nào đưa ra thống kê về quãng thời gian BN có thể đi lại và đi nén được lên vật đối với vật delta. Khi sử dụng vật cẳng tay quay để tạo hình ở vùng TĐBC, Kuran [71] thấy khoảng thời gian này trung bình là 70 ngày, Santanelli [118] thì thấy những BN không có tổn thương xương có thể đi, đi hoàn toàn trọng lượng lên vật ngay sau tháng đầu tiên.

Khoảng thời gian để BN có thể đi lại và đi nén được lên vật phụ thuộc vào nhiều yếu tố như hoạt động của hệ TK, tình trạng tổn thương xương, khớp và ý chí của người bệnh. Xét trên khía cạnh vật tạo hình thì sự liền và gắn vững chắc của vật với nền nhận có vai trò quan trọng [64], [118]. Trong nghiên cứu này, ở các BN có gãy xương thì trước khi chuyển vật ở gãy xương đã được nắn chỉnh về vị trí giải phẫu sinh lý, khi chuyển vật thì ở gãy đã đang trong quá trình liền xương (nhiều BN đã có thời gian điều trị ở tuyến trước). Chỉ có hai BN phải mất hơn 3 tháng, mới đi được hoàn toàn trọng lượng lên

vật. Trường hợp thứ nhất BN có tổn thương xương gót (*BN Trương Sa T., SBA: 2997*), trường hợp thứ hai là BN có gãy xương bàn chân và có nhiễm trùng vết mổ sau chuyển vật (*BN Cao Viết T., SBA: 12820*). Cả hai BN này đã được mô tả ở chương 3 (*trang 79-81*)

**\* Khả năng đi lại của bệnh nhân sau tạo hình vật delta ở vùng TĐBC**

Trong nghiên cứu này, tất cả các vật được tạo hình ở vùng tì đề trực tiếp đều tham gia vào hoạt động đi lại, tì nén thông qua kiểm tra dấu in bàn chân. Khả năng đi lại của BN được đánh giá dựa theo cách đánh giá của Rautio [105], [106]. Đối với nhóm KHPM trên BN bại chi dưới do di chứng tổn thương não, tủy sống, hoặc trên BN đã bị cụt chi bên đối diện. Do không tìm được trong y văn cách phân loại khả năng phục hồi đi lại sau tạo hình vật cho những trường hợp này, nên chúng tôi tạm phân loại dựa trên sự có cải thiện hay không khả năng đi sau tạo hình vật và mức độ cải thiện so với trước khi xuất hiện loét.

Theo cách phân loại này, ở nhóm không có di chứng tổn thương não hoặc tủy sống và chi bên đối diện lành lặn (n=51) có kết quả đi lại đạt rất tốt: 29/51 BN (56,9%), tốt: 20/51 BN (39,2%), trung bình: 2/51 BN (3,9%). Trong đó, hai BN có kết quả đi lại ở mức trung bình là những BN mà vật được tạo hình trên bàn chân có tổn thương nặng nề về xương, khớp. Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Kuran [71] và Santanelli [118] khi tạo hình vật ở vùng TĐBC. Trong nghiên cứu của Santanelli [118], tất cả 13 BN được tạo hình vật cẳng tay quay trên bàn chân không có tổn thương xương, khớp hoặc thần kinh kết hợp thì đều có khả năng đi lại đạt tốt và rất tốt.

Theo Milanov [80] và nhiều tác giả [72], [101], nếu không có các tổn thương TK, xương, khớp thì khả năng đi của BN sau tạo hình vật ở vùng TĐBC phụ thuộc nhiều vào sự vững chắc của vật. Sự vững chắc và sự PHCG của vật không chỉ giúp cho BN cảm nhận được sự hòa nhập của vật với cơ thể, mà còn giúp cho họ cảm nhận được sự vững chắc của bước chân khi đi

lại. Những yếu tố này đồng thời cũng giúp chống lại lực cắt và giảm cảm giác trơn trượt ở vùng TĐBC trong động tác bước đi hoặc chạy nhảy [105], [109], [126]. Theo Kalbermateen [64], khi tạo hình bằng các vật dày và không có cảm giác, BN hay e ngại khi đi lên vật và thường có cảm nhận thiếu thân thiện với vật. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tất cả các BN được tạo hình vật delta đều không phàn nàn gì về điều này.

Ở nhóm BN bại chi dưới do di chứng tổn thương não, tủy sống, hoặc đã bị cụt chi bên đối diện ( $n=7$ ), có 5 ổ loét là các ổ loét rộng, lâu năm, tái phát nhiều lần sau khi đã được chuyển vật tại chỗ. Trước khi tạo hình vật delta, BN phải dùng nạng và việc đi lại rất khó khăn. Tuy nhiên, sau khi được tạo hình vật các BN đều có thể đi lại, đi lên vật mà không cần dùng nạng (được đánh giá kết quả phục hồi khả năng đi lại ở mức tốt). Như vậy, vật delta sau tạo hình đã có ý nghĩa rất lớn trong việc phục hồi khả năng đi lại của BN so với trước khi bị loét, giúp cải thiện đáng kể chất lượng cuộc sống cho người bệnh (hình 4.6).

*Hình 4.6. Phục hồi khả năng đi lại (so với trước khi bị loét) trên BN bại chi dưới do di chứng tổn thương tủy sống (BN Đỗ Duy G., SBA: 21503). (A, B) Tổn thương trước và sau cắt lọc, (C, D, E) kết quả sau chuyển vật 25 tháng.*

#### **4.2.3.3. Về độ bền của vật (The flap's durability) sau quá trình sử dụng**

Cho đến nay, độ bền của các vật tạo hình ở vùng TĐBC vẫn là mối quan tâm rất lớn của nhiều tác giả. Các yếu tố ảnh hưởng đến độ bền của vật cũng được các tác giả phân tích và đánh giá [71], [82], [129].

Trong nghiên cứu này, cả 4 BN vật có ổ loét sâu thì ổ loét đều ở vùng đệm gót và thường ở vị trí tiếp giáp giữa vật với vùng da lành (hình 4.5). Theo Sarrafian [120], vùng đệm gót là vùng chịu lực nhiều nhất của bàn chân cả ở trong tư thế đứng và tư thế đi (trong tư thế đứng, vùng đệm gót phải chịu trọng lực lớn gấp 2,6 lần vùng gan chân trước - hình 1.2 - trang 4). Ngoài ra, vị trí tiếp giáp giữa vật với da lành là vị trí dễ xảy ra hiện tượng nứt kẽ vật

(*fissuring at the edges*). Đây cũng là một dạng tổn thương loét theo cơ chế nhỏ giạt, giữa 1 bên là tổ chức vật lỏng lẻo, di động nhiều với một bên là tổ chức da gan chân vững chắc, di động ít [71], [82], [129] (*hình 4.7 B, C, D*).

*Hình 4.7. Tất cả 4 vật có ổ loét sâu trong nghiên cứu thì ổ loét đều ở đệm gót.*

*(A) BN Hồ Văn C., SBA: 36524, có vật dày nhất (7,6mm).*

*(B) BN Đỗ Duy G., SBA: 21503, bị bại 2 chi dưới do tổn thương tủy sống.*

*(C) BN Nguyễn Thái H., SBA: 5737, có máu nhô xương dưới vật.*

*(D) BN Lê Quang B., SBA: 22040, có máu nhô xương dưới vật.*

#### **\* Ảnh hưởng của tình trạng nền xương dưới vật đến độ bền của vật**

Ảnh hưởng của tình trạng nền xương dưới vật đến độ bền của các vật tạo hình đã được Potparic [101], Rautio [106] và nhiều tác giả đề cập đến [78], [80], [109], [129]. Theo các tác giả này, bề mặt của nền xương dưới vật có ảnh hưởng trực tiếp và sớm nhất đến độ bền của vật. Các ổ loét ở vị trí chịu áp lực cao do có máu xương nhô ở bên dưới sẽ không thể được chữa lành, nếu không được can thiệp phẫu thuật cắt bỏ máu xương nhô.

Trong mẫu BN nghiên cứu, hai BN có máu xương nhô ở dưới vật thì cả hai đều có ổ loét ngay tại vị trí nhô xương. Trong đó, một BN đã xuất hiện loét ngay sau mổ 08 tháng, ổ loét này tái phát nhiều lần và sau đó không liền. Sau mổ 18 tháng, BN đã được phẫu thuật cắt ổ loét, đục phẳng nền xương. Khám kiểm tra sau mổ chỉnh sửa nền xương 2 năm, BN đi lại tốt, vật ổn định và không bị loét tái phát (*BN Lê Quang B., SBA: 22040 - hình 4.7 D và hình 4.8*).

*Hình 4.8. Ổ loét trên nền máu xương nhô (BN: Lê Quang B., SBA: 22040).*

*(A, B) Vật loét trên nền nhô xương. (C) Phẫu thuật cắt ổ loét và đục nhô xương.*

*(D) Hình ảnh X- quang sau mổ. (E, F) Sau phẫu thuật 21 tháng vật bền, BN đi tốt.*

### **\* Ảnh hưởng của độ dày vạt đến độ bền của vạt**

Trong nghiên cứu này, BN có vạt dày nhất đã xuất hiện một ổ loét trên vạt (*BN Hồ Văn C.*, đo qua siêu âm vạt dày trung bình 7,6mm, hình 4.7 A và 4.9). Ảnh hưởng của độ dày vạt lên độ bền của vạt đã được Sinha [126] và nhiều tác giả đề cập đến [78], [109], [118]. Khi xem xét các vạt da - cân trong điều trị KHPM vùng TĐBC, Meland [78] thấy rằng, tỉ lệ loét đặc biệt là các ổ loét sâu chủ yếu gặp ở nhóm các vạt da - cân dày như vạt căng cân đùi (47%, 9/19 vạt), vạt bẹn (44%, 4/9 vạt) và vạt bả vai (33%, 4/12 vạt). Trong nhóm các vạt da - cân mỏng, tỉ lệ loét sâu ở vạt căng tay quay chỉ là 10% (1/10 vạt), các vạt mu chân (8 vạt) và vạt delta (6 vạt) không có các ổ loét sâu. Reigstad [109] và Sinha [126] cũng chỉ ra các vạt dày tạo nên sự di động nhiều hơn, gây ra đa lực cắt trên vạt. Tổn thương loét thường xuất hiện tại vị trí chịu áp lực cao nhất, đây là tổn thương do yếu tố cơ học và do thiếu máu nuôi dưỡng. Theo Meltem [79] và Wang [140], vạt delta có mạng mạch cấp máu rất phong phú. Khả năng tưới máu tốt của vạt đã giúp giảm được nguy cơ loét do thiếu dưỡng trong quá trình tì nén. Mặt khác, các vạt delta trong nghiên cứu của chúng tôi đều được lấy với phần vạt mỏng (khoảng 4-5mm), để che phủ vào KHPM ở vùng TĐBC nên cũng hạn chế được tổn thương do lực cắt.

*Hình 4.9. BN Hồ Văn C., SBA: 36524, vạt dày 7,6mm.*

*(A) Tổn thương loét (KHPM) tái phát sau chuyển vạt tại chỗ. (B) Tổn thương nứt kẽ sau chuyển vạt delta 06 tháng. (C) Ổ loét sâu sau chuyển vạt 10 tháng. (D, E, F) Sau mổ 21 tháng vạt ổn định, nơi lấy vạt seo để che giấu và BN đi tốt.*

### **\* Liên quan giữa độ bền vạt với ý thức giữ gìn vạt của người bệnh**

Các tác giả Meland [78], Scheufler [121] cũng như hầu hết các tác giả khác đều có chung nhận định rằng, bên cạnh việc chuẩn bị nền nhận vạt tốt thì ý thức giữ gìn vạt của người bệnh là yếu tố quan trọng nhất, giúp người bệnh

có thể giữ được độ bền cho vạt và sử dụng vạt hiệu quả [64], [101], [107], [118].

Trong nghiên cứu này, nhóm BN có ý thức giữ gìn vạt tốt hơn đã có kết quả độ bền vạt tốt hơn (*khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,001$  - bảng 3.8, trang 87*). Bệnh nhân có vạt dày nhất trong nghiên cứu đã từng có 1 ổ loét sâu sau mổ 09 tháng (*BN Hồ Văn C., hình 4.9*). Tuy nhiên, sau khi được hướng dẫn chữa lành ổ loét bằng hạn chế đi bộ và thay băng, nhờ có ý thức giữ gìn vạt tốt (*BN thường xuyên theo dõi, băng ép vạt trong thời gian 6 tháng đầu, sử dụng giấy hoặc dép quai hậu có đế êm và phù hợp về kích cỡ với bàn chân*) nên sau đó vạt săn chắc hơn và BN đi tốt (*khám sau mổ 21 tháng, hình 4.9 D, E*).

Ở những BN có bại chi dưới hoặc đã bị cụt chi bên đối diện, KHPM thường là những ổ loét lâu năm, rộng, góc ngách và đã phá hủy vào bề mặt tí đề của xương gót. Sau khi được tạo hình vạt, ngoài việc không có được dáng đi bảo vệ (*protective gait patterns*) để phân bố trọng lượng thuận lợi cho vạt, thì ở nhiều BN vạt cũng không phục hồi được cảm giác bảo vệ. Tuy nhiên, do được hướng dẫn cách chăm sóc vạt, bản thân BN có ý thức giữ gìn vạt tốt nên các vạt đã giữ được độ bền, chịu được đi bộ và giúp cho các BN phục hồi được khả năng đi lại so với trước khi bị loét (*hình 4.5*). Trong nhóm này, chỉ duy nhất 1 vạt có loét, đây là trường hợp BN có bại 2 chi dưới do di chứng tổn thương tủy sống. Tổn thương KHPM trên BN này là ổ loét lâu năm, sâu, rộng, góc ngách và tái phát sau khi đã được tạo hình bằng vạt gan chân trong. Ở BN này, vạt delta sau tạo hình không có cảm giác bảo vệ và đã bị loét sau mổ 01 năm. Tuy nhiên, ổ loét nhỏ và khả năng đi lại của BN được cải thiện rõ rệt so với trước mổ, BN cảm thấy chấp nhận được và không có yêu cầu điều trị gì thêm (*BN Đỗ Duy G., hình 4.6 trang 112 và 4.7 B trang 113*).



#### **4.2.4. Tồn thương bệnh lý tại nơi cho vạt (donor site morbidity)**

Ảnh hưởng tại nơi lấy vạt delta được đánh giá dựa trên chức năng vận động của cơ delta, chức năng hoạt động của khớp vai, thẩm mỹ sẹo, khả năng che giấu sẹo và tác động của sẹo đối với tâm lý người bệnh.

##### **4.2.4.1. Sẹo hình thành sau lấy vạt**

Dù không đưa ra các con số thống kê nhưng Krishnan [69] đã cảnh báo sẹo nơi lấy vạt delta dễ có nguy cơ phát triển thành sẹo phì đại ở các BN trẻ. Trong nghiên cứu này, có 12/58 trường hợp (20,7%) nơi lấy vạt hình thành sẹo phì đại, trong đó có 9/12 BN dưới 30 tuổi (75%). Trường hợp BN sẹo lồi duy nhất trong nghiên cứu (1/58 BN = 1,7%) là BN nữ 14 tuổi (*BN Trương Thị Ngọc D., SBA: 7459 - hình 3.24 D - trang 87*). Tỷ lệ hình thành sẹo phì đại tại nơi lấy vạt trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của Lê Phi Long [20] (vạt bắp chân trong - 12,5%) và nghiên cứu của Trần Văn Dương [5] (vạt bẹn - 9,8%).

##### **4.2.4.2. Khả năng đóng kín kỳ đầu nơi lấy vạt và khả năng che giấu sẹo**

- *Khả năng đóng kín kỳ đầu nơi lấy vạt*: Lợi thế của vạt delta là nơi cho vạt có thể khâu kín vết mổ kì đầu, tránh được một sẹo xấu do ghép da và một sẹo nơi lấy da ghép. Theo các tác giả Meltem [79] và Russell [113], có thể đóng kín vết mổ kỳ đầu thuận lợi tại nơi lấy vạt delta với các vạt có chiều rộng dưới 8cm.

Khác với tác giả Meltem [79] thường lấy vạt delta về phía khuỷu (*hình 4.10 A, B*), khi bóc vạt delta, chúng tôi lấy vạt về phía vai. Việc lấy vạt về phía vai có lợi thế là có thể bóc tách rộng về 2 bên mép vết mổ, huy động được vạt da từ ngực và lưng để đóng kín vết mổ kỳ đầu. Trong nghiên cứu này, các vạt delta đã được lấy với kích thước chiều rộng trung bình là:  $8,23 \pm 1,79\text{cm}$  (4 -12cm), trong đó có 38 vạt được lấy với chiều rộng từ 8 - 10cm và có 18 vạt được lấy với chiều rộng từ 10 - 12cm. Tuy nhiên, tất cả các khuyết hồng sau lấy vạt đều được đóng kín vết mổ kỳ đầu và chỉ duy nhất 1 trường hợp không thành công. Trường hợp này kích thước vạt không quá lớn (16 x 10cm),

tuy nhiên thợ thủ viên được phân công đóng vết mổ đã không bóc tách đủ rộng sang 2 bên nên vết mổ bị căng. BN đã được cắt chỉ và làm liền vết mổ bằng ghép da (BN Phạm Văn P., SBA: 18384).

*Hình 4.10. Khả năng che giấu sẹo tại nơi cho vật delta.*

(A, B) Meltem lấy vật delta về phía khuỷu (Nguồn: Meltem - 2007 [79]). (C) Chúng tôi lấy vật về phía vai. (D, E, F) Sẹo ở sau khớp vai (dài 18cm) trùng với rãnh gian cơ delta- tam đầu, không quan sát thấy ở tư thế nghiêng và dễ che giấu (BN Lê Thị Phương O., SBA:39479)

- *Khả năng che giấu sẹo*: Việc lấy vật về phía vai ngoài thuận lợi cho đóng kín vết mổ kỳ đầu còn thuận lợi cho vấn đề che giấu sẹo. Bệnh nhân có thể dễ dàng che giấu sẹo với áo cộc tay. Hơn nữa, do sẹo hình thành sau khi lấy vật thường trùng với rãnh ở bờ sau cơ delta, nên ít quan sát thấy ở tư thế nghiêng khi BN để vai trần. Điều này theo chúng tôi là cần thiết đối với một đất nước nằm trong vùng nhiệt đới như Việt Nam, nhưng quan trọng hơn, đó là sẹo sau khi lấy vật không gây ảnh hưởng nhiều đến tâm lí của người bệnh (hình 4.10 C, D, E).

Khi sử dụng vật delta, Harashina (1990) [54] đã có những nhận xét khả quan về thẩm mỹ ở nơi cho vật. Tác giả đã lựa chọn vật này thay vì vật cẳng tay quay trong tạo hình dương vật. Theo Harashina [54], khi được tạo hình bằng vật cẳng tay quay, nhiều BN đã mất tự tin và luôn phải mặc áo dài tay hoặc mang một chiếc găng tay dài để che giấu sẹo. Ngoài ra, theo Harashina thì vật delta không có lông nên thuận lợi hơn vật cẳng tay quay trong tạo hình niệu đạo [54].

#### **4.2.4.3. Ảnh hưởng chức năng sau lấy vật**

Không như cảnh báo của Franklin [49] và Krishnan [69], trong nghiên cứu này, không có trường hợp nào chức năng của cơ delta và khớp vai bị ảnh hưởng sau khi lấy vật. Chúng tôi cho rằng, việc nắm vững giải phẫu và kỹ thuật bóc tách tỉ mỉ, chính xác của phẫu thuật viên là những yếu tố quyết định giúp đảm bảo thành công của phẫu thuật.

Nghiên cứu giải phẫu của Hue (1998) [62] về các nguồn cấp máu cho cơ delta đã cho thấy, cơ này có nhiều nguồn cấp máu phong phú từ ĐMMCTS, động mạch mũ cánh tay trước, ĐM cùng vai ngực và ĐM cánh tay (hình 4.11). Vì vậy, mặc dù vật delta đã sử dụng ĐMMCTS làm cuống vật nhưng chức năng của cơ delta đã không bị ảnh hưởng ở tất cả các trường hợp.

*Hình 4.11. Các nguồn mạch cấp máu cho cơ delta  
(Nguồn: Hue E. [62]).*

#### **4.2.5. Nhận định chung về kết quả tạo hình vật delta vi phẫu**

##### **4.2.5.1. Thẩm mỹ và sự hài lòng của bệnh nhân khi tạo hình bằng vật delta**

Thẩm mỹ nơi nhận vật được đánh giá dựa trên hình dáng, màu sắc của vật, sự thuận lợi cho BN sử dụng giày dép và sự hài lòng của người bệnh. Theo cách đánh giá này, nhóm có thẩm mỹ rất tốt là 38/58 BN (63,79%), thẩm mỹ tốt là 15/58 BN (27,58%) và thẩm mỹ trung bình là 5/58 BN (8,62%). Nhìn chung, bên cạnh khả năng tạo hình của các phẫu thuật viên thì một số yếu tố như độ dày của vật, tình trạng khuyết hồng và ý thức giữ gìn vật của người bệnh là những yếu tố có ảnh hưởng đến thẩm mỹ ở nơi nhận vật [107], [109].

Độ dày của vật là yếu tố quyết định viền vành và hình dáng vật. Theo Rautio [107], khi tạo hình ở bàn chân, vật tối ưu nên có độ dày dưới 6mm. Qua siêu âm, chúng tôi xác định được vật delta dày hơn ở vùng sau dưới cánh tay và càng lên phía vai vật càng mỏng (bảng 3.1- trang 63). Độ dày trung bình của vật là  $5,14 \pm 0,81$ mm, tương đương với độ dày trung bình của vật trước ngoài đùi đã được Hong [60] báo cáo là 4 - 6mm và Torres [135] báo cáo là 5mm. Trên lâm sàng, chúng tôi thường lấy vật lên phía vai để được một vật mỏng, phần vật mỏng này (mỏng hơn độ dày trung bình) sẽ là phần che phủ vào vùng KHPM. Do vậy, khi tạo hình ở vùng TĐBC vật delta thường có được một hình dáng phù hợp. Trong nghiên cứu này, có 8 vật delta được sử dụng cho những KHPM ở vùng mu chân và củ gót, đây là vùng vốn được che

phủ bởi lớp da - cân mỏng và mềm mại. Các vạt delta cũng đã đáp ứng tốt yêu cầu cả về chức năng và thẩm mỹ khi che phủ ở vùng này (hình 4.12).

Chúng tôi nhận thấy, các vạt có kết quả thẩm mỹ tốt thường là những vạt mỏng, che phủ khuyết hồng nhỏ, BN tuân thủ băng ép vạt trong năm đầu tiên và sử dụng giày dép có khả năng bảo vệ vạt.

*Hình 4.12. Vạt mỏng, thích hợp với nhiều vị trí khuyết hồng  
(A, B) BN Lương Văn S., SBA: 37080. (C, D) BN Nguyễn Thành Đ., SBA: 21.*

Trong mẫu nghiên cứu, có 5 BN kết quả thẩm mỹ nơi nhận vạt chỉ đạt mức trung bình. Đây là những trường hợp vạt dư thừa nhiều, 4 trong số này là các BN nữ trẻ, trong đó có 3 BN thừa cân và vạt khá dày (BN Nguyễn Thị Phương L., 21 tuổi, SBA: 2347, chỉ số khối cơ thể BMI = 23,2; BN Trương Thị Ngọc D., 14 tuổi, SBA: 7459, chỉ số BMI = 23,3 và Trần Thị Phương N, 27 tuổi, SBA 20652, chỉ số BMI= 23 - hình 4.13), BN còn lại là nam giới, có ý thức giữ gìn vạt không tốt (BN Phùng Văn H., SBA: 10271, hiện phải điều trị loạn thần do rượu, hình 4.15). Các BN này mặc dù đã được tư vấn phẫu thuật thu gọn vạt, tuy nhiên chỉ 2 BN nữ đồng ý phẫu thuật. Ở 2 BN này, sau phẫu thuật thẩm mỹ được cải thiện rõ rệt (mô tả ở chương 3, hình 3.23 trang 88). Ở 3 BN còn lại, vạt đáp ứng tốt nhu cầu đi lại, BN cảm thấy hài lòng nên chưa đến phẫu thuật.

*Hình 4.13. BN Trần Thị Phương N., 27 tuổi, vạt dư thừa, chỉ số BMI = 23.*

Theo Reigstad [109] các vạt che phủ ở vùng TĐBC thường xuyên phải chịu trọng lực và lực cắt, tình trạng này dễ gây nên hiện tượng phản ứng tăng sinh làm tăng kích thước vạt [105], [126]. Tình trạng dư thừa vạt khi tạo hình ở vùng TĐBC là khá phổ biến đối với nhiều loại vạt. Reigstad [109] đã sử dụng 10 vạt da - cân cánh tay ngoài và 14 vạt da - cân bả vai để che phủ ở vùng này, kết quả có 9 vạt bả vai và 1 vạt cánh tay ngoài phải phẫu thuật thu

gọn. Tác giả Cook [41] sử dụng 10 vạt da - cân trước ngoài đùi để che phủ các khuyết hồng vùng TĐBC thì cũng có 5 vạt phải phẫu thuật thu gọn. Để hạn chế tình trạng này, chúng tôi khuyến khích các BN băng ép vạt trong năm đầu tiên.

#### **4.2.5.2. Kết quả chung về tạo hình ở vùng tí đề bàn chân bằng vạt delta**

Để có đánh giá tổng thể về vạt delta khi tạo hình ở vùng TĐBC, chúng tôi đã phân loại kết quả chung tại nơi nhận vạt dựa trên 5 tiêu chí chính bao gồm: (1) Sự hài lòng của người bệnh về kết quả tạo hình ở bàn chân, (2) Khả năng đi lại, (3) Độ bền của vạt, (4) Mức độ PHCG của vạt và (5) Thảm mĩ nơi nhận vạt.

Theo cách phân loại này, với thời gian theo dõi trung bình là 51,7 tháng, kết quả chung tại nơi nhận vạt đạt mức "Rất tốt" là: 26/58 BN (44,8%), mức "Tốt" là: 30/58 BN (51,7%) và mức "Trung bình" là: 2/58 BN (3,5%).

Hai BN có kết quả chung ở nơi nhận vạt chỉ đạt mức trung bình đều là những BN có ý thức giữ gìn vạt không tốt. Trường hợp thứ nhất được phẫu thuật chuyển vạt delta che phủ KHPM kích thước 12x7cm vùng đệm gót và củ gót. KHPM này xuất hiện do hoại tử vạt da sau chỉnh hình di chứng bàn chân thường trên BN có biến chứng tổn thương không hoàn toàn dây TK hông to. Do không liên lạc được với BN sau mổ nên sau 12 năm chúng tôi mới tìm lại được BN và đến khám BN tại nhà (BN Nguyễn Thái H., địa chỉ: Hà Tĩnh, SBA: 5737, hình 4.14). Ở BN này, vạt có xuất hiện 1 vết loét nhỏ mãn tính (1x1,5cm) trên nền một máu xương nhô lên ở dưới vạt. Mặc dù đã được tư vấn cần cắt ổ loét và đục phẳng nền xương để chữa lành, tuy nhiên BN chưa đến mổ lại vì vẫn hài lòng với vạt. Ổ loét trên BN này chủ yếu là tổ chức xơ chai ít tiết dịch và BN đi lại không đau trong các hoạt động ở mức thông thường hàng ngày. Độ bền của vạt và khả năng đi lại của BN này đều được đánh giá chỉ ở mức trung bình.

*Hình 4.14. BN Nguyễn Thái H, SBA: 5737, sau chuyển vật 12 năm.*

*Hình 4.15. BN Phùng Văn H., SBA: 10271. Có khối tăng sừng trên vật phì đại.  
(A) Tăng sừng sau chuyển vật 6 năm. (B, C, D) Khám sau chuyển vật 12 năm.*

Trường hợp có kết quả chung ở mức trung bình còn lại là BN được tạo hình vật delta che phủ KHPM rộng (20 x 10cm) ở vùng củ gót, đệm gót và gan chân giữa (BN Phùng Văn H., địa chỉ: Phú Thọ. SBA: 10271- hình 4.15). KHPM này xuất hiện sau một chấn thương ở bàn chân do bánh xe ô tô chèn qua. Chúng tôi khám được BN sau chuyển vật 6 năm và 12 năm. Bệnh nhân bị loạn thần do rượu, ý thức bảo vệ vật không tốt khi thường xuyên đi một đôi dép nhựa có đế cứng và bàn chân không được giữ vệ sinh sạch sẽ. Qua kiểm tra thấy vật dư thừa nhiều, có khối sừng hóa (hyperkeratotic) ở trên vùng tì đè của vật. Ở BN này, sự PHCG vật và khả năng đi lại đều chỉ được đánh giá ở mức trung bình.

Với kết quả chung tại nơi nhận vật đạt mức “Rất tốt” và “Tốt” ở 96,5% (56/58 BN), chúng tôi cho rằng, kết quả ứng dụng vật delta trong tạo hình các KHPM vùng TĐBC trong nghiên cứu này là đáng khích lệ. Những khó khăn, những cảnh báo nguy cơ mà các tác giả đã đưa ra trong quá trình bóc vật, sự e ngại vì nguy cơ có thể hình thành sẹo phì đại ở các BN trẻ tuổi, có lẽ là những yếu tố khiến cho nhiều tác giả đã cân nhắc khi sử dụng vật. Mặt khác, thói quen chỉ sử dụng một vài vật nhất định của các phẫu thuật viên có thể là lí do mà trong thập niên gần đây vật delta ít được sử dụng.

## KẾT LUẬN

### 1. Đặc điểm giải phẫu vật delta ở người Việt Nam trưởng thành

#### \* *Chiều dày của vật delta qua siêu âm* (n= 72)

Chiều dày vật trung bình là 5,14mm. Vị trí dày nhất là ở vùng cuống mạch đi vào vật và mỏng nhất ở trên mồm cùng vai 5cm.

#### \* *Diện ngắm thuốc của vật delta qua bom xanh Methylene* (n= 22)

Chiều dài trung bình là: 20,4cm và chiều rộng trung bình là: 12,4cm.

#### \* *Cuống mạch máu thần kinh* (n= 108, gồm 54 tiêu bản xác và 54 phim CTA-320).

##### ✓ *Hệ động mạch (ĐM):*

###### - Động mạch mũ cánh tay sau (ĐMMCTS):

+ Nguyên ủy: Tách từ ĐM nách: 83,33% (trên xác) và 77,78% (CTA-320).

Tách từ ĐM dưới vai: 6,11% (trên xác) và 12,96% (CTA-320).

Tách từ ĐM cánh tay: 5,56% (trên xác) và 9,26% (CTA-320).

+ Chiều dài trung bình: 38,75mm (XK); 39,05mm (XT); 43,08mm (CTA-320).

+ Đường kính trung bình: 2,98mm (XK); 3,16mm (XT); 3,38mm (CTA-320).

+ Phân nhánh: Thường chia thành 7-10 nhánh, trong đó có nhánh ĐM da.

###### - Nhánh ĐM cấp máu cho vật da (nhánh ĐM da):

+ Chiều dài trung bình: 44,6mm (XK); 45,5mm (XT); 44,6mm (CTA-320).

+ Đường kính trung bình: 1,26mm (XK); 1,39mm (XT); 1,49mm (CTA-320).

##### ✓ *Hệ tĩnh mạch (TM):* Xác định qua phẫu tích trên xác.

###### - Tĩnh mạch mũ cánh tay sau (TMMCTS)

+ Chiều dài trung bình: 40,59mm (XK) và 40,59mm (XT).

+ Đường kính trung bình: 3,35mm (XK) và 3,51mm (XT).

###### - Tĩnh mạch tùy hành của nhánh ĐM da:

+ Chiều dài trung bình: 44,28mm (XK) và 46,31mm (XT).

+ Đường kính trung bình: 1,58mm (XK) và 1,67mm (XT).

##### ✓ *Thần kinh (TK) chi phối vật:* Là TK bì cánh tay ngoài trên, có chiều dài trung bình là 6,54cm và gồm 4 - 6 bó sợi. Phạm vi phân bố của TK sau khi đi vào vật: lên phía trên là 7,02cm và xuống phía dưới là 6,06cm.

**\* Những hình thái bất thường về giải phẫu**

- Động mạch mũ cánh tay sau tách từ ĐM cánh tay và không đi qua tứ giác Velpeau: gặp ở 3/54 tiêu bản xác (5,56%) và 5/54 phim CTA-320 (9,26%).
- Nhánh ĐM da có nhánh xuyên qua cơ delta: gặp 4/54 tiêu bản xác (7,4%).

**2. Đánh giá kết quả ứng dụng lâm sàng vật delta vi phẫu có nối TK cảm giác**

Tổng cộng có 60 vật delta được sử dụng để tạo hình KHPM vùng TĐBC cho 60 BN (46 nam và 14 nữ). Tuổi trung bình là: 33 (8 - 74 tuổi). Kích thước trung bình của vật delta được sử dụng là 111,8 cm<sup>2</sup> (32 - 231cm<sup>2</sup>).

**\* Kết quả gần (n=60):** Tỷ lệ vật sống hoàn toàn là 59/60 vật (98,3%). Có 1 vật bị hoại tử do tắc mạch nối (1,7%). Liên sẹo kỳ đầu ở 55/59 BN (93,2%) và kỳ hai ở 4/59 BN (6,8%). Thời gian BN có thể đi lại từ đê lên vật trung bình là 67 ngày.

**\* Kết quả xa (n=58):** Đánh giá trên 58 BN với thời gian theo dõi trung bình là 51,7 tháng. Nếu BN không có tổn thương thần kinh kèm theo trước đó thì 100% các BN phục hồi cảm giác vật đạt mức S3 và S3+ sau 01 năm.

- *Phân loại kết quả chung tại nơi nhận vật (vùng TĐBC):*

Rất tốt: 44,8%; Tốt: 51,7%; Trung bình: 3,5%.

- *Phân loại kết quả tại nơi cho vật (vùng delta):*

Rất tốt: 44,7%; Tốt: 46,7%; Trung bình: 8,6%.

- Việc lấy TK hiển để nối, phục hồi cảm giác cho vật không gây khó chịu cho BN. Tình trạng thiếu hụt cảm giác ở vùng chi phối của dây TK này sẽ được bù trừ hoàn toàn sau khoảng 6-8 tháng bởi các nhánh TK cảm giác lân cận.

**\* Nhận định chung:** Vật delta vi phẫu có nối thần kinh cảm giác là một vật chất liệu đáng tin cậy và phù hợp để tạo hình phủ các khuyết hồng phần mềm lộ gân, xương, khớp ở vùng từ đê bàn chân.



## NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

- *Xác định chiều dày của vật delta qua siêu âm:* Ở Việt nam đây là đầu tiên nhóm nghiên cứu đề xuất và thực hiện. Qua các tài liệu mà chúng tôi tìm được về vật delta, cách thức này chưa được các tác giả trên thế giới thông báo.

- *Xác định đường kính và hình thái cuống mạch máu nuôi vật dưới áp lực tưới máu sinh lý của tim trên cơ thể sống qua chụp CT-320:* Đối với vật delta, đây là lần đầu tiên phương pháp này được ứng dụng. Nguyên lý của phương pháp giúp mở ra một hướng tiếp cận mới trong nghiên cứu hệ vi tuần hoàn của cơ thể.

- *Phát hiện các bất thường giải phẫu liên quan đến nguyên ủy, đường đi của động mạch mũ cánh tay sau và cuống mạch nuôi vật delta:* Một số hình ảnh về hình thái giải phẫu bất thường mà nhóm nghiên cứu đã phát hiện được, là chưa thấy công bố ở y văn khi tham khảo trên Pubmed và Medline.

- *Xác định được sự tham gia của vật delta tạo hình trong hoạt động đi lại thông qua qua việc lấy dấu in ở vùng tì đè bàn chân:* Ở Việt nam, đây là lần đầu tiên cách thức này được áp dụng để đánh giá sự tham gia của vật tạo hình vào hoạt động tì đè của bàn chân.

- *Hiện nay vật delta còn rất ít được sử dụng và thông báo trong y văn thế giới. Nghiên cứu góp phần khẳng định rằng vật delta là một chất liệu vật tạo hình phù hợp và đáng tin cậy khi lựa chọn chất liệu che phủ các KHPM lộ gân, xương, khớp... ở vùng tì đè bàn chân.*

## ĐIỂM CÒN HẠN CHẾ CỦA LUẬN ÁN

Vật delta đã được nhiều tác giả mô tả là được tưới máu tốt do có mạng mạch cấp máu phong phú. Đặc điểm này giúp cho vật có khả năng chống nhiễm trùng và hạn chế được tối đa tình trạng loét do thiếu dưỡng trong quá trình tì đè lên vật. Trong nghiên cứu này, kết quả liên tổn thương và kết quả về độ bền của vật là khá thuyết phục. Tuy nhiên, việc chỉ có 12 trường hợp có kết quả cấy khuẩn đã làm thiếu đi những bằng chứng để minh chứng cho điều này.

## **KIẾN NGHỊ**

Khi ứng dụng vật delta cần nắm vững giải phẫu về vật và thận trọng trong quá trình bóc vật. Không nên ứng dụng vật ở những cơ sở chưa có nhiều kinh nghiệm về vi phẫu thuật.

Nghiên cứu này cho thấy rằng, vật delta là một chất liệu đáng tin cậy, phù hợp cả về màu sắc, độ dày mỏng và tương thích trong việc tạo hình KHPM ở vùng TĐBC. Chúng tôi cho rằng những nghiên cứu tiếp theo là cần thiết để có những đánh giá đa chiều và chi tiết hơn về khả năng PHCG, khả năng đi lại, độ bền và thẩm mỹ khi sử dụng vật để tạo hình ở vùng TĐBC.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### TIẾNG VIỆT

1. **Trần Văn Anh, Vũ Quang Vinh, Nguyễn Gia Tiến** (2016). “Khảo sát một số đặc điểm giải phẫu mạch máu - cơ sở thiết kế vạt da cân thượng đòn”. *Tạp chí Y học thảm họa và bỏng*. 5; 135-43.
2. **Nguyễn Tiến Bình** (1997), *Nghiên cứu giải phẫu vạt da - cân trên mắt cá ngoài, vạt bắp chân cuống ngoài vi và ứng dụng điều trị khuyết hồng phần mềm đoạn 2/3 dưới cẳng chân, cổ chân*, Luận án phó tiến sỹ khoa học y dược, Học viện Quân y, 1-92.
3. **Đỗ Thiện Dân** (2006), *Nghiên cứu ứng dụng điều trị sẹo lồi, sẹo phì đại bằng phẫu thuật laser CO2. laser Nd-YAG kết hợp tiêm triamcinolone acetonide tại chỗ*, Luận án tiến sỹ Y học, Viện nghiên cứu khoa học Y Dược lâm sàng 108, 1-55.
4. **Vũ Hữu Dũng** (2012), *Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng lâm sàng vạt da cơ bụng chân hình đảo cuống ngoài vi*. Luận án tiến sỹ Y học, Học viện Quân y.
5. **Trần Văn Dương** (2017), *Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng vạt bẹn dạng tự do trong điều trị khuyết hồng mô mềm ở chi thể*. Luận án tiến sỹ Y học, Viện nghiên cứu khoa học Y Dược lâm sàng 108, 1-120.
6. **Huỳnh Tấn Đạt** (2014), “Đánh giá vết loét bàn chân đái tháo đường” *Y Học Thành phố Hồ Chí Minh*, 18(4), 22-30.
7. **Vũ Nhất Định** (2004), *Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng lâm sàng vạt da cân hiển ngoài hình đảo cuống ngoài vi điều trị khuyết hồng phần mềm vùng 1/3 dưới cẳng chân, cổ chân, mắt cá chân và củ gót*. Luận án tiến sỹ Y học, Học viện Quân y, 1-97.
8. **Vũ Nhất Định, Nguyễn Văn Ngẫu** (2009), “Sử dụng vạt da- cân trên mắt cá ngoài hình đảo cuống ngoài vi điều trị khuyết hồng phần mềm 1/3 dưới cẳng chân, quanh khớp cổ chân, mu chân, củ gót”, *Y học thực hành*, 664(6), 22-24.
9. **Vũ Nhất Định, Nguyễn Tiến Bình, Vũ Hữu Dũng** (2012), “Vạt da cân, vạt da cơ hình đảo cuống ngoài vi dựa vào động mạch tuỷ hành thần kinh và tĩnh mạch hiển ngoài để che phủ ở cẳng chân và cổ chân”. *Tạp chí Chấn thương Chỉnh hình Việt Nam*, số đặc biệt, 268-71.

10. **Lê Văn Đoàn** (2003), *Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng lâm sàng vật cơ, da-cơ lưng to trong điều trị khuyết hồng lớn ở chi dưới*. Luận án tiến sỹ Y học, Học viện Quân y, 1-95.
11. **Lê Văn Đoàn, Nguyễn Việt Tiến, Nguyễn Thế Hoàng, Ngô Thái Hưng** (2011), “Tạo hình phủ khuyết hồng phần mềm vùng tỳ đè bàn chân bằng vật da cân tự do có thần kinh cảm giác” *Tạp chí nghiên cứu Y học*, 77, 103-08.
12. **Lê Văn Đoàn, Bùi Việt Hùng, Ngô Thái Hưng, Nguyễn Việt Ngọc, Chế Đình Nghĩa, Nguyễn Văn Phú** (1013), “Kết quả bước đầu sử dụng vật mạch xiên cuống liền để điều trị khuyết hồng phần mềm vùng cẳng bàn chân” *Tạp chí Chấn thương Chỉnh hình Việt Nam - Số đặc biệt*, 302-08.
13. **Lê Hồng Hải** (2005), *Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng lâm sàng vật da cân bả vai, bên bả trong điều trị khuyết hồng phần mềm lớn vùng vẳng chân, bàn chân*. Luận án tiến sỹ Y học, Viện nghiên cứu khoa học Y Dược lâm sàng 108, 1-113.
14. **Nguyễn Thế Hoàng, Nguyễn Quang Vịnh, Nguyễn Việt Tiến, Lê Văn Đoàn, Nguyễn Việt Ngọc, Ngô Thái Hưng, Bùi Việt Hùng, Chế Đình Nghĩa, Nguyễn Văn Phú** (2012), “Vật da cân delta tự do có cảm giác và ứng dụng lâm sàng trong tạo hình phủ ở vùng bàn chân và bàn tay”, *Tạp chí Chấn thương Chỉnh hình Việt Nam*, số đặc biệt, 277-82.
15. **Nguyễn Thế Hoàng** (2017), *Các đường mổ và cách thức bộc lộ ở chi dưới*, Nhà xuất bản Y học, Hà nội. 158-236.
16. **Nguyễn Thế Hoàng** (2017), *Các đường rạch da ở chi trên*, Nhà xuất bản Y học, Hà nội. 11-82.
17. **Đỗ Xuân Hợp** (1978), *Giải phẫu thực dụng ngoại khoa chi trên và chi dưới*, Nhà xuất bản Y học, Hà nội. 135-43.
18. **Đỗ Phước Hùng** (2004), *Che phủ và phục hồi chức năng bàn chân mất mô mềm vùng gót*, Luận án tiến sỹ Y học, Trường Đại Học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, 1-115.
19. **Ngô Thái Hưng** (2015), *Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng vật đùi trước ngoài trong điều trị khuyết hồng vùng cẳng bàn chân*, Luận án Tiến sỹ Y học, Viện nghiên cứu khoa học Y Dược lâm sàng 108, 1-123.

20. **Lê Phi Long** (2017), *Nghiên cứu giải phẫu vật mạch xuyên bụng chân trong và ứng dụng trong tạo hình khuyết hồng mô mềm*, Luận án Tiến sỹ Y học, Viện nghiên cứu khoa học Y Dược lâm sàng 108, 1-112.
21. **Nguyễn Tiến Lý** (1996), *Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng lâm sàng vật da cân gan chân trong điều trị khuyết hồng phần mềm vùng cổ và gót chân*, Luận án tiến sỹ Y học, Học viện Quân y, 1-45.
22. **Vũ Hải Nam** (2016), *Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng lâm sàng vật cơ, da cơ thon trong điều trị các khuyết hồng ở vùng cẳng chân, bàn chân*, Luận án tiến sỹ Y học, Viện nghiên cứu khoa học Y Dược lâm sàng 108, 1-112.
23. **Nguyễn Đức Nghĩa** (2013), *Nghiên cứu giải phẫu mạch máu vật gian cốt cẳng tay sau, vật cánh tay ngoài và vật mạc-da Delta*, Luận án tiến sỹ y học, Trường Đại Học Y Hà Nội, 1-128.
24. **Nguyễn Viết Ngọc** (2009), *Nghiên cứu giải phẫu thần kinh giữa, thần kinh trụ và điều trị đứt hai dây thần kinh này ở vùng cẳng tay bằng khâu nối với kỹ thuật vi phẫu*, Luận án tiến sỹ Y học, Viện nghiên cứu khoa học Y Dược lâm sàng 108.
25. **Nguyễn Huy Phan** (1999), *Kỹ thuật vi phẫu mạch máu- Thần kinh thực nghiệm và ứng dụng lâm sàng*, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật Hà Nội, 85-256.
26. **Trần Thiết Sơn, Dương Mạnh Chiến** (2014), “Tính linh hoạt của vật da cân thượng đòn trong tạo hình khuyết hồng phần mềm vùng cổ” *Tạp chí nghiên cứu Y học*, 86(1), 44-50.
27. **Nguyễn Việt Tiến, Lê Văn Đoàn, Lê Hồng Hải, Ngô Thái Hưng, Nguyễn Viết Ngọc, Nguyễn Văn Phú** (2008), “Vi phẫu thuật phục hồi tại Viện Chấn thương Chỉnh hình, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108”. *Tạp chí Y Dược lâm sàng 108, Hội nghị Quân y Việt Lào*, tập 3, số đặc biệt, 95-99.
28. **Nguyễn Việt Tiến** (2011), *Vật tổ chức có cuống mạch nuôi: giải phẫu, kỹ thuật bóc tách và ứng dụng trong phẫu thuật phục hồi ở chi thể*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 7-14.
29. **Mai Trọng Tường** (2010), “Khảo sát giải phẫu cuống mạch đầu xa của vật da cân thần kinh hiển ngoài”. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*, 14, 148-53.

## TIẾNG NƯỚC NGOÀI

30. **Bakker K., Apelqvist J., Schaper N.C.** (2012), “Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011”, *Diabet. Metab Res. Rev.*; 28(1): 225-31.
31. **Ban M.J., Park J.H., Byeon H.K., Chang J.W.** (2016), “Anterolateral Thigh Thickness Measurement in Positron Emission Tomography-Computed Tomography for the Prediction of Free Flap Reconstruction Outcomes in Head and Neck Cancer”, *Korean Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surg.*, 59(11): 780-86.
32. **Bayramicli M., Jackson I.T., Herschman B.** (2000), “Innervation of skin grafts over free muscle flaps”, *Br. J. Plast. Surg.*, 53, 130-36.
33. **Bhattacharya V., Agrawal N., Chaudhary G., Arvind S., Bhattacharya S.** (2012), “CT angiographic evaluation of perforators in the lower limb and their reconstructive implication”, *Indian J. Plast. Surg.*, 45(3): 494-97.
34. **Boyd B., Mulholland S., Gullane P., Irish J., Kelly L.** (1994), “Reinnervated lateral antebrachial cutaneous neurosome flaps in oral reconstruction: are we making sense”, *Plast. Reconst. Surg.*, Jun; 93(7), 1350-9; discussion 1360-62.
35. **Caffee H., Hollis M.D.** (1999), “Treatment of late ulceration in free muscle flaps to the foot”. *Plast. Reconst. Surg.*, 103(4), 1247-49.
36. **Campanelli V., Fantini M., Faccioli N., Sbarbati A.** (2011), “Three-dimensional morphology of heel fat pad: An in vivo computed tomography study”, *J. of Anat.*, 219(5), 622-31.
37. **Chang K.N., DeArmond S.J., Buncke H.J.** (1986), “Sensory reinnervation in microsurgical reconstruction of the heel”, *Plast. Reconst. Surg.*, 78(5), 652-64.
38. **Chang S.M., Li X.H., and Gu Y.D.** (2015), “Distally based perforator sural flaps for foot and ankle reconstruction”. *World J. Orthop.*, Apr 18, 6(3), 322-30.
39. **Cho E.H., Garcia R.M., Pien I., Kuchibhatla M., Levinson H.** (2015), “Vascular considerations in foot and ankle free tissue transfer: analysis of 231 free flaps”, *Published online 00 Month 2015 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com)*. DOI:10.1002/micr.22406

40. **Chung M.S., Baek G.H., Gong H.S., Lee I.H.** (2009), "Lateral Calcaneal Artery Adipofascial Flap for Reconstruction of the Posterior Heel of the Foot", *Clin. Orthop. Surg.* Mar; 1(1), 1-5.
41. **Cook K.H., Park M.C., Park D., Lee I.J.** (2016), "Reconstruction of a Mangled Foot with an Anterolateral Thigh Free Flap", *Arch Reconstr. Microsurg.*, 25(1),7-11.
42. **Coriddi M., Carraher A.M., Agnese D., Chandawarkar V.Y.** (2015), "A new propeller flap based upon medial plantar-artery perforator for reconstruction of the distal weight-bearing foot", *Jpras Open*, 4, 12-15.
43. **Craig A.B., Strauss M.B., Daniller A., Miller S.S.** (2014), "Foot Sensation Testing in the Patient With Diabetes: Introduction of the Quick & Easy Assessment Tool", *Wounds.*, 26(8), 221- 31.
44. **Ducic I., Hung V., Dellon A.L.** (2006), "Innervated free flaps for foot reconstruction: a review", *J. Reconstr. Microsurg.*, 22(6), 433-42.
45. **Duncan M.J., Zuker R.M., Manktelow R.T.** (1985), "Resurfacing weightbearing areas of the heel. The role of the dorsalis pedis innervated free tissue transfer", *J. Reconstr. Microsurg.*, 1(3), 201-08.
46. **Ebrahiem A.A., Manas R.K., and Vinagre G.** (2017), "Distally Based Sural Artery Peroneus Flap (DBSPF) for Foot and Ankle Reconstruction", *Plast. Reconstr. Surg. Glob Open*, Apr; 5(4), e1276.
47. **Edizer M., Tayfur V., Magden A.O., Atabey A., Gocmen M.N., Aksu F., Karabekir F.** (2014), "Anatomy of Deltoid Flap Based on Posterior Subcutaneous Deltoid Artery: A Cadaveric Investigation". *Int. J. Morphol.*, 32(2), 404-08.
48. **Franklin J.D.** (1984) "The deltoid flap: anatomy and clinical applications. In: Buncke H.J, Furnas D.W, eds. Symposium on clinical frontiers in reconstructive microsurgery", Vol. 24. *St. Louis: Mosby*, Ch. 11, 63-70.
49. **Franklin J.D., Goldstein R.D.** (2009), "Free deltoid skin flap. In: Strauch B, Vasconez L.O, eds. Grabb'S Encyclopedia of flaps", Vol.1. *Lippincott Williams & Wilkins/ Wolters Kluwer*, Ch. 308, 898-902.
50. **Garvey P., Chang E., Selber J., Chang M.D., Jesse C.S.,** (2012), "A Prospective Study of Preoperative Computed Tomographic Angiographic Mapping of Free

Fibula Osteocutaneous Flaps for Head and Neck Reconstruction”. *Plast. Reconstr. Surg.*, 130(4): 541-49.

51. **Georgescu A.V., Matei I.R., and Capota I.M.** (2012), “The use of propeller perforator flaps for diabetic limb salvage: a retrospective review of 25 cases”, *Diabet. Foot Ankle*; 3: 18978 - <http://dx.doi.org/10.3402/dfa.v3i0.189781>.
52. **Graf P.** (1994), *Hautweichteilrekonstruktion am Fuss*. Habilitation an der TUM, 1-95.
53. **Groner G.** (2012), “Monofilament testing withstands critiques”. *Lower Extremity Rev.* // January 2012, 25-31.
54. **Harashina T., Inoue T., Tanaka I.** (1990), “Reconstruction of penis with deltoid flap”, *British Journal of Plastic Surgery*, 43: 217-22.
55. **Harris P.G., Letrosne E., Laberge C.L., Egerszegi E.P.** (1994), “Long-term follow-up of coverage of weight bearing surface of the foot with free muscular flap in a pediatric population”, *Microsurgery*, 15(6), 424-29.
56. **Hems T.** (2016), “Nerve injury: Classification, clinical assessment, investigation, and management”, In: *Handchirurgie Weltweit e.V., editor. Living Textbook of Hand Surgery*. Version 2016-03-21th ed. Cologne: gms; 2014-.
57. **Hentz V.R., Pearl R.M.** (1987), “Application of free tissue transfers to the foot”, *J. Reconstr. Microsurg.*, 3(4), 309-20.
58. **Hermanson A., Dalsgaard C.J., Arnander C., Lindblom U.** (1987), “Sensibility and cutaneous reinnervation in free flaps”, *Plast. Reconstr. Surg.*, 79, 422-27.
59. **Hollenbeck S.T., Woo S., Komatsu I., Erdmann D., Zenn M.R., Levin L.S.** (2010), “Longitudinal outcomes and application of the subunit principle to 165 foot and ankle free tissue transfers”, *Plast. Reconstr. Surg.*, 125(3), 924-34.
60. **Hong J.P., Kim E.K.** (2007), “Sole reconstruction using anterolateral thigh perforator free flaps”, *Plast. Reconstr. Surg.*, 119, 186-93.
61. **Hsu C.C., Tsai W.C., Wang C.L., Pao S.H., Shau I.W.** (2007), “Microchambers and macrochambers in heel pads: are they functionally different?” *J. Appl. Physio.* 102, 2227 - 231.



62. Hue E., Gagey O., Mestdagh H. Fontaine C., Drizenko A., Maynou C. . (1998), "The blood supply of the deltoid muscle: Application to the deltoid flap technique" *Surg. Radiol Anat.*, 20, 161-65.
63. Kalama M.A., Faruqueeb S.R., Rahmanc S.A. (2010), "Reconstruction of Heel: Options and Strategies", *Bangladesh J. of Plast. Surg.*, 1(1),14-18.
64. Kalbermatten D.F., Wettstein R., Kanel V.O., Erba P., Pierer G. (2008), "Sensate lateral arm flap for defects of the lower leg", *Ann. Plast. Surg.*,61, 40-46.
65. Kamath B.J., Varghese T., Bhardwaj P. (2008), "Tips and Techniques: A Modified Cross Leg Flap for Large Triangular Defects of the Foot and Ankle", *The Foot & Ankle J.*, 1(8): 5.
66. Kang H.G., Kim J.H., Cho H.S., Han I., Oh J.H., Kim H.S., (2010), "Soft Tissue Reconstruction of the Foot Using the Distally Based Island Pedicle Flap after Resection of Malignant Melanoma", *Clinics in Ortho. Surg.*,2, 244-49.
67. Kang M.J., Chung C.H., Chang Y.J., Kim K.H. (2013), "Reconstruction of the Lower Extremity Using Free Flaps", *Arch Plast. Surg.*, Sep., 40(5), 575-83.
68. Khouri R.K., Shaw W.W. (1989), "Reconstruction of the lower extremity with microvascular free flap: a 10 year experience with 304 consecutive cases", *J. Trauma*, 29, 1089-94.
69. Krishnan K.G. (2008), "An Illustrated Handbook of Flap-Raising Techniques", *Georg Thieme Verlag Stuttgart*. New York, 4-7.
70. Krotoski J.B., Weinstein S., Weinstein C. (1993), "Testing Sensibility, Including Touch-Pressure, Two-point Discrimination, Point Localization, and Vibration", *J. of hand therapy*, 6(2), 114-23.
71. Kuran I., Turgut G., Bas L., Ozkan T., Bayri O., Gulgonen A. (2000), "Comparison between sensitive and nonsensitive free flaps in reconstruction of the heel and plantar area", *Plast. Reconstr. Surg.*, 105(2), 574-80.
72. Lahteenmaki T., Waris T., Seljavaara A., Sundell B. (1989), "Recovery of sensation in free flaps", *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. Hand Surg.*, 23(3), 217-22.
73. Lee M.G., Kim J.S., Lee D.C., Roh S.Y., Lee K.J., Choi B.K. (2016), "Fascial Free Flap for Reconstruction of the Dorsolateral Hand and Digits: The Advantage of a Thin Contour", *Arch Plast. Surg.*, 43(6): 551-58.

74. **Lee S., Bom K.M., Ho L.Y., Baek J.K., Baek G.H.** (2015), "Distally Based Abductor Hallux Adipomuscular Flap for Forefoot plantar", *Reconst. Ann. of Plast. Surg.*, 75(3), 319-22.
75. **Li X., Cui J., Maharjan S., Lu L., Gong X.** (2016), "Reconstruction of the Foot and Ankle Using Pedicled or Free Flaps: Perioperative Flap Survival Analysis" PLOS ONE | DOI:10.1371/journal.pone.0167827 December 8, 2016.
76. **Lu S., Chai Y., Wang C., Wen G.** (2014), "Complex heel reconstruction with a sural fasciomyocutaneous perforator flap", *Reconst. Microsurg.*, 30, 83-90.
77. **Lykoudis E.G., Seretis K., Marios G.** (2013), "Free sensate medial plantar flap for contralateral plantar forefoot reconstruction with flap reinnervation using end-to-side neurotomy: A case report and literature review" *Microsurg.*, 33(3), 227-31.
78. **Meland B.N.** (1990), "Microsurgical reconstruction: the weightbearing surface of the foot", *Microsurg.*, 11, 54-58.
79. **Meltem A., Metin G., Zeynep A., Cenk M., Betül U.G.** (2007), "The free deltoid flap: clinical applications to upper extremity, and maxillary defects", *Microsurg.*, 27, 420-24.
80. **Milanov N.O., Adamyan R.T.** (1994), "Functional results of microsurgical reconstruction of plantar defects", *Ann Plast. Surg.*, 32, 52-56.
81. **Mok W.L., James M., Yong C.P.** (2014), "Distally based sural artery adipofascial flap based on a single sural nerve branch: anatomy and clinical applications", *Arch Plast. Surg.*, 41, 709-15.
82. **Musharrafieh R., Atiyeh B., Macari G., Haidar R.** (2001), "Radial forearm fasciocutaneous free-tissue transfer in ankle and foot reconstruction: review of 17 cases", *J. of Reconst. Microsurg.*, 17(3), 147-50.
83. **Nakajima H., Imanishi N., Fukuzumi S., Minabe T., Fukui I., Miyasaka T.** (1999), "Accompanying arteries of the lesser saphenous vein and sural nerve: Anatomic study and its clinical applications", *Plast. Reconstr. Surg.*, 103, 104-20.
84. **Nguyen T. Hoang** (1997) *Die Neovaskularisation im präformierten Gewebelappen in Abhängigkeit von arteriovenösen Blutfluss des implantierten Gefäßstiels.* Technische Universität Muenchen. 1-121.

85. **Nguyen T. Hoang, Kloeppel M., Werner J., Staudentmaier R., Bieme E.** (2005), "Propose new method for angiographically quantifying neovascularization in prefabricated flaps", *Microsurg.*, 25, 220-26.
86. **Nguyen T. Hoang** (2005), "Microsurgical Finger replantation in Hanoi, Vietnam: Our First Experience" *Handchir Mikrochirurgie Plast.*, 37, 337- 43.
87. **Nguyen T. Hoang** (2006), "Hand replantations following complete amputations at the wrist joint: First experiences in Hanoi, Vietnam", *J. of Hand Surg.*, 31(1),9-17.
88. **Nguyen T. Hoang** (2008), *Neovaskularisation und Tissue Engineering: in vitro und in vivo Untersuchungen zur freien Lappenpräfabrikation und gezüchteten Konstrukten*, Technische Universität München. 1-150.
89. **Nguyen T. Hoang, Staudentmaier R., Hoehnke C.** (2008), "Case reports: thumb recontruction using amputated fingers", *Clinical Ortho. and Related Research*, 466(8), 1996-2001.
90. **Nguyen T. Hoang, Kloeppel M., Hoehnke C., Staudentmaier R.** (2008), "Influence of silicone sheets on microvascular anastomosis". *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 466(12), 2123-29.
91. **Nguyen T. Hoang, Kloeppel M., Staudentmaier R., et al.** (2009), "Comparison of effective use of implanted vascular pedicles for skin flap prefabrication: an experimental study", *Ann. of Plast. Surg.*, 63(2), 209-16.
92. **Nguyen T. Hoang, Hai L.H., Staudentmaier R., Hoehnke C.** (2009), "Complete middle forearm amputations after avulsion injuries - microsurgical replantation results in Vietnamese patients", *J. of Trauma*, 66(4), 1167-72.
93. **Nguyen T. Hoang, Staudentmaier R., Feucht A., Hoehnke C.** (2009), "Effectiveness of free gracilis muscle flaps in the treatment of chronic osteomyelitis with purulent fistulas at the distal third of the tibia in children", *J. of Pediat. Ortho.*, 29(3), 305-11.
94. **Nguyen T. Hoang, Staudentmaier R., Hoehnke C.** (2010), "Treatment of infection of the ankle joint after subtotal talectomy using the free gracilis muscle: a case report from Hanoi, Vietnam", *J. of Trauma*, 68(5), 118-22.

95. **O'Brien B.M., MacLeod A.M., Hayhurst J.W.** (1973), "Successful transfer of a large island flap from the groin to the foot by microvascular anastomoses", *Plast. Reconst. Surg.*, 52(3), 271-78.
96. **Oh S.J., Moon M., Cha J., Koh S.H., Chung S.H.** (2011), "Weight-bearing plantar reconstruction using versatile medial plantar sensate flap", *Aesthet Surg.*, 64(2), 248-54.
97. **Ozer C.M., Barut C.** (2012), "Evaluation of the sole morphology of professional football players", *International SportMed J.*, 13(1), 8-17.
98. **Paget J.T., Izadi D., Basheer M.H., Barnett S., Winson I.** (2015), "Donor site morbidity of the medial plantar artery flap studied with gait and pressure analysis", *Foot Ankle Surg.*, 21(1), 60-66.
99. **Parmaksizoglu A.F., Unal M.B., Cansu E.** (2011), "The reconstruction of foot soft tissue defects by tangential debulking of the latissimus dorsi flap", *J. Reconst. Microsurg.*, 27(4), 211-14. doi: 10.1055/s-0031-1272961. Epub 2011 Feb 16.
100. **Pollak A.N., McCarthy M.L., Burgess A.R.** (2000), "Short-term wound complications after application of flaps for coverage of traumatic soft-tissue defects about the tibia. The Lower Extremity Assessment Project (LEAP) Study Group", *J. Bone Joint Surg.*, 82-A(12), 1681-91.
101. **Potparic Z., Rajacic N.** (1997), "Long-term results of weight-bearing foot reconstruction with non-innervated and reinnervated flaps", *Br. J. Plast. Surg.*, 50(3), 176-81.
102. **Quirino A.C., Viegas K.C.** (2014), "Fasciocutaneous flaps for covering foot and ankle injuries", *Rev. Bras. Ortop.*, 49(2), 183-88.
103. **Rao K.G.M., Somayaji S.N., Ashwini L.S., Ravindra S., Abhinith P.** (2012), "Case report: Variant Course of Posterior Circumflex Humeral Artery Associated with the Abnormal Origin of Radial Collateral Artery: Could It Mimic the Quadrangular Space Syndrome?" *Acta Medica Iranica*, 50(8), 572-76.
104. **Rausky J., Binder J.P., Dorval S.M., Hamou C., Revol M.** (2013), "Perforator-based chimaeric thoracodorsal flap for foot reconstruction" *J. of Plastic, Reconst. and Aesthetic Surg.*, 66, 1798-800.

105. **Rautio J., Kekoni J., Hamalainen H., Harma M., Seljavaara S.A.** (1989), "Mechanical sensibility in free and island flaps of the foot", *J. Reconstr. Microsurg.*, 5(2), 119-25.
106. **Rautio J.** (1990), "Patterns of recovery of sensibility in free flaps transferred to the foot: a prospective study", *J. Reconstr. Microsurg.*, 6, 37-41.
107. **Rautio J.** (1991), "Resurfacing and sensory recovery of the sole", *Clin. Plast. Surg.*, 18, 615-26.
108. **Raymond B., Sudjatmiko G.** (2012), "Medial Plantar Flap for Reconstruction of Heel Defect", *J. Plast. Reconstr.*, 1(1), 38-42.
109. **Reigstad A., Karl R., Hetland K., Waage S., Rokkum M.** (1994), "Free flaps in the reconstruction of foot injury 4 (1-7) year follow-up of 24 cases", *Acta. Olthop. Scand.*, 65(1), 103-06.
110. **Ribuffo D., Atzeni M., Saba L., Milia A., Guerra M., Mallarini G.** (2009), "Angio computed tomography preoperative evaluation for anterolateral thigh flap harvesting", *Ann. Plast. Surg.*, 62(4), 368-71.
111. **Ribuffo D., Atzeni M., Saba L., Guerra M., Mallarini G.** (2010), "Clinical study of peroneal artery perforators with computed tomographic angiography: implications for fibular flap harvest", *Surg. Radiol Anat.*, 32, 329-34.
112. **Rozen W.M., Phillips T.J., Ashton M.W., Tang W.C.** (2008), "Preoperative imaging for DIEA perforator flaps: a comparative study of computed tomographic angiography and Doppler ultrasound", *Plast. Reconstr. Surg.*, 9-16.
113. **Russell R.C., Guy R.J., Zook E.G., Merrell J.C.** (1985), "Extremity reconstruction using the free deltoid flap", *Plast. Reconstr. Surg.*, 76(4), 586-95.
114. **Sakai N., Yoshida T., Okumura H.** (2001), "Distal plantar area reconstruction using a flexor digitorum brevis muscle flap with reverse-flow lateral plantar artery", *Br. Jour. Plast. Surg.*, 54(2), 170-73.
115. **Salmi A., Ahovuo J., Tukiainen E.** (1995), "Use of ultrasonography to evaluate muscle thickness and blood flow in free flaps", *Microsurg.*, 16(9), 601-05.
116. **Sanchez P.G., Castro D.S., Gomez T., Lagares A., Collell T.** (2010), "Computed tomographic angiography with VirSSPA three-dimensional software for perforator

- navigation improves perioperative outcomes in DIEP flap breast reconstruction”, *Plast. Reconstr. Surg.*, 125(1), 24-31.
- 117. Sandhi A., Atmodiwirjo P.** (2013), “Sole Reconstruction Using Anterolateral Thigh Free Flap: A Review of 4 Cases”, *J. Plast. Reconst.*, 2(3), 114-19.
- 118. Santanelli F., Tenna S., Pace A., Scuderi N.** (2002), “Free flap reconstruction of the sole of the foot with or without sensory nerve coaptation”, *Plast. Reconstr. Surg.*, 109, 2314-22; discussion 2323-24.
- 119. Santanelli F.** (2015), “Foot Reconstruction Treatment & Management” *Chief Editor: Jorge I de la Torre, MD, FACS* Apr 23.
- 120. Sarrafian S.K.** (1993), *Functional anatomy of the foot and ankle. In: Sarrafian SK, ed. Anatomy of the foot and ankle, descriptive, topographic, functional. 2nd ed, Philadelphia: J. B. Lippincott, 474-602.*
- 121. Scheufler O., Kalbermatten D., Pierer G.** (2007), “Instep free flap for plantar soft tissue reconstruction: Indications and options”, *Microsurg.*, 27, 174-80.
- 122. Schwarz R.** (2006), “Reverse medial plantar artery flap”, *Lepr Re.*, 77, 69-75.
- 123. Schwabegger A.H., Shafiqhi M., Harpf C., Gardetto A.** (2003), “Distally based abductor hallucis muscle flap: anatomic basis and clinical application”, *Ann. Plast. Surg.*, 51(5), 505-08.
- 124. Sekido M., Yamamoto Y., Furukawa H., Sugihara T.** (2004), “Change of weight-bearing pattern before and after plantar reconstruction with free anterolateral thigh flap” *Microsurg.*, 24(4), 289-92.
- 125. Shazly M.E., Makboul M.** (2007), “Microsurgical free tissue transfer as a valuable reconstructive procedure in foot reconstruction”, *Ind. Jour. Plast. Surg.*, 40(2), 141-46.
- 126. Sinha A.K., Wood M.B., Irons G.** (1989), “Free tissue transfer for reconstruction of the weight bearing portion of the foot”, *Clin. Orthop. Rel Res.*, 242, 269-71.
- 127. Sinis N., Lamia A., Gudrun H., Schoeller T., Werdin F.** (2012), “Sensory reinnervation of free flaps in reconstruction of the breast and the upper and lower extremities”, *Neural Regen Res.*, 7(29), 2279-85.
- 128. Sofiadellis F., Liu D.S, Webb A., MacGill K., Rozen W.M., Ashton M.W.** (2012), “Fasciocutaneous free flaps are more reliable than muscle free flaps in lower

- limb trauma reconstruction: experience in a single trauma center”, *J. Reconstr. Microsurg*, 28(5), 333-40.
129. **Sonmez A., Bayramicli M., Sonmez B., Numanoglu A.** (2003), “Reconstruction of the weight-bearing surface of the foot with non-neurosensory free flaps”, *Plast. Reconst. Surg.*, 111, 2230-36.
  130. **Strauch B., Yu H.L., Chen Z.W.** (1993), *Atlas of microvascular Surgery - Anatomy and operative approaches*, Thieme medical publishers. Inc. New York 1993.
  131. **Sune H.M., Ojeda L.A., Garcia N.J., Vigo D.A., Mas O.R.** (2011), “Use of angioscanning in the surgical planning of perforator flaps in the lower extremities”, *J. of Plast., Reconst. & Aesthetic Surg.*, 64, 1207-15.
  132. **Tang A., Varacallo M.** (2019), “Anatomy, Head and Neck, Posterior Humeral Circumflex Artery”. StatPearls Publishing LLC. Bookshelf ID: NBK538283PMID: 30855867.
  133. **Tang M., Mao Y., Almutairi K., Morris S.F.** (2009), “Three-dimensional analysis of perforators of the posterior leg”, *Plast. Reconstr. Surg.*, 123, 1729-38.
  134. **Tan O., Aydin O.E., Demir R., Barin E.Z., Cinal H., Algan S.** (2015), “Neurotized sural flap: An alternative in sensory reconstruction of the foot and ankle defects”, *Microsurg.*, 35(3), 183-89.
  135. **Torres C.A., Mendoza J.L.** (2014), “Aesthetic and functional outcomes of the innervated and thinned anterolateral thigh flap in reconstruction of upper limb defects”, *Hindawi Publishing Corporation Plastic Surgery Int.*, Article ID 489012, 7 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2014/489012>.
  136. **Vincenti R., Belczyk R., Can A.** (2015), “Flexor Digitorum Brevis Muscle Flap Help Manage A Soft Tissue Defect After An Open Total Calcaneotomy?”, *Podiatry today*, 28(1).
  137. **Vlastou C.** (1995), “Alternatives in soft tissue reconstruction of the ankle and foot”, *Acta. Orthop. Scand. Suppl.*, 264, 27-30.
  138. **Volpe C.M., Peterson S., Doerr R.J., Karakousis C.P.** (1997), “Forequarter amputation with fasciocutaneous deltoid flap reconstruction for malignant tumors of the upper extremity”, *Ann Surg. Oncol*, 4, 298-32.

139. **Wang C.L., Shau Y.W., Hsu T.C., Chen H.C., Chien S.H.** (1999), “Mechanical properties of heel pads reconstructed with flaps”, *J. Bone Joint Surg. Br.*, 81, 207-11.
140. **Wang Z., Sano K., Inokuchi T., Lan X., Sekine J., Ikeda H.** (2003), “The free deltoid flap: Microscopic anatomy studies and clinical application to oral cavity reconstruction”, *Plast. Reconstr. Surg.*, 112(2), 404-11.
141. **Weinzweig N., Davies B.W.** (1998), “Foot and ankle reconstruction using the radial forearm flap: a review of 25 cases”, *Plast. Reconstr. Surg.*, 102(6), 1999-2005.
142. **Yang D., Yang J., Morris S., Tang M., Nie C.** (2011), “Medial plantar artery perforator flap for soft –tissue Reconstruction of heel”, *Ann plast. surg.*, 67 (3), 294-98.
143. **Zelken J.A., Lin C.H.** (2016), “An Algorithm for Forefoot Reconstruction With the Innervated Free Medial Plantar Flap”, *Ann Plast. Surg.*, 76(2), 221-26.
144. **Zygouris P., Michalinos A., Protogerou V., Kotsiomitis E., Mazarakis A., Dimovelis I., Troupis T.** (2015), “Use of Lateral Calcaneal Flap for Coverage of Hindfoot Defects: An Anatomical Appraisal”, *Plast. Surg. Int.*, Article ID 212757, 5 pages.



# PHỤ LỤC 1: DANH SÁCH BỆNH NHÂN CHUYỂN VẬT DELTA

## DANH SÁCH BỆNH NHÂN NGHIÊN CỨU TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG QUÂN ĐỘI 108

TT	Họ và tên	Năm sinh	Giới	Số bệnh án	Ngày vào viện	Ngày ra viện
1	Nguyễn Thái Hà	1974	Nam	5737	28/07/2005	30/08/2005
2	Nguyễn Vũ Thắng	1980	Nam	6540	24/08/2005	04/10/2005
3	Võ Thị Long	1958	Nữ	9027	22/11/2005	19/12/2005
4	Lương Thị Thu Hường	1979	Nữ	9764	21/12/2005	13/01/2006
5	Nguyễn Văn Phát	1986	Nam	870	21/12/2005	13/01/2006
6	Lê Ngọc Ánh	1977	Nữ	3482	12/04/2006	18/06/2006
7	Hoàng Văn Khá	1958	Nam	3887	24/05/2006	22/06/2006
8	Lâm Thị Duyên	1984	Nữ	4212	02/06/2006	03/07/2006
9	Trần Quang Nhì	1959	Nam	4891	19/06/2006	24/07/2006
10	Ngô Thị Nhậm	1982	Nữ	7238	17/08/2006	17/8/2006
11	Phùng Văn Hoa	1967	Nam	10271	20/09/2006	24/10/2006
12	Lương Đình Chiến	1997	Nam	9989	06/06/2010	29/06/2010
13	Phạm Văn Phú	1952	Nam	18384	21/09/2010	25/11/2010
14	Trần Thị Phương Nhung	1983	Nữ	20652	19/10/2010	11/11/2010
15	Nguyễn Thanh Tùng	1986	Nam	21364	27/10/2010	12/11/2010
16	Trịnh Xuân Long	1970	Nam	23854	06/10/2010	31/10/2010
17	Nguyễn Thị Ngân	1994	Nữ	595	30/01/2012	27/02/2012
18	Nguyễn Phương Liên	1991	Nữ	2347	21/03/2012	09/04/2012
19	Phạm Huy Cận	1938	Nam	20730	07/08/2012	20/09/2012
20	Đoàn Văn Hải	1960	Nam	9351	21/09/2013	16/10/2013
21	Đỗ Văn Thành	1991	Nam	9812	03/10/2012	03/11/2012
22	Nguyễn Quang Dũng	1985	Nam	10630	25/10/2012	27/11/2012
23	Nguyễn Sỹ Long	1995	Nam	18258	28/06/2013	23/07/2013
24	Trần Văn Khấn	1979	Nam	8988	06/09/2013	04/10/2013
25	Nguyễn Ngọc Minh	1995	Nam	28468	23/09/2013	08/10/2013
26	Lê Thị Phương Oanh	1984	Nữ	39479	23/12/1013	10/01/2014
27	Lê Anh Tuấn	1979	Nam	29625	14/10/2014	06/11/2014
28	Đỗ Văn Thực	1960	Nam	5947	18/03/2015	22/04/2015
29	Trần Gia Tâm	1983	Nam	5975	13/04/2015	07/05/2015
30	Phạm Minh Phê	1950	Nam	11148	05/05/2015	02/06/2015
31	Cao Việt Thành	1996	Nam	12820	19/05/2015	06/08/2015
32	Nguyễn Thị Yên	1982	Nữ	15952	16/06/2015	14/07/2015
33	Lê Quang Bé	1976	Nam	22040	04/08/2015	28/08/2015
34	Phạm Ngọc Ân	1971	Nam	33984	11/11/2015	04/12/2015
35	Nguyễn Thị Nguyên	1988	Nữ	13330	28/10/2015	25/11/2015
36	Nguyễn Thành Đạt	1992	Nam	21	01/01/2016	27/01/2016
37	Nguyễn Tùng Lâm	1986	Nam	4639	22/02/2016	30/03/2016
38	Nguyễn Văn Hùng	1998	Nam	1339	25/02/2016	21/03/2016
39	Đỗ Văn Chuyên	1960	Nam	1486	01/03/2016	29/03/2016
40	Phùng Văn Ty	1992	Nam	1656	09/03/2016	29/03/2016



TT	Họ và tên	Năm sinh	Giới	Số bệnh án	Ngày vào viện	Ngày ra viện
41	Trương Thị Ngọc Diệp	2002	Nữ	7459	15/03/2016	16/04/2016
42	Trần Trọng Quang	1959	Nam	8799	28/03/2016	31/05/2016
43	Trịnh Hồng Thắng	1961	Nam	14523	09/05/2016	07/06/2016
44	Phan Văn Tùng	1993	Nam	15056	12/05/2016	17/06/2017
45	Đỗ Duy Giải	1979	Nam	21503	27/06/2016	19/07/2016
46	Nguyễn Khắc Oai	1986	Nam	3428	23/05/2016	28/06/2016
47	Trương Sa Trường	1997	Nam	2997	05/05/2016	08/07/2016
48	Nguyễn Thị Thu Hà	1988	Nữ	20801	21/06/2016	19/07/2016
49	Bùi Văn Hùng	1985	Nam	4713	08/07/2016	26/08/2016
50	Hoàng Công Anh	2003	Nam	39765	25/10/2016	31/11/2016
51	Lê Văn Thắng	1964	Nam	5383	02/08/2016	08/09/2016
52	Lương Văn Sủi	1974	Nam	37080	07/10/2016	15/11/2016
53	Hồ Văn Chiến	1964	Nam	36524	04/10/2016	10/11/2016
54	Đào Bạch Yến	1972	Nam	30551	24/08/2016	06/10/2016
55	Bùi Văn Nguyễn	1955	Nam	42062	08/11/2016	06/12/2016
56	Ngô Tiên Mạnh	2009	Nam	821	06/01/2017	24/01/2017
57	Phạm Thị Chiến	1975	Nữ	824	06/01/2017	21/01/2017
58	Lý Văn Khánh	1987	Nam	17233	25/04/2017	26/05/2017
59	Nguyễn Ngọc Hương Ly	2003	Nữ	21472	22/05/2017	07/06/2017
60	Nguyễn Văn Mai	1996	Nam	60106	20/12/2017	10/01/2018

### BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG QUÂN ĐỘI 108 XÁC NHẬN:

Nghiên cứu sinh Nguyễn Quang Vịnh đã nghiên cứu về nội dung: “Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng vật da - cân delta có nổi thần kinh cảm giác trong điều trị khuyết hồng phần mềm vùng tý đề bàn chân” trên 60 bệnh nhân trong danh sách tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

Bệnh viện đồng ý cho nghiên cứu sinh được sử dụng các số liệu có liên quan trong bệnh án để công bố trong công trình luận án.

Hà Nội, ngày 02 tháng 8 năm 2018.

TL. GIÁM ĐỐC

**P. TRƯỞNG PHÒNG KẾ HOẠCH TỔNG HỢP**

  
**Trung tá**  
**BS. CK2, Bùi Việt Hùng**

## PHỤ LỤC 2: DANH SÁCH BỆNH NHÂN SIÊU ÂM VẬT

Stt	BN	Tuổi	SBA
1	Cao Viết Thành	21	12820
2	Nguyễn Thị Yên	33	15952
3	Lê Quang Bé	39	22040
4	Nguyễn Thị Nguyên	27	13330
5	Phạm Ngọc Ân	44	33984
6	Nguyễn thành Đạt	24	21
7	Nguyễn Tùng Lâm	30	4639
8	Nguyễn Văn Hùng	18	1339
9	Phùng Văn Ty	24	1656
10	Đỗ Văn Chuyên	56	1486
11	Vũ Bích Hòa	59	7258
12	Trương Thị Ngọc Diệp	14	7459
13	Nguyễn Nhật Anh	22	8303
14	Trần Gia Tâm	32	5975
15	Lê Hồng Quân	28	8359
16	Phạm Minh Phê	65	11148
17	Trịnh Hồng Thắng	55	14523
18	Lương Như Hưng	34	8766
19	Phan Văn Tùng	23	15056
20	Nguyễn Khắc Oai	30	3428
21	Nguyễn Thùy Dương	14	8876
22	Lê Văn Minh	31	8875
23	Nguyễn Thị Thu Hà	28	20801
24	Đỗ Duy Giới	37	21503
25	Đào Bạch Yến	44	30551
26	Trương Sa Trường	19	2997
27	Phạm Thế Phúc	32	9027
28	Lê Văn Thắng	52	5383
29	Lương Văn sùi	42	37080
30	Hồ Văn Chiến	52	36524
31	Phạm Thị Chiên	42	824
32	Lý Văn Khánh	30	17233
33	Bùi Văn Nguyễn	51	42062
34	Nguyễn Văn Mại	22	60106
35	Hoàng Anh Vũ	14	47426
36	Lý Thị Nga	20	52302

Hà nội, ngày 02 tháng 8 năm 2018.

**P. TRƯỞNG PHÒNG KẾ HOẠCH TỔNG HỢP**

  
**Trưởng tá**  
**BS.CK2. Bùi Việt Hùng**



**PHỤ LỤC 3: DANH SÁCH BỆNH NHÂN CHỤP CT-320**

BN	Tiêu bản	SBA	ĐMMCTS			ĐM Nhánh da		
			ĐK m m	Dài mm	Nguyên ủy ĐM:	ĐK m m	Nguyên ủy	Dài mm
Cao Việt Thành	CT1-T	12820	3.4	33	Nách	1.6	ĐMMCTS	41
	CT1-P		3.8	37	Dưới vai	1.6	"	42
Nguyễn Thị Yến	CT2-T	15952	2.6	40	Nách	1.4	"	40.5
	CT2-P		3.1	45	Nách	2.1	"	48
Lê Quang Bé	CT3-T	22040	4.1	43.7	Nách	1.6	"	50
	CT3-P		3.3	34.4	Nách	1.9	"	35.6
Nguyễn Thị Nguyên	CT4-T	13330	2.3	40	Nách	1.7	"	40.5
	CT4-P		2.4	38.8	Nách	1.4	"	41.3
Phạm Ngọc Ân	CT5-T	33984	3.7	50	Dưới vai	1.4	"	53
	CT5-P		3.9	46	Nách	1.3	"	53
Nguyễn thành Đạt	CT6-T	21	2.7	39	Nách	1.3	"	42
	CT6-P		2.9	38	Nách	1.4	"	41
Nguyễn Tùng Lâm	CT7-T	4639	3.9	51	Nách	2	"	43
	CT7-P		4.4	55	Nách	2	"	50
Nguyễn Văn Hùng	CT8-T	1339	3.8	41	Cánh tay	2.2	"	42.6
	CT8-P		3.5	43.9	Nách	1.4	"	49
Phùng Văn Ty	CT9-T	1656	3.9	38.7	Nách	1.5	"	45
	CT9-P		3.9	44	Nách	2.5	"	50
Đỗ Văn Chuyên	CT10-T	1486	3.2	51.6	Nách	2.1	"	43
	CT10-P		3.1	57	Nách	1.3	"	56
Vũ Bích Hòa	CT11-T	7258	2.7	40.6	Nách	1.3	"	46
	CT11-P		2.7	40.6	Nách	1.3	"	50.4
Trương Thị Ngọc Diệp	CT12-T	7459	2.4	38.8	Nách	1.1	"	45.7
	CT12-P		2.8	34.4	Nách	1.3	"	42.7
Nguyễn Nhật Anh	CT13-T	8303	2.2	43.2	Nách	1.3	"	43
	CT13-P		2.2	48	Dưới vai	1.4	"	45.6
Ngô Thế Hiền	CT14-T	8360	3.9	39	Nách	1.3	"	51.6
	CT14-P		3.2	41.7	Nách	1.4	"	38.3
Lê Hồng Quân	CT15-T	8359	4	43	Nách	1.5	"	45
	CT15-P		4.3	41	Nách	1.4	"	40
Trần Trọng Quang	CT16-T	8799	3.5	45	Nách	1.3	"	40.6
	CT16-P		3.9	48	Nách	1.3	"	37.5
Trịnh Hồng Thắng	CT17-T	14523	4.5	37.3	Cánh tay	1.4	"	47
	CT17-P		4	56.7	Nách	1.4	"	50
Lương Như Hưng	CT18-T	8766	3.9	43.9	Cánh tay	1.5	"	42
	CT18-P		3.6	44.1	Cánh tay	1.3	"	44.7

Phan Văn Tùng	CT19-T	15056	3.4	35	Nách	1.2	"	46.5
	CT19-P		3.3	48	Nách	1.2	"	48
Nguyễn Khắc Oai	CT20-T	3428	4	50.2	Nách	1.5	"	43.7
	CT20-P		3.9	46.4	Nách	1.5	"	50.8
Nguyễn Thùy Dương	CT21-T	8876	3	27.7	Nách	1.4	"	38
	CT21-P		2.9	32.2	Nách	1.4	"	37.2
Lê Văn Minh	CT22-T	8875	3.4	60.2	Nách	1.7	"	41.4
	CT22-P		3.4	50.6	Dưới vai	1.3	"	50.7
Nguyễn Thị Thu Hà	CT23-T	20801	3.1	43.2	Dưới vai	1.4	"	34.5
	CT23-P		3.1	38.7	Dưới vai	1.4	"	46
Đỗ Duy Giới	CT24-T	21503	3.2	53.1	Dưới vai	1.3	"	45
	CT24-P		3.3	41	Cánh tay	1.4	"	42.7
Nguyễn Thành Luân	CT25-T	1499	3.2	38	Nách	1.4	"	41
	CT25-P		3.2	37	Nách	1.3	"	38.9
Trương Sa Trường	CT26-T	2997	3.5	46.2	Nách	1.4	"	42
	CT26-P		3.2	43	Nách	1.6	"	45
Phạm Thế Phúc	CT27-T	9027	4.2	40.6	Nách	1.3	"	48
	CT27-P		3.6	43	Nách	1.6	"	51

Hà nội, ngày 02 tháng 8 năm 2018.

**P. TRƯỞNG PHÒNG KẾ HOẠCH TỔNG HỢP**


  
**Trưng tá**  
**BS CK2. Bùi Việt Hùng**



## PHỤ LỤC 4: DANH SÁCH XÁC ĐƯỢC PHẪU TÍCH

ĐẠI HỌC Y DƯỢC TP.HỒ CHÍ MINH

BỘ MÔN GIẢI PHẪU HỌC

### DANH SÁCH XÁC BẢO QUẢN ĐƯỢC PHẪU TÍCH VÙNG VAI & CÁNH TAY SAU

Người phẫu tích: Nghiên cứu sinh **Nguyễn Quang Vịnh**

Đơn vị: Viện Nghiên cứu Khoa Học Y Dược lâm sàng 108

Lý do: Phục vụ đề tài nghiên cứu khoa học

STT	Họ và tên	Năm sinh		Mã số xác	Mã số đăng ký	Tình trạng
		Nam	Nữ			
1	Đặng Văn H.	1936		585	20115	Uớp Formol
2	Nguyễn Văn N.	1924		477	2796	Uớp Formol
3	Dương Thanh S.	1933		558	17763	Uớp Formol
4	Đỗ Thanh S.	1939		419	11438	Uớp Formol
5	Lê Bá Th.	1946		442	14981	Uớp Formol
6	Nhan Thị H.		1921	549	12048	Uớp Formol
7	Phan Thị L.		1949	538	14325	Uớp Formol
8	Phạm Thị Lệ Th.		1932	541	18262	Uớp Formol
9	Nguyễn Ngọc Đ.	1928		572	6218	Trữ lạnh -30°C
10	Vũ Văn H.	1943		590	13076	Trữ lạnh -30°C
11	Võ Văn L.	1934		544	16506	Trữ lạnh -30°C
12	Trần Văn Q.	1952		560	16834	Trữ lạnh -30°C
13	Phạm Minh B.		1955	571	10497	Trữ lạnh -30°C
14	Đặng Thị Kim D.		1940	556	10879	Trữ lạnh -30°C
15	Phạm Thị Đ.		1921	543	17070	Trữ lạnh -30°C
16	Nguyễn Thị Bạch L.		1954	557	9067	Trữ lạnh -30°C
17	Đỗ Sơ Y.		1957	531	17339	Trữ lạnh -30°C

TP.Hồ Chí Minh, ngày 19 tháng 03 năm 2014.

TRƯỞNG BỘ MÔN



GS.TS. Lê Văn Cường

## DANH SÁCH XÁC PHẪU TÍCH

Người phẫu tích: NCS NGUYỄN QUANG VINH

Đã phẫu tích 10 xác phục vụ đề tài nghiên cứu khoa học:

“Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng vật da-cân delta có nổi thần kinh cảm giác trong điều trị khuyết hồng phần mềm vùng tí đê bàn chân”

STT	Họ và tên	Năm sinh		Mã số xác	Tình trạng bảo quản
		Nam	Nữ		
1.	Mạc Diệu H.		1938	645	Uớp formol
2.	Lê Ngọc T.		1930	513	Uớp formol
3.	Nguyễn Thị T.		1940	705	Uớp formol
4.	Đỗ Thái S.	1959		619	Uớp formol
5.	Nguyễn Thị Nh.		1930	565	Uớp formol
6.	Phạm Thị T.		1915	578	Uớp formol
7.	Trần Đức T.	1963		524	Uớp formol
8.	Trần Thị Yến T.		1970	649	Uớp formol
9.	Trần Ngọc L.	1953		702	Trữ lạnh -30°C
10.	Nguyễn Văn H.	1953		687	Trữ lạnh -30°C

TP. Hồ Chí Minh, ngày 12 tháng 09 năm 2016

**Trưởng Bộ môn**



**TS. Nguyễn Hoàng Vũ**

## PHỤ LỤC 5: BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU

### I. Hành chính

1. Họ tên bệnh nhân: \_\_\_\_\_ Tuổi khi phẫu thuật: \_\_\_\_\_ ;Giới: \_\_\_\_\_  
2. Nghề nghiệp: \_\_\_\_\_ 3. Chiều cao: \_\_\_\_\_ 4. Cân nặng: \_\_\_\_\_ BMI: \_\_\_\_\_  
3. Địa chỉ: \_\_\_\_\_  
4. Số điện thoại: \_\_\_\_\_

### II. Triệu chứng

#### 1. Lâm sàng

- Nguyên nhân KHPM: \_\_\_\_\_
- Vị trí khuyết hồng: \_\_\_\_\_
- Tính chất tổn thương: \_\_\_\_\_
- Thời gian từ khi KHPM đến khi được tạo hình vạt: \_\_\_\_\_
- Biên độ vận động khớp cổ chân: \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ D: \_\_\_\_\_
- Gãy xương ở bàn chân: \_\_\_\_\_ ; Khuyết xương gót: \_\_\_\_\_
- Bệnh lý kết hợp: \_\_\_\_\_

#### 2. Cận lâm sàng

- Cây trùng: \_\_\_\_\_
- Giải phẫu bệnh: \_\_\_\_\_
- XQ: \_\_\_\_\_
- XN: Bình thường: , Bất thường: \_\_\_\_\_
- Siêu âm đo độ dày vạt (mm) tại các vị trí: 1: \_\_\_\_\_ 2: \_\_\_\_\_ 3: \_\_\_\_\_ 4: \_\_\_\_\_  
5: \_\_\_\_\_ 6: \_\_\_\_\_ 7: \_\_\_\_\_ 8: \_\_\_\_\_

#### 3. Khám cảm giác vùng Delta và vùng xung quanh khuyết hồng

- Vùng delta: Đau: ; Nóng: ; Lạnh: ; Rung: ; Light touch: .  
+ Phân biệt 2 điểm tĩnh:  
+ Semmes-Weinstein monofilament test: \_\_\_\_\_
- Vùng xung quanh khuyết hồng:  
+ Đau: ; Nóng: ; Lạnh: ; Rung: ; Chạm (Touch): .  
+ Phân biệt 2 điểm tĩnh:  
+ Semmes- Weinstein monofilament test: \_\_\_\_\_

#### 4. Phương pháp điều trị trước tạo hình phủ: Cắt lọc, thay băng ; VAC .



### III. **Phẫu thuật**

1. Chẩn đoán trước mổ:
2. Phương pháp vô cảm: Mê NKQ; Thời gian mổ:
3. Truyền máu:
4. Thuốc chống đông: Trong mổ: heparin; Sau mổ: Aspirin ; Lovenox .
5. Kích thích huyết hồng sau cắt lọc:
6. Kích thước vạt (cm): Dài: \_\_\_\_\_ ; Rộng: \_\_\_\_\_
7. Khả năng che phủ của vạt: Hoàn toàn , Ghép da bổ sung: \_\_\_\_\_ cm.
8. Bên lấy vạt: Cùng bên ; Khác bên .
9. Thần kinh nhận: TK hiển ; TK chày sau ; TK gan chân trong .
10. Động mạch nhận: ĐM chày sau ; ĐM mu chân ; ĐM gan chân trong .
11. Tĩnh mạch nối: 1 TM , 2 TM .
12. Phương pháp nối mạch: Tận - tận ; Tận - bên ; Ghép mạch .
13. Nơi cho vạt: Khâu kín kỳ đầu ; Ghép da .
14. Phương pháp cố định: Nẹp bột ; Khung cố định ngoài ; Xuyên đinh .

### IV. **Kết quả gần**

1. Liên vết mổ nơi nhận vạt: Kỳ đầu , Kỳ 2 , TG từ khi mổ - ra viện:
2. Biến chứng tại nơi nhận : Tắc ĐM ; Tắc TM ; Vạt hoại tử toàn bộ ; Vạt hoại tử 1 phần ; Viêm rò dưới vạt ; Điều trị bổ sung:
3. Biến chứng tại nơi cho vạt: Toác vết mổ ; Nhiễm khuẩn , Tụ máu .
4. Thời gian đi, đi được hoàn toàn trọng lượng lên vạt (ngày):

### V. **Kết quả xa** Thời gian theo dõi xa nhất:

#### 1. **Hỏi**

Số liệu	3-6 tháng	6-9 tháng	9-12 tháng	12-24 tháng	> 24 tháng
Dị cảm					
Đau khi đứng, đi					
Cảm giác trơn trượt					
Phồng nước (loét nông)					
Thời gian đi, đứng/ngày					
Quãng đường có thể đi bộ liên tục					

- **Sự tuân thủ (ý thức giữ gìn vật):** **Tốt** , **Không tốt** .
  - + Theo dõi vật: Thường xuyên hàng ngày  ; Không thường xuyên .
  - + Băng ép vật trong năm đầu: Có  ; Không .
  - + Tập luyện: Theo hướng dẫn  ; Không theo hướng dẫn .
  - + Giày dép: Đế cứng , Đế mềm ; Dép lê: , Dép quai hậu: .
  - + Mức độ vận động (công việc): Phù hợp  ; Không phù hợp .

- **Đánh giá sự hài lòng:**

+ **Sự hài lòng về thẩm mỹ nơi nhận vật:**

Chỉ tiêu đánh giá	Không hài lòng	Chấp nhận được	Hài lòng	Rất hài lòng
Sự phù hợp về hình dáng của vật	1	2	3	4
Sự phù hợp về màu sắc của vật	1	2	3	4
Sự thuận lợi khi sử dụng giày dép	1	2	3	4
Kết quả	3-4 đ	5-6 đ	7-9 đ	10-12 đ

+ **Sự hài lòng chung về nơi nhận vật (kết quả tạo hình):**

Chỉ tiêu đánh giá	Không hài lòng	Chấp nhận được	Hài lòng	Rất hài lòng
Sự phù hợp về hình dáng của vật	1	2	3	4
Sự phù hợp về màu sắc của vật	1	2	3	4
Sự thuận lợi khi sử dụng giày dép	1	2	3	4
Sự vững chắc và độ bền của vật	1	2	3	4
Khả năng đi lại	1	2	3	4
Kết quả	5-8 đ	9-12 đ	13-16 đ	17-20 đ

+ **Sự hài lòng về thẩm mỹ tại nơi cho vật:**

Chỉ tiêu đánh giá	Không hài lòng	Chấp nhận được	Hài lòng	Rất hài lòng
Hình dạng của sẹo	1	2	3	4
Màu sắc của sẹo	1	2	3	4
Khả năng che giấu sẹo	1	2	3	4
Kết quả	3-4 đ	5-6 đ	7-9 đ	10-12 đ

## 2. Khám cảm giác:

	3-6 tháng				6-9 tháng				9-12 tháng				12-24 tháng				Trên 24 tháng			
	G	X	R	TT	G	X	R	TT	G	X	R	TT	G	X	R	TT	G	X	R	T
Touch																				
Đau																				
Nóng																				
Lạnh																				
Rung																				
2 điểm tĩnh																				
SW test																				

- Đánh giá CG 2/3 gần của vật: Rất tốt ; tốt ; Trung bình ; Kém .
- Đánh giá CG 1/3 xa của vật: Rất tốt ; tốt ; Trung bình ; Kém .
- CG vùng delta: Đau: ; Nóng: ; Lạnh: ; Rung: ; Light touch: .
- CG ở bờ ngoài bàn chân: Đau: ; Nóng: ; Lạnh: ; Rung: ; Light touch: 
  - + Phân biệt 2 điểm tĩnh (mm):
  - + Semmes - Weinstein monofilament:
- CG vùng xung quanh khuyết hồng:
  - + Phân biệt 2 điểm tĩnh:
  - + Semmes - Weinstein monofilament test:
  - + Đau: Có  ; Không
  - + Nóng: Có  ; Không
  - + Lạnh: Có  ; Không
  - + Rung: Có  ; Không
  - + Light touch: Có  ; Không
- CG vùng tương ứng với vật ở chi bên đối diện:
  - + Phân biệt 2 điểm tĩnh:
  - + Semmes - Weinstein monofilament test:
  - + Đau: Có  ; Không
  - + Nóng: Có  ; Không
  - + Lạnh: Có  ; Không

+ Rung: Có  ; Không

+ Light touch: Có  ; Không

3. **Biên độ vận động khớp cổ chân:** G: D:

4. **Thảm mĩ vật:** - Màu sắc vật: Phù hợp: , Không phù hợp: .

- Viên vành: Tốt, phù hợp  ; Không tốt, nhô cao: .

- Kích cỡ dày dếp 2 bên: Bằng nhau ; +1 số ; +2 số ; +3 số

- Tổng thể: : Rất tốt ; Tốt ; Trung bình ; Kém

5. **Dấu in bàn chân:** Vật có tỳ đè ; Vật không tỳ đè .

6. **XQ bàn chân:** Có máu xương nhô , Không có máu xương nhô ,

7. **Khả năng đi:**

Quãng đường có thể đi bộ: ; Tổng thời gian đi, đứng trong ngày:

Chạy, chơi thể thao , Đi bộ nhanh, không đau và đi được  $\geq 1$ km ,

Đau khi đi  $\geq 1$ km , Đi quanh nhà (chỉ đi được  $<1$  km) , Phải cần nạng

Kết quả chung: Rất tốt , Tốt , Trung bình , Kém .

8. **Độ bền:** Rất tốt ; Tốt ; Trung bình ; Kém .

	3-6 tháng	6-9 tháng	9-12 tháng	12-18 tháng	Trên 18 tháng
Loét nông					
Loét sâu					
Tăng sừng					
Nứt kẽ					

9. **Nơi cho vật:**

- Chức năng: Bình thường , Giảm ,

- Thảm mĩ: Sẹo đẹp: , Sẹo giãn: , Sẹo xù: ; Kém (sẹo lồi):

- Khả năng che giấu sẹo: Rất tốt ; Tốt ; Trung bình ; Kém

- Mức độ hài lòng của BN về nơi cho vật:

Rất hài lòng ; Hài lòng ; Chấp nhận được ; Không hài lòng

- Kết quả chung: Rất tốt , tốt , Trung bình , Kém .

# PHỤ LỤC 6: CHẤP THUẬN CỦA HỘI ĐỒNG ĐẠO ĐỨC Y SINH

BỆNH VIỆN TWQĐ 108  
HỘI ĐỒNG ĐẠO ĐỨC  
TRONG NGHIÊN CỨU Y SINH

Số: ~~2337~~/BV108-HĐĐYS  
V/v chấp thuận các vấn đề  
đạo đức NCYSH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 12 tháng 10 năm 2014

## CHẤP THUẬN CỦA HỘI ĐỒNG ĐẠO ĐỨC Y SINH TRONG NGHIÊN CỨU BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG QUÂN ĐỘI 108

Căn cứ Quyết định số 111/QĐ-BYT ngày 11/01/2013 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học cấp cơ sở;

Căn cứ vào chức năng, nhiệm vụ của Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu sinh bệnh viện TWQĐ 108;

Căn cứ vào Quyết định số 144/QĐ-V108 ngày 03/09/2013 của Viện trưởng Viện Nghiên cứu Khoa học Y Dược lâm sàng 108 về việc giao đề tài và cán bộ hướng dẫn cho nghiên cứu sinh.

Theo đề nghị của trưởng Phòng Sau đại học, Bộ môn Chấn thương chỉnh hình và tạo hình và cán bộ hướng dẫn nghiên cứu sinh;

Trên cơ sở xem xét của thường trực Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh Bệnh viện TWQĐ 108,

Nay Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh Bệnh viện TWQĐ 108 chấp thuận các vấn đề đạo đức trong nghiên cứu đối với đề tài: *Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng vật da cân Delta có nối thần kinh cảm giác trong điều trị khuyết hồng phần mềm vùng tí đề bàn chân*. Bao gồm việc khám, thăm dò các chức năng (có chụp CT-320 mạch máu vật Delta) và phẫu thuật chuyển vật.

Chuyên ngành: Chấn thương chỉnh hình và tạo hình. Mã số: 62720129

Người thực hiện (nghiên cứu sinh): *Nguyễn Quang Vịnh*.

Cán bộ hướng dẫn đề tài: PGS. TSKH. Nguyễn Thế Hoàng.

Cơ sở đào tạo: Viện Nghiên cứu Khoa học Y Dược lâm sàng 108.

Địa điểm triển khai lấy số liệu nghiên cứu: Bệnh viện TWQĐ 108.

Thời gian lấy số liệu nghiên cứu: 07/2012- 12/2017.

Lưu ý: Hội đồng đạo đức y sinh có thể kiểm tra ngẫu nhiên trong thời gian tiến hành nghiên cứu./.

Nơi nhận:

- Nghiên cứu sinh;
- Lưu: VT, SĐH, T5b.

TM. HỘI ĐỒNG

PHÓ CHỦ TỊCH



*Lâm Khánh*  
Đại tá PGS. TS. Lâm Khánh

## PHỤ LỤC 7: MINH HỌA LÂM SÀNG

### *1. Trường hợp loét đệm gót do ung thư trên BN đã bị cắt chi bên đối diện*

BN: Đào Bạch Y., nam, 44 tuổi, SBA: 30551.

Năm 1988, BN bị TNGT cắt cẳng chân P và vết thương vùng gót trái, đã được tạo hình mỗm cụt 1/3 giữa cẳng chân phải và điều trị liền vết thương gót trái. Khoảng 5 năm gần đây vết sẹo vùng gót thỉnh thoảng có viêm loét. Khoảng 01 năm trước, vết loét ở đệm gót lan rộng, sùi như hình súp lơ và chảy dịch có mùi rất hôi. BN vào viện ngày 24/08/2016, được chẩn đoán: Loét sùi vùng đệm gót trái do ung thư biểu mô tế bào vảy KT: 12 x 8cm (T<sub>3</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>), trên BN đã cắt cụt chi bên phải sau chấn thương 28 năm.

+ Ngày 19/09/2016 (sau nhập viện 25 ngày), BN được phẫu thuật cắt bỏ rộng rãi tổn thương, lấy bỏ cả phần xương gót bị xâm lấn và làm sinh thiết. Kết quả sinh thiết phù hợp với kết quả sinh thiết trước mổ là ung thư biểu mô tế bào vảy. Khuyết hồng sau cắt khối u có KT: 18 x 11cm, được tạo hình bằng vạt da - cân delta KT: 19 x 11cm che phủ. Cuống mạch vạt được nối vào bó mạch chày sau gồm 1 ĐM và 2 TM theo kiểu tận - tận bằng chỉ nylon 9/0. Thần kinh cảm giác của vạt được nối tận - tận vào TK hiển theo kiểu bao - bó sợi TK bằng chỉ nylon 9/0. Khuyết hồng nơi cho vạt được khâu kín kì đầu. Sau mổ vạt sống hoàn toàn, vết mổ liền kì đầu, BN được ra viện sau phẫu thuật 17 ngày.

+ Sau chuyển vạt 80 ngày, người bệnh có thể đi lại không cần nạng.

+ Khám sau chuyển vạt 26 tháng (11/2018), độ bền vạt được đánh giá ở mức rất tốt. BN đi tốt và làm tốt công việc trước đây của mình là thợ cắt tóc với thời gian đứng, đi trên 8 giờ mỗi ngày. Nơi cho vạt sẹo giãn, không ảnh hưởng đến chức năng của cơ delta và khớp vai. Tại nơi nhận, vạt phù hợp cả về hình dáng và màu sắc với bàn chân và được đánh giá thẩm mỹ rất tốt.

*Hình mô tả BN Đào Bạch Y., SBA:30551*

*(A,B,C) Hình ảnh tổn thương trước chuyển vạt. (D) Thiết kế vạt. (E) Vạt chuyển xuống vùng khuyết hông. (F) Sau mổ 15 tháng. (G) Sau mổ 18 tháng. (H) Hình ảnh dấu in bàn chân cho thấy diện tích của vạt. (I) Nơi cho vạt sẹo giãn. (K) Bệnh nhân đi tốt.*

**2. Trường hợp KHPM rộng ở vùng đệm gót và vùng gan chân giữa**

BN: Lê Văn T., nam, 52 tuổi, SBA: 22040.

Ngày 02/8/2016, BN bị ngã xe máy, được đưa vào bệnh viện TƯQĐ 108 sau tai nạn 4 giờ. Chẩn đoán: KHPM kích thước: 18 x 12cm vùng đệm gót và gan chân giữa, lộ xương gót trái do TNGT giờ thứ 5.

Ngày 30/08/2015 (sau quá trình cắt lọc, thay băng), BN được phẫu thuật tạo hình phủ bằng vạt da - cân Delta có kích thước tương ứng. Cuống mạch vạt được nối vào bó mạch chày sau gồm 1 ĐM và 2 TM theo kiểu tận - tận bằng chỉ nylon 9/0. Thần kinh cảm giác của vạt được nối tận - tận vào TK hiển theo kiểu bao - bó sợi TK bằng chỉ nylon 9/0. Khuyết hông ở nơi cho vạt được đóng kín vết mổ kì đầu. Sau mổ vạt sống hoàn toàn, vết mổ liền kì đầu, BN được ra viện sau phẫu thuật chuyển vạt 10 ngày.

+ Sau chuyển vạt 70 ngày, người bệnh có thể đi lại không cần nạng.

+ Khám sau chuyển vạt 14 tháng (22/11/2017), BN đi tốt và độ bền vạt được đánh giá ở mức rất tốt. Nơi cho vạt sẹo đẹp, chức năng của cơ Delta và khớp vai bình thường. Tại nơi nhận, vạt phù hợp cả về hình dáng, màu sắc với bàn chân và được đánh giá thẩm mỹ rất tốt.

Hình mô tả BN Lê Văn T., SBA: 5383.

(A) Tổn thương trước mổ. (B) Thiết kế vạt. (C, E) Vạt sau mổ 14 tháng. (D) Hình ảnh dấu in bàn chân cho thấy diện tích của vạt. (F, G) Thẩm mỹ và chức năng ở nơi lấy vạt. (H) Bệnh nhân đi tốt.

### **3. Trường hợp khuyết hồng rộng ở vùng bì đè gián tiếp, có mất đoạn gân**

BN: Nguyễn Thành Đ., nam, 24 tuổi. SBA: 21.

Ngày 01/01/2016, bệnh nhân bị TNGT có vết thương vùng mu chân phải, được băng sơ cứu và chuyển đến Bệnh viện TUQĐ 108 sau tai nạn 3 giờ. Chẩn đoán: Vết thương lóc da, KHPM lộ xương, mất đoạn gân chày trước và gân duỗi chung vùng mặt trước cổ chân - mu chân phải KT: 20 x 11cm do TNGT giờ thứ 4.

+ Ngày 13/01/2016 (ngày thứ 12 sau tai nạn), BN được chuyển vạt Delta KT: 20 x 11cm che phủ khuyết hồng. Cuống mạch vạt được nối vào bó mạch chày trước gồm 1 ĐM và 2 TM theo kiểu tận - tận bằng chỉ nylon 9/0. Thần kinh cảm giác của vạt được nối tận - tận vào TK mác nông theo kiểu bao bó sợi TK bằng chỉ nylon 9/0. Sau mổ vạt sống hoàn toàn, vết mổ liền kì đầu. Khuyết hồng ở nơi cho vạt được đóng kín kì đầu có xuất hiện vết phỏng nước.

Ngày 27/01/2016 (sau phẫu thuật chuyển vạt 14 ngày), BN được ra viện khi vết mổ liền và vết phỏng nước đang đóng vảy. Về nhà BN tự đắp lá thuốc chống sẹo gây viêm da diện rộng nơi lấy vạt (BN kể lại).

+ Khám sau chuyển vạt 9 tháng (25/09/2016), vạt mềm mại không viêm rò và đã có PHCG ở mức tốt, tuy nhiên BN đi lại khó khăn do chưa được tạo hình gân. Tại nơi cho vạt, sẹo hình thành sau viêm da để lại thẩm mỹ xấu.

+ Tháng 01/2017 (sau chuyển vạt 12 tháng), BN được phẫu thuật ghép gân duỗi chung, gân chày trước và cắt bớt tổ chức sẹo xấu tại nơi cho vạt.

+ Tái khám sau chuyển vạt 24 tháng (23/12/2017), vạt mỏng, mềm mại, thuận lợi cho gân trơn trượt, BN gập mu chân được 15<sup>0</sup> và có thể chạy. Thẩm mỹ tại nơi nhận vạt được đánh giá ở mức rất tốt, BN có thể đi dép cùng cỡ so với



chân lạnh, vật phù hợp cả về hình dáng và màu sắc so với bàn chân. Tại nơi cho vật, sẹo xấu và thâm mĩ chỉ cải thiện được một phần sau cắt sửa.

*Hình mô tả BN Nguyễn Thành Đ., SBA:21*

(A) *Tổn thương trước mổ.* (B, C) *Bóc vạt và chuyển xuống vùng khuyết hông.*  
(D) *Ngay sau chuyển vạt.* (E) *Sau chuyển vạt 9 tháng.* (F, G) *Sau mổ ghép gân 12 tháng.*  
(H) *BN mang dép cùng cỡ.* (I) *Sẹo do viêm da tại nơi lấy vạt trước khi cắt sửa.*  
(K) *Sẹo sau khi cắt sửa.* (L) *Chức năng của cơ Delta không bị ảnh hưởng.*  
(M) *Dáng đi của BN.*

#### **4. Trường hợp tắc mạch được xử trí thành công**

BN: Trương Sa T., nam, 19 tuổi, SBA: 2997.

Ngày 05/05/2016, BN bị TNGT có vết thương lóc da vùng cổ chân -bàn chân trái, được băng sơ cứu ở tuyến trước, chuyển đến Bệnh viện TƯQĐ 108 sau 5 giờ. Bệnh nhân đã được khám và chẩn đoán: Vết thương lóc da, KHPM vùng củ gót, đệm gót và mặt trong cổ chân, gãy hở xương gót, nền xương bàn V, xương thuyền và mắt cá trong do TNGT giờ thứ 5.

+ Ngày 05/05/2016, BN được phẫu thuật cắt lọc vết thương, kết xương mắt cá trong, xương thuyền và xương gót bằng vít xóp. Đặt cọc ép cố định khớp cổ chân ở tư thế chức năng. Vạt da bong lóc được cắt lọc và khâu dính lại che xương. Theo dõi sau mổ, vạt da bong lóc diễn biến hoại tử. Cấy dịch vết thương thấy có *S. epidermodis*.

+ Ngày 17/05/2016 (ngày thứ 12 sau tai nạn), được phẫu thuật cắt lọc hoại tử, đục bạt tổ chức viêm trên bề mặt xương gót và khối xương tụ cốt. Sau mổ BN được ngâm rửa thay băng, cắt lọc tổ chức hoại tử bổ sung hàng ngày.

+ Ngày 27/06/2016 (ngày thứ 52 sau tai nạn), BN được chuyển vạt Delta KT: 18 x 7 cm che phủ KHPM. Cuống mạch vạt được nối vào bó mạch chày sau gồm 1 ĐM và 2 TM theo kiểu tận - tận bằng chỉ nylon 9/0. TKCG của vạt được

nổi tận - tận vào TK hiển theo kiểu bao - bó sợi TK bằng chỉ nylon 9/0. Nơi cho vật được đóng kín vết mổ kì đầu.

+ Theo dõi sau mổ ở giờ thứ 18 vật xuất hiện dấu hiệu tắc TM (vật lạnh dần và bầm tím). 28/06/2016 (sau chuyển vật 20 giờ), BN được phẫu thuật xử trí tắc mạch. Nguyên nhân được xác định là tắc TM do lỏng mối chỉ khâu nối. BN đã được lấy máu tụ trong lòng TM và khâu nối lại. Sau mổ vật hồng ấm, vết mổ liền kì đầu, BN được xuất viện sau phẫu thuật chuyển vật 12 ngày.

+ Ở tháng thứ 3 sau chuyển vật, người bệnh bắt đầu đi lại được. Vật có 1 lần xuất hiện vết phỏng nước nhưng được chữa liền sau 2 tuần bằng hạn chế ti đề và thay băng.

+ Tái khám sau chuyển vật 9 tháng (23/03/2017), BN có thể đi tốt và vật đã có PHCG ở mức tốt (S3+).

*Hình mô tả BN Trương Sa T., SBA: 2997.*

*(A,B,C) Tổng thương trước chuyển vật. (D) Thiết kế vật. (E) Vật ngay sau mổ.  
(F, G) Sau mổ 18 giờ vật có dấu hiệu tắc tĩnh mạch. (H) Vật sau mổ 17 tháng. (I,  
M) Vật sau mổ 21 tháng. (K) Dấu in bàn chân. (L, N) Nơi cho vật sẹo giãn. (O) BN có thể chạy.*

+ Tái khám sau chuyển vật 17 tháng (04/11/2017), vật bền và BN có thể chạy. Nơi cho vật sẹo giãn, BN cảm thấy hài lòng. Tại nơi nhận, vật phù hợp về hình thể, màu sắc và được đánh giá thẩm mỹ ở mức tốt.

+ Tái khám sau chuyển vật 21 tháng (30/03/2018), BN có thể chạy nhanh, độ bền vật được đánh giá rất tốt, BN không gặp khó khăn trong cuộc sống cũng như công việc và hài lòng với kết quả tạo hình.