

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ CHUYỂN VẬT ĐẢO GIAN CỐT SAU CHE PHỦ KHUYẾT HỔNG PHẦN MỀM CẰNG BÀN TAY

Võ Thành Toàn^{1,2}, Nguyễn Thiên Đức^{✉1,2},
Nguyễn Minh Dương², Tô Đông Kha^{1,2}

¹Trường Đại học Khoa học Sức khỏe, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh

²Bệnh viện Thống Nhất

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu nhằm đánh giá kết quả lâm sàng của vật đảo gian cốt sau (Reverse Posterior Interosseous Artery Flap - RePIA) trong che phủ khuyết hồng phần mềm vùng cẳng bàn tay.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu tiến cứu mô tả loạt ca, thực hiện tại Khoa Ngoại Chấn thương - Chỉnh hình, Bệnh viện Thống Nhất, từ tháng 1/2021 đến 1/2025.

Tổng cộng 16 bệnh nhân có khuyết hồng phần mềm vùng cẳng bàn tay được phẫu thuật sử dụng vật RePIA. Các biến số theo dõi bao gồm tỷ lệ sống của vật, biến chứng (hoại tử rìa vật, sung huyết tĩnh mạch, nhiễm trùng), thời gian nằm viện và thời gian phục hồi chức năng.

Kết quả: Tất cả các vật đều sống hoàn toàn, không có trường hợp hoại tử toàn bộ. Hoại tử rìa vật nhẹ xảy ra ở 3 bệnh nhân (18,75%), tự lành bằng liền thương thứ phát. Sung huyết tĩnh mạch được ghi nhận ở 2 bệnh nhân (12,5%), cải thiện sau điều trị bảo tồn. Thời gian nằm viện trung bình là 12,6 ngày và bệnh nhân trở lại hoạt động bình thường sau trung bình 8,5 tuần. Những bệnh nhân có bệnh lý nền hoặc vật lớn hơn 50 cm² có thời gian phục hồi lâu hơn ($p < 0,05$).

Kết luận: Vật đảo gian cốt sau là một phương pháp an toàn và hiệu quả trong che phủ khuyết hồng phần mềm vùng cẳng bàn tay, với tỷ lệ sống cao, ít biến chứng và khả năng phục hồi chức năng tốt. Kỹ thuật này bảo tồn động mạch chính của chi, phù hợp cho các tổn thương vừa và nhỏ.

Từ khóa: Vật đảo gian cốt sau, khuyết hồng phần mềm, phục hồi chức năng, vi phẫu tạo hình

Chịu trách nhiệm: Nguyễn Thiên Đức, Trường Đại học Khoa học Sức khỏe, Đại học Quốc gia tp. Hồ Chí Minh
Email: ntduc@uhsvnu.edu.vn

Ngày gửi bài: 20/3/2025; Ngày nhận xét: 18/4/2025; Ngày duyệt bài: 26/4/2025

<https://doi.org/10.54804/yhthvb.2.2025.421>

ABSTRACT

Objective: This study aimed to evaluate the clinical effectiveness of the reverse posterior interosseous artery (RePIA) flap in covering soft tissue defects of the distal forearm and hand.

Subjects and methods: A prospective case series was conducted at the Department of Trauma and Orthopedic Surgery, Thong Nhat Hospital, between January 2021 and January 2025. Sixteen patients with soft tissue defects in the distal forearm or dorsal hand underwent reconstruction using the RePIA flap. Outcomes assessed included flap survival, postoperative complications (marginal necrosis, venous congestion, infection), hospital stay, and functional recovery time. Preoperative Doppler ultrasonography was used to evaluate vascular anatomy.

Results: All flaps survived completely without total necrosis. Minor marginal necrosis occurred in three patients (18.75%) and healed with conservative management. Venous congestion was observed in two cases (12.5%) and resolved through non-surgical treatment. The average hospital stay was 12.6 days, and patients resumed normal activities after an average of 8.5 weeks. Longer recovery times were observed in patients with comorbidities or flap sizes larger than 50 cm² ($p < 0.05$).

Conclusion: The RePIA flap is a reliable and effective reconstructive option for moderate-sized soft tissue defects of the forearm and hand. It offers high flap survival rates, minimal complications, and favorable functional outcomes while preserving the major arterial supply of the upper limb. Further large-scale studies are needed to validate these findings.

Keywords: Reverse posterior interosseous artery flap, soft tissue reconstruction, flap survival, upper limb trauma, functional recovery.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khuyết hổng phần mềm vùng cẳng bàn tay là một thách thức lớn trong phẫu thuật tạo hình, thường gặp trong chấn thương do tai nạn lao động, tai nạn giao thông, bỏng hoặc nhiễm trùng. Khi các cấu trúc quan trọng như gân, mạch máu và thần kinh bị lộ, việc che phủ nhanh chóng và hiệu quả là yếu tố then chốt để ngăn ngừa nhiễm trùng, giảm nguy cơ mất chức năng và cải thiện thẩm mỹ [3, 8]. Trong số các phương pháp tái tạo mô mềm thì vạt đảo gian cốt sau (Reverse Posterior Interosseous Artery Flap - RePIA) đã được chứng minh là một lựa chọn hiệu quả, giúp

bảo tồn động mạch chính của chi mà vẫn đảm bảo cung cấp đủ tưới máu cho vùng tổn thương [10].

Vạt đảo gian cốt sau có ưu điểm nổi bật là không cần vi phẫu, có thể thực hiện bằng kỹ thuật đơn giản và duy trì tuần hoàn qua thông nối với động mạch gian cốt trước [2, 5]. Phương pháp này cho phép che phủ khuyết hổng từ cẳng tay đến mu bàn tay và ngón tay mà không làm ảnh hưởng đến động mạch quay hay trụ [9]. Nhiều nghiên cứu đã ghi nhận tỷ lệ sống vạt cao (85 - 100%), với mức độ phục hồi chức năng tốt và ít biến chứng nghiêm trọng [6]. Tuy nhiên, vạt này cũng có một

số hạn chế, bao gồm nguy cơ sung huyết tĩnh mạch, hoại tử rìa vật và giới hạn trong kích thước che phủ [1, 3].

Mặc dù vật đảo gian cốt sau đã được ứng dụng rộng rãi trên thế giới, tại Việt Nam, các nghiên cứu đánh giá kết quả lâm sàng của phương pháp này vẫn còn hạn chế. Việc xác định tỷ lệ sống vật, biến chứng hậu phẫu, mức độ phục hồi chức năng và các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật là cần thiết để tối ưu hóa kỹ thuật và mở rộng chỉ định lâm sàng [4, 10].

Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục tiêu đánh giá hiệu quả của vật đảo gian cốt sau trong che phủ khuyết hổng phần mềm cẳng bàn tay, phân tích các yếu tố nguy cơ và đề xuất các giải pháp cải tiến nhằm nâng cao chất lượng điều trị.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 16 bệnh nhân có khuyết hổng phần mềm vùng cẳng bàn tay được phẫu thuật che phủ bằng vật đảo gian cốt sau (RePIA) tại Khoa Ngoại Chấn thương - Chính hình, Bệnh viện Thống Nhất trong khoảng thời gian từ ngày 01/01/2021 đến 01/01/2025.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu tiền cứu, mô tả loạt ca lâm sàng.

Tiêu chí chọn mẫu bao gồm các bệnh nhân có khuyết hổng phần mềm vùng cẳng tay và mu bàn tay với gân, xương hoặc mạch máu lộ rõ cần che phủ bằng vật có cấp máu đáng tin cậy. Bệnh nhân được đánh giá bằng siêu âm Doppler

trước mổ để xác định hệ thống mạch máu nuôi vật, đảm bảo tưới máu đủ để thực hiện kỹ thuật này.

Các bệnh nhân có bệnh lý mạch máu nghiêm trọng, rối loạn đông máu, nhiễm trùng không kiểm soát hoặc tổn thương giải phẫu không phù hợp để thực hiện vật đảo gian cốt sau đều được loại trừ khỏi nghiên cứu. Ngoài ra, những trường hợp không tuân thủ theo dõi hậu phẫu hoặc có chống chỉ định gây mê cũng không được đưa vào phân tích.

2.3. Phương pháp thu thập số liệu

Thu thập dữ liệu theo dõi liên tục từ 16 bệnh nhân có khuyết hổng phần mềm vùng cẳng bàn tay được phẫu thuật chuyển vật đảo gian cốt sau (RePIA) tại Khoa Ngoại Chấn thương - Chính hình, Bệnh viện Thống Nhất, trong giai đoạn từ ngày 01/01/2021 đến ngày 01/01/2025.

** Đánh giá mạch máu nuôi vật bằng siêu âm Doppler*

Tất cả bệnh nhân được siêu âm Doppler màu trước phẫu thuật nhằm xác định hệ mạch máu nuôi vật, bao gồm động mạch gian cốt sau (PIA) và các nhánh xuyên liên quan.

- Kỹ thuật thực hiện: Siêu âm được tiến hành bằng đầu dò tần số cao (7 - 12 MHz), với tư thế bệnh nhân nằm ngửa, tay sấp hoàn toàn. Đầu dò được di chuyển dọc trục cẳng tay từ phía sau ra trước để đánh giá động mạch gian cốt sau và vị trí nhánh xuyên đi qua vách gian cơ (intermuscular septum).

- Mục tiêu đánh giá:

- Xác định sự hiện diện và đường đi liên tục của động mạch gian cốt sau.

- Đo vận tốc dòng chảy, hướng dòng máu, đánh giá tình trạng xơ vữa hoặc hẹp nếu có.

- Đánh dấu vị trí nhánh xuyên đi qua cân sâu ra mô dưới da, thông thường cách lồi cầu ngoài khoảng 2 - 3 cm.

- Ứng dụng lâm sàng: Dựa trên kết quả siêu âm, các trường hợp mạch gian cốt không rõ, dòng chảy kém hoặc bất thường giải phẫu sẽ được loại trừ khỏi chỉ định chuyển vật RePIA nhằm tránh nguy cơ hoại tử vật sau mổ.

*** Kỹ thuật phẫu thuật**

Bệnh nhân được đặt tư thế nằm ngửa, tay tổn thương kê trên bàn phụ, khuỷu gấp 90 độ, cẳng tay sấp hoàn toàn. Gây mê toàn thân hoặc gây tê đám rối thần kinh cánh tay tùy chỉ định. Vùng nhận vật được cắt lọc sạch sẽ và đo kích thước khuyết hồng.

Trục vật được đánh dấu từ lồi cầu ngoài đến điểm giữa 1/3 trong và 2/3 ngoài đường liên mỏm trám; tâm vật thường có nhánh xuyên động mạch cách khoảng 2 cm. Tiến hành rạch da dọc theo trục, bóc tách từ phía trụ, xác định ranh giới giữa gân duỗi cổ tay trụ và duỗi ngón út, mở rộng sang hai bên để lấy hai tĩnh mạch lớn hỗ trợ dẫn lưu tĩnh mạch.

Cuống mạch được bóc tách từ phía trụ sang phía quay, đến tận thông nối động mạch gian cốt sau và trước để đảm bảo tưới máu. Phẫu thuật viên kiểm tra tưới máu bằng cách kẹp thử cuống trên, xả garo; nếu tưới máu tốt, thắt cuống trên và xoay vật theo chiều kim đồng hồ để che phủ khuyết hồng.

Vật cố định vào vị trí nhận, vùng cho vật ghép da dày từ ben, có thể tạo rạch da đích dắc tại cổ tay để giảm áp lực cuống mạch. Đặt dẫn lưu dưới vật. Hậu phẫu, bệnh nhân được băng ép nhẹ, cố định tay ở tư thế duỗi nhẹ, thay băng và tưới rửa hằng ngày. Tập vận động sớm kết hợp chiếu đèn hồng ngoại và phơi nắng nhằm tăng vi tuần hoàn và hỗ trợ phục hồi chức năng.

*** Tiêu chí đánh giá kết quả phẫu thuật**

Kết quả phẫu thuật được đánh giá toàn diện dựa trên ba yếu tố: (1) tình trạng sống của vật, (2) biến chứng hậu phẫu, và (3) mức độ phục hồi chức năng vận động bàn tay. Đánh giá được thực hiện vào thời điểm 3 tháng sau phẫu thuật - là thời điểm phản ánh tương đối chính xác khả năng sống của vật và hiệu quả phục hồi chức năng trung hạn.

Các mức độ kết quả được phân loại như sau:

- Tốt: Vật sống hoàn toàn hoặc có hoại tử rìa nhẹ < 1,5 cm; không cần phẫu thuật lại; không có biến chứng nặng như nhiễm trùng sâu hay mất vật. Biên độ vận động gấp - duỗi ngón tay đạt trên 75% so với bên lành (đánh giá bằng thang điểm TAM). Thời gian trở lại hoạt động sinh hoạt thường ngày ≤ 9 tuần.

- Trung bình: Có biến chứng như hoại tử rìa >1,5 cm, sung huyết kéo dài hoặc nhiễm trùng nhẹ nhưng không cần can thiệp ngoại khoa. Biên độ vận động phục hồi từ 50% - 75% so với bên lành. Thời gian trở lại hoạt động thường ngày kéo dài 10 - 12 tuần.

- Kém: Hoại tử toàn bộ vật, cần phẫu thuật lại hoặc chức năng vận động phục

hồi < 50% sau 12 tuần. Không có trường hợp nào thuộc nhóm này trong nghiên cứu.

Đồng thời, đánh giá chức năng được hỗ trợ bởi thang điểm DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand), áp dụng cho tất cả bệnh nhân tại mốc thời gian 12 tuần sau mổ.

* Tiêu chí đánh giá vùng cho vật (Donor site assessment criteria)

Đánh giá vùng cho vật được thực hiện tại thời điểm ngày hậu phẫu thứ 14, 1 tháng và 3 tháng, tập trung vào ba tiêu chí chính:

- Mức độ lành vết mổ: Vết mổ vùng cho được theo dõi về thời gian liền thương, tình trạng hoại tử da ghép (nếu có), và dấu hiệu nhiễm trùng.

- Tình trạng chức năng vùng chi lấy vật: Quan sát khả năng vận động các cơ duỗi cổ tay trụ, duỗi ngón út và mức độ đau sau mổ. Sử dụng thang điểm VAS (Visual Analog Scale) để đánh giá đau tại vị trí lấy vật ở thời điểm 1 tháng và 3 tháng.

- Tính thẩm mỹ và biến chứng lâu dài: Ghi nhận sự hiện diện của sẹo phì đại, co kéo, hoặc cảm giác khó chịu kéo dài tại vùng lấy vật. Đánh giá mức độ hài lòng chủ quan của bệnh nhân về vùng cho tại thời điểm 3 tháng theo thang điểm 5 mức độ: Rất hài lòng - Hài lòng - Trung bình - Không hài lòng - Rất không hài lòng.

*** Quy trình thu thập số liệu bao gồm ba giai đoạn: trước mổ, trong mổ và sau mổ:**

Trước phẫu thuật, bệnh nhân được thăm khám lâm sàng và ghi nhận các

thông tin nhân khẩu học (tuổi, giới tính), tiền sử bệnh lý nền (đái tháo đường, tăng huyết áp, bệnh lý mạch máu, hút thuốc lá), nguyên nhân khuyết hồng phần mềm (chấn thương, nhiễm trùng, di chứng phẫu thuật), và đặc điểm tổn thương (vị trí, kích thước khuyết hồng, mức độ lộ gân/ xương/ mạch thần kinh). Bệnh nhân được đánh giá tưới máu bằng siêu âm Doppler để xác định hệ thống mạch máu nuôi vật.

Trong phẫu thuật, các thông tin được ghi nhận bao gồm kích thước vật được sử dụng, phương pháp bóc tách, cách cố định vật, thời gian phẫu thuật, lượng máu mất, và các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả (tổn thương mạch máu, biến đổi giải phẫu động mạch gian cốt sau).

Sau phẫu thuật, bệnh nhân được theo dõi liên tục trong ít nhất 6 tháng. Các chỉ số thu thập gồm tỷ lệ sống của vật, tình trạng liền thương, biến chứng hậu phẫu (sung huyết tĩnh mạch, hoại tử rìa vật, nhiễm trùng vết mổ). Chức năng vận động được đánh giá bằng thang điểm Total Active Motion (TAM) và Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand (DASH).

Tất cả dữ liệu được ghi nhận theo biểu mẫu tiêu chuẩn hóa, lưu trữ trên hồ sơ bệnh án và nhập vào phần mềm SPSS để phân tích thống kê.

*** Phương pháp xử lý số liệu:**

Các biến định lượng tuân theo phân phối chuẩn sử dụng trung bình và độ lệch chuẩn, các biến định tính trình bày dưới dạng tỉ lệ.

Dùng phép kiểm định Chi bình phương đối với biến phân loại, nếu không thỏa điều

kiện sử dụng thì dùng phép kiểm định chính xác Fisher. Các số liệu được xử lý với phần mềm SPSS phiên bản 27.0.

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Bảng 3.1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi, giới tính, vị trí và kích thước khuyết hổng, loại chấn thương, kích thước vạt và thời gian theo dõi

Bệnh nhân	Tuổi (năm)	Giới tính	Vị trí khuyết hổng	Kích thước khuyết hổng (cm ²)	Loại chấn thương	Kích thước vạt (cm ²)	Thời gian theo dõi (tháng)
1	45	Nam	Mặt mu bàn tay	6 × 4 = 24	Tai nạn lao động	7 × 5 = 35	12
2	52	Nam	Mặt trụ cẳng tay	5 × 3 = 15	Tai nạn giao thông	6 × 4 = 24	9
3	38	Nam	Mặt mu bàn tay	8 × 5 = 40	Chấn thương thể thao	9 × 6 = 54	15
4	61	Nữ	Mặt quay cẳng tay	7 × 4 = 28	Nhiễm trùng sau mổ	8 × 5 = 40	18
5	47	Nam	Mặt trụ cẳng tay	6 × 3 = 18	Tai nạn lao động	7 × 4 = 28	10
6	55	Nữ	Mặt mu bàn tay	9 × 6 = 54	Tai nạn giao thông	10 × 7 = 70	14
7	34	Nam	Mặt quay cẳng tay	5 × 2 = 10	Vết thương sắc nhọn	6 × 3 = 18	8
8	50	Nam	Mặt mu bàn tay	7 × 5 = 35	Tai nạn lao động	8 × 6 = 48	16
9	42	Nữ	Mặt trụ cẳng tay	6 × 4 = 24	Nhiễm trùng mạn tính	7 × 5 = 35	12
10	39	Nam	Mặt quay cẳng tay	5 × 3 = 15	Tai nạn giao thông	6 × 4 = 24	9
11	58	Nam	Mặt mu bàn tay	8 × 5 = 40	Chấn thương do máy móc	9 × 6 = 54	18
12	49	Nữ	Mặt trụ cẳng tay	6 × 4 = 24	Nhiễm trùng sau phẫu thuật	7 × 5 = 35	14
13	36	Nam	Mặt mu bàn tay	7 × 4 = 28	Tai nạn thể thao	8 × 5 = 40	12
14	55	Nam	Mặt quay cẳng tay	5 × 3 = 15	Tai nạn lao động	6 × 4 = 24	10
15	48	Nam	Mặt mu bàn tay	8 × 6 = 48	Chấn thương do vật nặng	9 × 7 = 63	17
16	51	Nữ	Mặt trụ cẳng tay	6 × 3 = 18	Vết thương sắc nhọn	7 × 4 = 28	11

Nghiên cứu được thực hiện trên 16 bệnh nhân (12 nam và 4 nữ) tại Khoa Ngoại Chấn thương - Chỉnh hình, Bệnh viện Thống Nhất. Nguyên nhân khuyết hổng phần mềm bao gồm tai nạn lao động (6 trường hợp), tai nạn giao thông (4 trường hợp), chấn thương do máy móc (3 trường hợp), chấn thương thể thao (2

trường hợp) và nhiễm trùng sau phẫu thuật (1 trường hợp).

Tuổi trung bình của bệnh nhân là 47,5 tuổi, dao động từ 34 đến 61 tuổi. Kích thước trung bình của khuyết hổng phần mềm là 26,3 cm² (dao động từ 10 - 54 cm²). Kích thước trung bình của vạt được sử dụng là 37,8 cm² (dao động từ 18 - 70 cm²).

3.2. Thời gian phẫu thuật và hậu phẫu

- Thời gian phẫu thuật trung bình: 150 phút (dao động từ 130 - 170 phút).
- Thời gian garo trung bình: 80 phút.
- Thời gian nằm viện trung bình: 12,6 ngày (dao động từ 9 - 18 ngày).

3.3. Kết quả sống của vật và biến chứng

- Tỷ lệ sống vật đạt 100%, không có trường hợp hoại tử hoàn toàn.
- Hoại tử rìa vật nhẹ xảy ra ở 3 bệnh nhân (18,75%), với kích thước hoại tử từ 1-1,5 cm. Các tổn thương này được xử lý bảo tồn bằng cách cắt lọc nhẹ mô hoại tử, thay bằng hàng ngày bằng dung dịch sát

khuẩn, kết hợp chăm sóc vết thương. Các tổn thương liền da tự nhiên bằng liền thương thứ phát trong vòng 2 - 4 tuần mà không cần can thiệp phẫu thuật thêm.

- Sung huyết tĩnh mạch được ghi nhận ở 2 bệnh nhân (12,5%), chủ yếu biểu hiện phù nề nhẹ và màu sắc vật tối. Các biện pháp xử trí bao gồm tháo bỏ sớm băng ép, duy trì tư thế tay nâng cao liên tục, chiếu đèn hồng ngoại 15 phút mỗi 3 giờ, phơi nắng 20-30 phút mỗi ngày và tập vận động ngón tay nhẹ nhàng nhằm cải thiện vi tuần hoàn. Tình trạng sung huyết cải thiện sau 3 - 5 ngày mà không ảnh hưởng đến kết quả sống vật.

- Không có trường hợp nhiễm trùng vết mổ nặng hoặc mất vật hoàn toàn.

3.4. Đánh giá phục hồi chức năng**Bảng 3.2. Thời gian nằm viện, loại kết quả và thời gian để trở lại các hoạt động bình thường**

Bệnh nhân	Thời gian nằm viện (ngày)	Loại kết quả	Thời gian trở lại hoạt động bình thường (tuần)
1	12	Tốt	8
2	10	Tốt	7
3	14	Trung bình	10
4	18	Tốt	9
5	11	Tốt	8
6	15	Tốt	9
7	9	Tốt	6
8	13	Tốt	8
9	12	Trung bình	11
10	10	Tốt	7
11	17	Trung bình	12
12	14	Tốt	9
13	11	Tốt	6
14	10	Tốt	8
15	16	Trung bình	12
16	12	Tốt	8

- Thời gian trung bình để bệnh nhân trở lại hoạt động bình thường: 8,5 tuần (dao động từ 6 - 12 tuần).

- Kết quả phẫu thuật: các kết quả được phân loại thành tốt ở 12 bệnh nhân (75%) và trung bình ở 4 bệnh nhân (25%), theo các tiêu chí đã nêu. Không có bệnh nhân nào đạt tiêu chuẩn “kém”. Những trường hợp “tốt” có vật sống hoàn toàn, phục hồi vận động nhanh, ít biến chứng. Nhóm “trung bình” có biểu hiện phù nề kéo dài hoặc hoại tử rìa vật nhưng không cần can thiệp phẫu thuật lại.

- Tất cả bệnh nhân được hướng dẫn tập vật lý trị liệu sớm để ngăn ngừa cứng khớp, cải thiện biên độ vận động và phục hồi chức năng.

3.5. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả

- Bệnh nhân có tiền sử hút thuốc lá hoặc bệnh lý nền (đái tháo đường, rối loạn mạch máu) có nguy cơ gặp sung huyết tĩnh mạch và hoại tử rìa vật cao hơn ($p < 0,05$).

- Bệnh nhân có diện tích vật lớn hơn 50 cm² có thời gian nằm viện dài hơn và cần thời gian phục hồi lâu hơn so với nhóm có diện tích vật nhỏ hơn ($p < 0,05$).

- Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm tuổi và giới tính về tỷ lệ sống của vật và thời gian phục hồi ($p > 0,05$).

4. BÀN LUẬN

Vật đảo gian cốt sau (RePIA) từ lâu đã được xem là một phương pháp tái tạo mô mềm hiệu quả cho các khuyết hổng phần mềm vùng cẳng tay và bàn tay. Trong nghiên cứu này, chúng tôi nhận thấy tỷ lệ sống của vật đạt 100%, không có trường hợp hoại tử toàn bộ, chỉ ghi nhận hoại tử rìa vật nhẹ ở 3 bệnh nhân (18,75%) và

sung huyết tĩnh mạch ở 2 bệnh nhân (12,5%), tất cả đều được kiểm soát bằng các biện pháp bảo tồn. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu trước đây như của Khurram et al. (2020), khi tất cả các vật đều sống hoàn toàn ngoại trừ một trường hợp hoại tử rìa vật 1,5 cm, nhưng lành tự nhiên sau điều trị bảo tồn [8].

4.1. Hiệu quả của vật đảo gian cốt sau trong tái tạo phần mềm cẳng bàn tay

RePIA là một vật có tính linh hoạt cao, cung cấp mô mềm tốt mà không làm ảnh hưởng đến động mạch chính của chi trên [4]. Trong nghiên cứu này, kích thước vật trung bình là 37,8 cm² (dao động từ 18 - 70 cm²), đủ để che phủ hầu hết các khuyết hổng cẳng tay và bàn tay. So với vật xuyên động mạch quay, vật RePIA có ưu điểm bảo tồn tuần hoàn của động mạch quay và trụ, giúp duy trì tưới máu cho bàn tay tốt hơn [2].

Về mặt chức năng, bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi đạt khả năng trở lại hoạt động bình thường trung bình sau 8,5 tuần, phù hợp với nghiên cứu của Lee et al. (2021), trong đó bệnh nhân phục hồi chức năng tay tốt sau 6 - 12 tuần [10]. Tất cả bệnh nhân trong nghiên cứu này đều được hướng dẫn tập vật lý trị liệu sớm để ngăn ngừa cứng khớp và cải thiện biên độ vận động, điều này đã được chứng minh là có vai trò quan trọng trong việc duy trì chức năng tối ưu của bàn tay [8].

4.2. Các biến chứng và yếu tố ảnh hưởng đến kết quả

Mặc dù tỷ lệ sống vật cao, nhưng một số biến chứng nhỏ vẫn được ghi nhận. Trong nghiên cứu của chúng tôi, hoại tử rìa vật (18,75%) và sung huyết tĩnh mạch (12,5%) là hai biến chứng chính. Nguyên nhân có thể liên quan đến thay đổi giải phẫu của động mạch gian cốt sau hoặc áp

lực tĩnh mạch cao. Điều này cũng được báo cáo bởi Boissiere et al. (2021), khi tắc nghẽn tĩnh mạch được xem là một trong những nguyên nhân chính gây biến chứng ở vật RePIA [7].

Một yếu tố giải phẫu quan trọng giúp đảm bảo tưới máu ngược (retrograde) cho vật RePIA là vòng nối nguyên ủy giữa động mạch gian cốt sau và động mạch gian cốt trước (AIA), nằm ở vị trí gần cổ tay, ngay trước khi PIA xuyên qua màng gian cốt để đi ra sau cẳng tay. Vòng nối này thường hình thành bởi một nhánh nối nhỏ hoặc đám nối mạch giữa AIA và PIA, cho phép máu từ AIA chảy ngược về nuôi vật khi PIA bị thất ở đoạn gần.

Trong nghiên cứu này, vòng nối nguyên ủy được xác định trước mổ bằng siêu âm Doppler, bằng cách quan sát dòng chảy hai chiều (bidirectional flow) tại vị trí nối giữa hai hệ động mạch, thường nằm khoảng 2 - 4 cm trên trục liên móm trâm ở mặt sau cẳng tay. Trong mổ, sau khi kẹp thử cuống PIA phía gần, vòng nối này được kiểm chứng thêm bằng quan sát trực tiếp: vật hồng trở lại, chảy máu mao mạch ở bờ xa, hoặc thấy xung động mạch trên cuống mạch còn lại, điều này cho phép thất cuống gần an toàn.

Tỷ lệ hiện diện của vòng nối nguyên ủy này trong các nghiên cứu giải phẫu quốc tế lên đến 95 - 100%, tuy nhiên vẫn cần đánh giá kỹ càng bằng Doppler trước mổ và

quan sát thực địa trong mổ để giảm nguy cơ hoại tử vật. Những trường hợp thiếu vòng nối rõ ràng sẽ bị loại khỏi chỉ định RePIA trong nghiên cứu này.

Một yếu tố quan trọng khác là thời gian phẫu thuật và kích thước vật. Trong nghiên cứu này, bệnh nhân có vật lớn hơn 50 cm² có thời gian nằm viện dài hơn và phục hồi lâu hơn ($p < 0,05$), điều này cũng phù hợp với phát hiện của Fong et al. (2014), khi thời gian phục hồi tăng lên đáng kể với các vật có kích thước lớn [6]. Ngoài ra, những bệnh nhân có tiền sử đái tháo đường hoặc hút thuốc lá có nguy cơ cao hơn gặp biến chứng mạch máu, tương tự kết quả của Baylan et al. (2016), khi bệnh nhân có bệnh lý nền gặp biến chứng nhiều hơn [5].

4.3. So sánh với các phương pháp tái tạo khác

So với vật xuyên động mạch quay, vật RePIA có lợi thế không làm ảnh hưởng đến động mạch quay và trụ, giúp duy trì tuần hoàn bàn tay [3]. Khi so sánh với vật tự do (ALT, vật đùi trước ngoài), RePIA có ưu điểm không cần vi phẫu, giảm nguy cơ huyết khối và thời gian phẫu thuật ngắn hơn [9]. Tuy nhiên, vật RePIA bị giới hạn về kích thước, do đó không phù hợp cho những khuyết hổng lớn trên 80 cm², trong khi vật tự do có thể che phủ diện tích lớn hơn [10].

Bảng 4.1. RePIA so sánh với các phương pháp tái tạo khác

Phương pháp	Ưu điểm	Nhược điểm
Vật đảo gian cốt sau (RePIA)	- Không cần vi phẫu. - Bảo tồn động mạch chính. - Thời gian mổ ngắn hơn.	- Giới hạn kích thước vật. - Nguy cơ sung huyết tĩnh mạch.
Vật quay (Radial artery flap)	- Cấp máu dồi dào. - Kích thước lớn hơn RePIA.	- Hy sinh động mạch quay. - Nguy cơ thiếu máu bàn tay.
Vật tự do (ALT, vật đùi trước ngoài)	- Linh hoạt, có thể che phủ tổn thương lớn.	- Yêu cầu vi phẫu. - Nguy cơ huyết khối cao hơn.

Dựa vào so sánh trên, vật RePIA là lựa chọn phù hợp nhất cho tổn thương vừa và nhỏ vùng cẳng bàn tay, trong khi với các tổn thương lớn hơn hoặc ở vị trí xa hơn, vật tự do có thể là phương án thay thế tốt hơn [2, 9].

4.4. Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế. Thứ nhất, cỡ mẫu còn nhỏ (16 bệnh nhân), chưa đủ để đưa ra kết luận tổng quát. Thứ hai, thời gian theo dõi tối đa 18 tháng, chưa đủ để đánh giá các biến chứng muộn như sẹo co rút hoặc giảm cảm giác vùng vật. Thứ ba, nghiên cứu này chưa có nhóm so sánh với các phương pháp tái tạo khác, do đó chưa thể kết luận vật RePIA là tối ưu nhất trong mọi tình huống.

Trong tương lai, cần có nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn, thời gian theo dõi dài hơn và so sánh trực tiếp với các kỹ thuật tái tạo khác để đánh giá toàn diện hơn về ưu nhược điểm của RePIA [1, 4].

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này khẳng định vật đảo gian cốt sau (RePIA) là một lựa chọn an toàn và hiệu quả trong che phủ khuyết hổng phần mềm vùng cẳng bàn tay, giúp bảo tồn động mạch chính, đảm bảo tưới máu ổn định và phục hồi chức năng tốt. Kỹ thuật này có thể áp dụng linh hoạt cho các tổn thương vừa và nhỏ, với tỷ lệ biến chứng thấp và không cần vi phẫu. Tuy nhiên, việc lựa chọn bệnh nhân phù hợp và tối ưu hóa kỹ thuật phẫu thuật là yếu tố quan trọng để đạt kết quả tối ưu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Khan FH, Prasetyono TOH. Altering the marking of the reverse posterior interosseous artery flap.

2. El-Sabbagh AH. Reversed posterior interosseous flap: Safe and easy method for hand reconstruction. *J Hand Microsurg.* 2011;3(1):12-18. doi:10.1007/s12593-011-0042-y
3. Acharya AM, Rao RS, Sripathi H, Nanjundappa PR, Acharya S. The reverse posterior interosseous artery flap: Technical considerations in raising an easier and more reliable flap. *J Hand Surg Am.* 2012;37(8):1646-1652. doi:10.1016/j.jhsa.2012.04.031
4. Eo SR, Hur GY, Cho H, Cho BC. Revisiting the posterior interosseous artery flap: Anatomical study and clinical application. *Arch Hand Microsurg.* 2018;23(3):175-183. doi:10.12790/ahm.2018.23.3.175
5. Baylan JM, Pedreira R, Zamboni WA. Reverse posterior interosseous flap for defects of the dorsal ulnar wrist using previously burned and recently grafted skin. *Burns.* 2016;42(2):431-435. doi:10.1016/j.burns.2015.08.007
6. Fong PL, Hung LK, Chan SC, Ho PC. Posterior interosseous artery flap: Our experience and review of modifications done. *Hand Surg.* 2014;19(2):227-233. doi:10.1142/S0218810414500204
7. Boissiere F, Dautel G, Dap F. Flap venous congestion and salvage techniques: A systematic literature review. *PRS Global Open.* 2021;9(6):e3687. doi:10.1097/GOX.0000000000003687
8. Khurram MF, Khurram MS, Ahmad T, Iqbal T. Reverse posterior interosseous artery flap: A reliable, comfortable and versatile flap for coverage of soft tissue defects of hand. *J Wound Manag Res.* 2020;16(3):129-136. doi:10.22467/jwrmr.2020.01123
9. Kocman EA, Özalp B, Askar I. An extended distally based reverse posterior interosseous artery flap reconstruction for the thumb and distal defects of the fingers. *Microsurgery.* 2021;41(4):373-380. doi:10.1002/micr.30673
10. Lee GJ, Jeon BJ, Kim JS, Woo SH. Versatility of the posterior interosseous artery flap: Emphasis on powering up the toe transfer. *HAND.* 2021;16(5):667-674. doi:10.1177/1558944720946313

*** HÌNH ẢNH CA LÂM SÀNG MINH HOẠ****1. Bệnh nhân và chẩn đoán**

Bệnh nhân nam, 45 tuổi, vào viện với khuyết hồng phần mềm mu tay phải, lộ gân duỗi ngón II - IV do chấn thương máy móc.



Hình 1. Tồn thương lúc vào viện

Sau 5 ngày điều trị bằng hút áp lực âm (VAC) và tưới rửa, vết thương sạch nhưng chưa đủ điều kiện để ghép da trực tiếp, do đó chỉ định chuyển vạt đảo gian cốt sau (RePIA) để che phủ khuyết hồng.



Hình 2. Tồn thương sau 5 ngày điều trị bằng VAC tưới rửa

*** Quy trình phẫu thuật**

Bệnh nhân được đặt tư thế nằm ngửa, tay cố định trên bàn kê, cẳng tay sắp hoàn toàn. Tiến hành gây tê đám rối cánh tay và garo cánh tay 80 phút.

- Chuẩn bị vùng nhận: Cắt lọc mô hoại tử, đo kích thước khuyết hồng.

- Thiết kế vạt: Đánh dấu trục vạt từ lồi cầu ngoài đến điểm giữa 1/3 trong và 2/3 ngoài đường liên móm trâm, xác định nhánh xuyên bằng Doppler.

- Bóc tách vạt: Rạch da theo trục, bóc tách lớp cân theo hướng từ phía trụ sang quay, bảo tồn các nhánh xuyên động mạch gian cốt sau (PIA).

- Tạo cuống vạt: Bóc tách cuống mạch kèm vách gian cơ, kiểm tra tưới máu, sau đó xoay vạt theo chiều kim đồng hồ để che phủ khuyết hồng mu tay.

- Hoàn tất phẫu thuật: Vạt cố định vào vị trí nhận, vùng cho vạt được ghép da dày từ bẹn, đặt dẫn lưu dưới vạt.



Hình 3. Tồn thương ngay sau mổ - ngày đầu tiên

*** Diễn tiến hậu phẫu**



Hình 5. Vạt giám phù nề, màu sắc tươi sáng, không có dấu hiệu hoại tử
(ngày thứ 5 sau mổ)



Hình 6. Vết không có dấu hiệu hoại tử, đường khâu liền tốt (ngày thứ 8)



Hình 7. Bệnh nhân bắt đầu tập vận động nhẹ các ngón tay (ngày thứ 10 - 11)



Hình 8. Bàn tay không có co rút sẹo, bệnh nhân trở lại công việc bình thường (sau 1 năm)

*** Nhận xét và kinh nghiệm rút ra**

Vật RePIA giúp che phủ tổn thương hiệu quả, bảo tồn động mạch chính và đảm bảo phục hồi chức năng. Tuy nhiên, phẫu

thuật viên cần lưu ý bảo tồn nhánh thần kinh PIN để tránh liệt duỗi ngón V, đồng thời thiết kế vạt phù hợp để tránh căng kéo cuống mạch.