

Kết quả điều trị khuyết hồng phần mềm ngón tay cái bằng vạt điều tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Results of thumb reconstruction using kite flap at 108 Military Central Hospital

Nguyễn Điện Thành Hiệp và Nguyễn Việt Nam

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá kết quả điều trị khuyết hồng phần mềm ngón tay cái bằng vạt điều tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. **Đối tượng và phương pháp:** Từ tháng 4 năm 2022 đến tháng 4 năm 2024, 17 bệnh nhân (BN) bị khuyết hồng phần mềm ở ngón tay cái đã được phẫu thuật tạo hình che phủ bằng vạt điều tại Khoa Phẫu thuật chi trên và vi phẫu thuật. Có 14 BN nam, 3 BN nữ, thời gian theo dõi trung bình 15,2 tháng (từ 7 đến 24 tháng). Chức năng cảm giác được đánh giá bằng phân biệt tính 2 điểm và định hướng lại vỏ não. Khả năng vận động của ngón tay cái được kiểm tra bằng điểm Kapandji. Kết quả thẩm mỹ được đánh giá khách quan bởi bác sĩ phẫu thuật. Sự hài lòng chủ quan của bệnh nhân được đánh giá bằng thang điểm trực quan. **Kết quả:** Kích thước vạt trung bình là $32,1 \times 17\text{mm}$. Tất cả các vị trí cho đều được ghép bằng ghép da toàn phần. Mười sáu vạt sống sót hoàn toàn và một vạt bị hoại tử xa được điều trị bảo tồn. Phân biệt tính hai điểm trung bình là 11,2mm. Định hướng lại vỏ não hoàn tất ở 58,8%. Điểm Kapandji trung bình là 7,5. Kết quả thẩm mỹ là xuất sắc ở 9 BN, tốt 7 BN và kém ở 1 BN. Sau thời gian theo dõi, điểm hài lòng chủ quan trung bình là 8,1. Hầu hết bệnh nhân phục hồi tất cả các chức năng của ngón tay cái và ngón trỏ và hài lòng với vẻ ngoài thẩm mỹ của vạt và vị trí lấy vạt. **Kết luận:** Vạt điều hay động mạch liên cốt mu tay thứ nhất (FDMA flap) cung cấp khả năng che phủ linh hoạt và đa dạng cho các khuyết hồng phần mềm ở ngón tay cái có kích thước từ nhỏ đến trung bình. Hơn nữa, nó mang lại kết quả chức năng và thẩm mỹ tốt với tỷ lệ tổn thương ở vị trí lấy vạt là tối thiểu.

Từ khóa: Ngón tay cái, mô mềm, khuyết hồng, vạt điều, vạt động mạch liên cốt mu tay thứ nhất, tái tạo.

Summary

Objective: To evaluate the results of treating soft tissue defects of the thumb using kite flaps at 108 Military Central Hospital. **Subject and method:** From April 2022 to April 2024, 17 patients with soft tissue defects of the thumb underwent flap reconstruction at the Department of Upper Limb Surgery and Microsurgery. There were 14 male and 3 female patients, with an average follow-up time of 15.2 months (ranging from 7 to 24 months). Sensory function was assessed using two-point discrimination and cortical reorientation. The thumb's mobility was evaluated using the Kapandji score. Aesthetic results were objectively assessed by the surgeon, and patients' subjective satisfaction was measured using a visual analog scale. **Result:** The average flap size was $32.1 \times 17\text{mm}$. All donor sites were covered with full-thickness skin grafts. Sixteen flaps survived completely, while one flap experienced distal necrosis and was treated conservatively. The average two-point discrimination was 11.2mm, with cortical

Ngày nhận bài: 2/10/2025, ngày chấp nhận đăng: 5/12/2025

* Tác giả liên hệ: drnam108@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

reorientation completed in 58.8%. The average Kapandji score was 7.5. Aesthetic results were rated as excellent in 9 patients, good in 7 patients, and poor in 1 patient. After the follow-up period, the average subjective satisfaction score was 8.1. Most patients regained all functions of the thumb and index finger and were satisfied with the aesthetic appearance of the flap and the donor site. *Conclusion:* The kite flap, or first dorsal metacarpal artery flap (FDMA flap), provides flexible and versatile coverage for soft tissue defects of the thumb ranging from small to medium size. Furthermore, it yields good functional and aesthetic outcomes with minimal donor site morbidity.

Keywords: Thumb, soft tissue, defect, kite flap, first dorsal metacarpal artery flap, reconstruction.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngón tay cái có vai trò rất quan trọng, tham gia vào hầu hết các động tác chức năng của bàn tay, chiếm 40 đến 50% chức năng bàn tay¹. Do đó, chấn thương ngón tay cái có tác động lớn hơn nhiều đến các hoạt động hàng ngày bình thường so với các chấn thương ở các ngón khác. Việc tái tạo các khuyết hổng phần mềm phức tạp ở ngón tay cái, với các tổn thương lộ gân, xương, khớp, luôn là một thách thức đối với các bác sĩ phẫu thuật bàn tay do sự hạn chế về nguồn cung cấp mô mềm tại chỗ và yêu cầu về việc che phủ da linh hoạt, ổn định và có cảm giác để bảo tồn chức năng của ngón tay cái.

Thông thường, các khuyết hổng này có thể được phục hồi bằng các phương pháp như vạt Moberg, vạt chéo ngón tay có cảm giác, vạt đảo Littler, vạt động mạch mu tay thứ nhất (FDMA), vạt cẳng tay quay đảo ngược, các vạt xa và nhiều vạt tự do khác từ ngón chân cái và ngón chân thứ hai cũng như mô mềm giữa các ngón chân (web space free flap of the foot). Vạt diều hay vạt động mạch mu tay thứ nhất (FDMA) cuống trung tâm lần đầu tiên được báo cáo bởi Hilgenfeldt vào năm 1961 và Hollevich vào năm 1963 như một vạt da bán đảo với việc bảo tồn da trên cuống vạt. Một vạt đảo đã được chứng minh lần đầu tiên bởi Foucher và Braun vào năm 1979, những người đã mô tả rằng một vạt da có cảm giác có thể được lấy từ mặt lưng của ngón tay trỏ, dựa trên động mạch mu tay thứ nhất và bao gồm một nhánh cảm giác của dây thần kinh quay nông.

Động mạch mu tay thứ nhất được tìm thấy là một mạch máu hằng định, xuất phát từ động mạch quay trong hố lồi, ngay phía trên điểm mà nó đi vào giữa hai đầu của cơ gian cốt mu tay thứ nhất và phía dưới gân duỗi ngón cái. Động mạch FDMA chạy trên lớp màng dưới da của cơ gian cốt mu tay thứ nhất

trong 57% trường hợp, trong khi nó đi theo dưới màng trong 43% bệnh nhân, sau đó chia thành nhánh trụ cho ngón tay trỏ, nhánh trung gian cho khoang liên cốt thứ nhất và nhánh quay cho ngón tay cái.

Là một vạt có cảm giác với giải phẫu mạch máu hằng định, vạt diều đã được sử dụng thành công để tái tạo các khuyết hổng phần mềm ở ngón tay cái. Tuy nhiên, trong vài thập kỷ qua, đã có nhiều tranh luận về việc che phủ mô mềm lý tưởng cho các khuyết hổng ở ngón tay cái. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá các kết quả chức năng và thẩm mỹ của vạt diều trong việc tái tạo các khuyết hổng phần mềm sau chấn thương ở ngón tay cái.

II. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Bao gồm 17 BN có khuyết hổng phần mềm ở ngón tay cái, được phẫu thuật che phủ bằng vạt diều tại Khoa Chấn thương chi trên và vi phẫu - Viện Chấn thương chỉnh hình - Bệnh viện TWQĐ 108 từ tháng 4 năm 2022 đến tháng 4 năm 2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn:

Bệnh nhân được chẩn đoán khuyết hổng phần mềm phức tạp ở ngón tay cái sau chấn thương.

Được phẫu thuật tạo hình che phủ khuyết hổng bằng vạt diều.

Có đầy đủ hồ sơ bệnh án, địa chỉ, số điện thoại.

Bệnh nhân và người nhà đồng ý tham gia nghiên cứu.

Thời gian theo dõi sau phẫu thuật tối thiểu là 6 tháng.

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân có khuyết hổng phần mềm ngón tay cái được phẫu thuật bằng vạt diều nhưng không đủ che phủ và phải sử dụng thêm phương pháp khác.

Bệnh nhân có các tổn thương cũ khác ở ngón tay cái ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu.

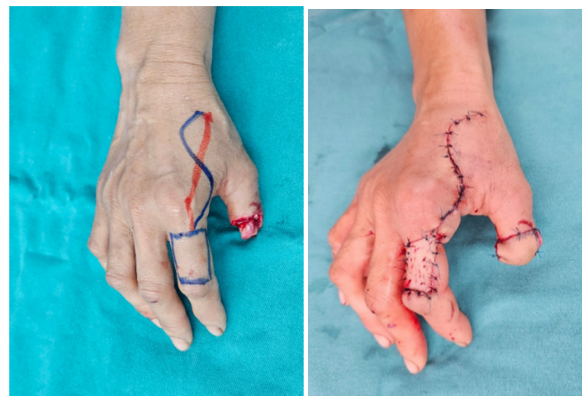
2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Các bước thực hiện:

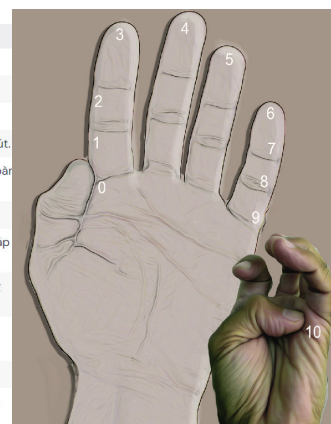
Vạt da được thiết kế trên da mu của đốt gần ngón tay trở. Giới hạn bên của vạt được xác định sao cho không vượt quá các đường giữa bờ quay và bờ trụ của xương đốt gần, bờ gần và bờ xa của vạt không vượt qua khớp bàn - ngón và khớp liên đốt gần tương ứng. Xác định động mạch quay giữa các gốc của xương đốt bàn tay thứ nhất và thứ hai (hố lồi). Trục của vạt bắt đầu từ điểm này đến bờ quay cổ xương bàn II. Tất cả bệnh nhân đều được phẫu thuật dưới gây mê đám rối thần kinh cánh tay, garo trên khuỷu. Sau khi làm sạch và chuẩn bị khuyết hổng ngón cái, vạt được đánh dấu theo kích thước của khuyết hổng. Rạch da hình chữ S từ bờ quay khớp liên đốt gần (MCP) đến hố lồi. Sau đó, phẫu thuật bóc cuống vạt cẩn thận tránh làm tổn thương các tĩnh mạch dưới da. Việc nâng vạt bắt đầu từ phía xa đến phía gần và từ bờ trụ đến bờ quay, bảo tồn màng gân để đảm bảo sự trượt tự do cho gân duỗi và nuôi dưỡng da ghép. Cuống vạt sau đó được phẫu thuật theo hướng về phía gốc cùng với nhánh cảm giác thần kinh quay và các tĩnh mạch mu. Sau khi bóc vạt, tạo một đường hầm dưới da từ gốc vạt đến vị trí khuyết hổng ở ngón cái, nhẹ nhàng kéo vạt qua đường hầm. Vị trí lấy vạt được ghép bằng da dày lấy từ vùng bẹn của bệnh nhân. Sau khi khâu vạt và ghép da, băng vết mổ. Bàn tay và các ngón tay được cố định ở vị trí trung bình với nẹp bột trong 10 ngày. Tất cả bệnh nhân được xuất viện sau mổ 4 đến 5 ngày, cắt chỉ ngày thứ 12 - 14 sau phẫu thuật. Bệnh nhân được hướng dẫn tập vận động và đến tái khám hàng tháng trong 3 tháng, sau đó là 6 tháng. Tất cả bệnh nhân được theo dõi các biến chứng sớm trong tháng đầu sau mổ như hoại tử vạt, tụ máu, nhiễm trùng, toác vết mổ và hoại tử da ghép. Kết quả xa được đánh giá sau 6 tháng. Chức năng cảm giác được đánh giá bằng cách kiểm tra phân biệt hai điểm tĩnh (s2-PD). Sự định hướng vỏ não được kiểm tra bằng cách hỏi bệnh nhân liệu cảm giác châm kim đến từ ngón cái hay ngón tay cái. Độ di động của ngón cái được kiểm tra bằng động tác đối chiếu

ngón cái sử dụng điểm số Kapandji. Kết quả thẩm mỹ được đánh giá một cách khách quan bởi hai bác sĩ phẫu thuật tạo hình khác nhau và được phân loại là kém, tốt và xuất sắc. Sự hài lòng chủ quan của bệnh nhân được đánh giá về sự phục hồi chức năng và vẻ ngoài thẩm mỹ của vạt và vị trí lấy vạt, sử dụng thang đo trực quan (0 = hoàn toàn thất vọng, 10 = hoàn toàn hài lòng).



Hình 1. Thiết kế vạt điều trước mổ và sau khi chuyển vạt đến vị trí nhận, ghép da

Cấp độ	Mô tả
0	Không có khả năng đối chiếu.
1	Chạm vào ngón trở.
2	Chạm vào ngón trở và ngón giữa.
3	Chạm vào ngón trở, ngón giữa và ngón áp út.
4	Chạm vào tất cả các ngón nhưng không hoàn toàn.
5	Đối chiếu với ngón trở và ngón giữa.
6	Đối chiếu với ngón trở, ngón giữa và ngón áp út.
7	Đối chiếu với tất cả các ngón nhưng không tinh tế.
8	Đối chiếu với tất cả các ngón và thực hiện động tác đơn giản.
9	Đối chiếu hoàn toàn nhưng có khó khăn.
10	Đối chiếu hoàn toàn và thực hiện động tác tinh tế dễ dàng.



Hình 2. Thang điểm Kapandji²

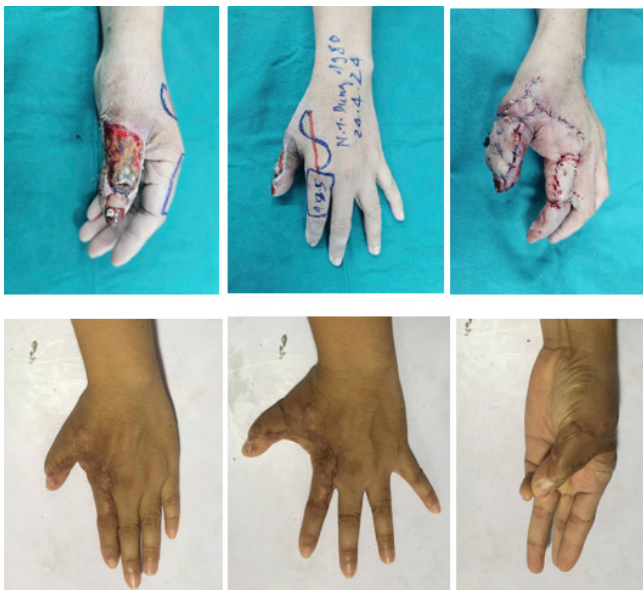
Phương pháp xử lý số liệu: Bệnh nhân được thu thập thông tin dựa trên bệnh án nghiên cứu, theo dõi kết quả phẫu thuật qua từng giai đoạn. Sau khi thu thập thông tin sẽ được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0.

III. KẾT QUẢ

Trong hai năm, 17 bệnh nhân, trong đó có 14 nam và 3 nữ đã được sử dụng vạt điều để tái tạo các khuyết hổng phần mềm phức tạp ở ngón tay cái.

Kích thước vật dao động từ 20 × 16mm đến 41 × 26mm (trung bình 32,1 × 17mm). Đánh giá kết quả gần cho thấy 16 vật sống hoàn toàn và một vật có hoại tử ở đầu xa đã được điều trị bảo tồn và liền thương thứ phát. Tất cả các vùng nhận và lấy vật đều lành lại mà không có biến chứng.

Kết quả xa với thời gian theo dõi trung bình là 15,2 tháng (dao động từ 7 đến 24 tháng). Kết quả kiểm tra phân biệt hai điểm tĩnh (s2-PD) trung bình là 11,2mm (dao động từ 5 đến 16mm). Tái phân bố vỏ não hoàn thiện ở 10/17 bệnh nhân (58,8%). Điểm số Kapandji trung bình là 7,5 (dao động từ 4 đến 9). Kết quả thẩm mỹ của cả vùng lấy vật và nhận vật được đánh giá là xuất sắc ở 9 bệnh nhân (52,9%), tốt ở 7 bệnh nhân (41,1%), và kém ở 1 bệnh nhân. Điểm số hài lòng chủ quan trung bình là 8,1 (dao động từ 4 đến 10). Như vậy hầu hết bệnh nhân đã phục hồi tất cả các chức năng của ngón tay cái, ngón tay trỏ và hài lòng với vẻ ngoài thẩm mỹ của vật và vị trí lấy vật.



Hình 3. Bệnh nhân nữ 44 tuổi bị khuyết hồng phần mềm ngón tay cái sau chấn thương ở thời điểm mổ và sau mổ 6 tháng

IV. BÀN LUẬN

Các khuyết hồng phần mềm phức tạp ở ngón tay cái, với tổn thương lộ gân, xương, khớp, luôn là thách thức đối với các phẫu thuật viên. Các vật tại

chỗ, lân cận và tự do đã được sử dụng để phục hồi những khuyết hồng này. Các vật truyền thống như vật Moberg, vật chéo ngón, vật Littler, vật cổ tay quay đảo ngược vẫn hữu ích cho các khuyết hồng này nhưng kèm nhược điểm: Co rút khớp, giới hạn quay vật và cảm giác kém, nhạy cảm lạnh và định hướng vỏ não hạn chế; vật tự do cho kết quả cảm giác trung bình đến kém và đòi hỏi phẫu thuật viên vi phẫu giàu kinh nghiệm, thời gian kéo dài¹.

Chúng tôi đã thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá kết quả chức năng và thẩm mỹ của vật điều hay vật liên cốt mu tay thứ nhất (FDMA) cuống trung tâm. Đây là vật da cân được Holevich mô tả lần đầu tiên vào năm 1963. Foucher và Braun sửa đổi và sử dụng như một dạng của vật mạch thần kinh bên ngón hình đảo vào năm 1979. Dựa trên động mạch liên cốt mu tay thứ 1 (FDMA), đây là động mạch có giải phẫu ổn định và đáng tin cậy³. Trong nghiên cứu này, chúng tôi không sử dụng siêu âm Doppler để kiểm tra đường đi của nó. Ngược lại, Trankle và cộng sự khuyến cáo việc sử dụng Doppler trước phẫu thuật để đánh dấu đường đi của FDMA. Chúng tôi nhận thấy rằng FDMA có một giải phẫu ổn định, điều này nhất quán với nghiên cứu của Rezende và cộng sự, những người đã phát hiện ra rằng động mạch mu ngón tay đầu tiên và thứ hai có cấu trúc giải phẫu ổn định và rất đáng tin cậy như một nguồn cung cấp cho các vật có cuống mà không cần siêu âm Doppler trước phẫu thuật.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, kích thước vật trung bình là 32,1 × 17mm và chỉ có một trường hợp hoại tử vật ở đầu xa được điều trị bảo tồn. Trong một nghiên cứu tương tự, Satish và cộng sự đã sử dụng 9 vật FDMA để che phủ các khuyết hồng ngón tay cái sau chấn thương và nhận thấy kích thước vật trung bình là 33,3 × 19,4mm, chỉ có một vật bị hoại tử một phần và đã lành lại mà không cần can thiệp thì hai. Họ báo cáo rằng giới hạn kích thước là một nhược điểm của vật điều khi không thể mở rộng quá khớp liên đốt gần⁴. El-Khatib đã phát triển một phiên bản mở rộng của vật FDMA để tái tạo các khuyết hồng kết hợp ở cả mặt lòng và mặt mu của ngón tay cái ở năm bệnh nhân và quan sát thấy tất cả các vật đều sống hoàn toàn, điều này có thể do

mạng lưới mạch máu phong phú, cung cấp cho da ở mặt mu của các đốt ngón tay gần và giữa, cho phép lấy da ở mặt mu của đốt giữa như một phần mở rộng ngẫu nhiên⁵.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi nhận thấy rằng giá trị trung bình của khả năng phân biệt hai điểm tĩnh (s2-PD) là 11,2mm. Tương tự, Ghoraba và cộng sự đã sử dụng 15 vật điều để tái tạo ngón tay cái và có giá trị s2-PD trung bình là 10,4mm¹. Trong một nghiên cứu khác, Chang và cộng sự quan sát thấy rằng s2-PD trung bình là 8,1mm. Khả năng của não nhận ra bất kỳ kích thích nào từ vị trí vật như đến từ ngón tay cái chứ không phải từ ngón tay trở được gọi là "định hướng vỏ não". Trong nghiên cứu của chúng tôi, đã có sự định hướng vỏ não hoàn toàn ở 10 (58,8%) bệnh nhân. Sự định hướng không hoàn chỉnh ở các bệnh nhân còn lại không ảnh hưởng đến các hoạt động hàng ngày của họ. Chúng tôi nhận thấy rằng thời gian ngắn nhất cần thiết cho sự định hướng là 21 tháng, điều này nhất quán với các nghiên cứu khác, những người đã báo cáo rằng thời gian hai năm là cần thiết cho sự định hướng hoàn toàn. Trankle và cộng sự đã nghiên cứu chất lượng cảm giác của các vật FDMA có thần kinh ở các nhóm tuổi khác nhau và phát hiện rằng 11 bệnh nhân dưới 50 tuổi có s2-PD là 10,8 mm so với 10,9 mm của 14 bệnh nhân trên 50 tuổi, sự định hướng vỏ não hoàn toàn xảy ra ở 5 bệnh nhân dưới 50 tuổi và 7 bệnh nhân trên 50 tuổi, và 22 (88%) trường hợp hài lòng với kết quả. Họ báo cáo rằng không có sự khác biệt đáng kể liên quan đến tuổi tác trong kết quả phẫu thuật của vật FDMA⁶.

Chúng tôi nhận thấy rằng sau thời gian theo dõi trung bình là 15,2 tháng, điểm số Kapandji trung bình ở bệnh nhân của chúng tôi là 7,5. Tương tự như nghiên cứu của chúng tôi, Muyltermans và cộng sự đã nhận thấy rằng điểm số Kapandji trung bình, sau thời gian theo dõi trung bình là 15,4 tháng là 7,43 và kết luận rằng vật FDMA là lựa chọn hàng đầu trong việc che phủ các khuyết hổng ngón tay cái ở đoạn gần và đoạn đầu xa của ngón tay cái⁷.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rằng điểm số hài lòng chủ quan trung bình là 8,1 và hầu hết bệnh nhân của chúng tôi hài lòng với kết quả chức

năng và thẩm mỹ. Trong nghiên cứu của Kola, điểm số hài lòng chủ quan trung bình là 9,3⁸. Họ cũng đồng ý với Eski, những người đã sử dụng 14 vật FDMA để che phủ các khiếm khuyết ngón tay cái sau bỏng và quan sát thấy rằng tất cả các khuyết hổng đều được sửa chữa với kết quả thẩm mỹ và phục hồi chức năng hài lòng và biến chứng tại vị trí lấy vật tối thiểu⁹. Ngược lại với kết quả của chúng tôi, Ege và cộng sự đã nhận thấy rằng kết quả thẩm mỹ không hoàn hảo là những hạn chế chính của kỹ thuật này, đặc biệt là ở phụ nữ¹⁰. Ratcliffe và cộng sự đã mô tả việc sử dụng vật FDMA để che phủ khuyết hổng ngón tay cái ở 5 bệnh nhân và báo cáo không có biến chứng liên quan đến vị trí lấy vật¹¹. Cil và cộng sự đã phủ nhận biến chứng tại vị trí lấy của vật FDMA trong nghiên cứu của họ. Sherif đã mô tả việc sử dụng 23 vật FDMA để tái tạo khuyết hổng phần mềm ngón tay thứ nhất. Tất cả các bệnh nhân trong nghiên cứu của họ đều có vật sống hoàn toàn, kết quả chức năng và thẩm mỹ tốt¹².

V. KẾT LUẬN

Như vậy, vật điều hay vật liên cốt mu tay thứ nhất cuống trung tâm là một vật che phủ có cảm giác, linh hoạt, đa năng và đáng tin cậy cho các khuyết hổng nhỏ đến vừa ở cả mặt mu và mặt gan của ngón tay cái. Hơn nữa, nó cung cấp kết quả chức năng và thẩm mỹ tốt với biến chứng tại vị trí lấy vật tối thiểu. Tuy nhiên, chúng tôi khuyến nghị theo dõi lâu hơn trên một nhóm bệnh nhân lớn hơn để đánh giá tốt hơn các kết quả thẩm mỹ và chức năng của vật FDMA.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ghoraba SM, Mahmoud WH (2018) *Outcome of Thumb Reconstruction Using the First Dorsal Metacarpal Artery Island Flap*. World J Plast Surg 7(2): 151-158.
2. Kapandji A (1986) *Clinical test of apposition and counter-apposition of the thumb*. Ann Chir Main. 5: 67-73. doi: 10.1016/s0753-9053(86)80053-9.
3. Foucher G, Braun JB (1979) *A new island flap transfer from the dorsum of the index to the thumb*. Plast Reconstr Surg 63: 344-349. doi: 10.1097/00006534-197903000-00008.

4. Satish C, Nema S (2009) *Vạt đảo động mạch bàn tay mu bàn tay đầu tiên: Một vạt hữu ích để tái tạo khuyết tật tủy ngón tay cái*. Indian J Plast Surg 42: 32 - 5.
5. El Khatib HA (1998) *Kinh nghiệm lâm sàng với vạt đảo động mạch mu bàn tay thứ nhất mở rộng để tái tạo ngón tay cái*. J Hand Surg [Am] 23: 647-652. doi: 10.1016/S0363-5023(98)80050-6.
6. Tränkle M, Sauerbier M, Heitmann C, Germann G (2003) *Restoration of thumb sensibility with the innervated first dorsal metacarpal artery island flap*. J Hand Surg 28: 758-766.
7. Muyldermans T, Hierner R (2009) *First dorsal metacarpal artery flap for thumb reconstruction: a retrospective clinical study*. Strategies Trauma Limb Reconstr 4: 27-33.
8. Kola N (2016) *Thumb Reconstruction Using Foucher's Flap*. J Med Sci 4: 70-73. doi: 10.3889/oamjms.2016.017.
9. Eski M, Nisanci M, Sengezer M (2007) *Correction of thumb deformities after burn: Versatility of first dorsal metacarpal artery flap*. Burns 33: 65-71. doi: 10.1016/j.burns.2006.04.030.
10. Ege A, Tuncay I, Ercetin O (2002) *Foucher's first dorsal metacarpal artery flap for thumb reconstruction: Evaluation of 21 cases*. Isr Med Assoc J 4: 421-423.
11. Ratcliffe RJ, Regan PJ, Scerri GV (1992) *First dorsal metacarpal artery flap cover for extensive pulp defects in the normal length thumb*. Br J Plast Surg 45: 544-546. doi: 10.1016/0007-1226(92)90152-n.
12. Sherif MM (1994) *First dorsal metacarpal artery flap in hand reconstruction II Clinical application*. J Hand Surg 19: 32-38. doi: 10.1016/0363-5023(94)90221-60.