

VẬT GAN CHÂN TRONG: CHẤT LIỆU LÝ TƯỞNG CHO TẠO HÌNH KHUYẾT PHẦN MỀM VÙNG TÌ ĐÈ GAN BÀN CHÂN

Dương Mạnh Chiến^{1,2,✉}, Nguyễn Ngọc Linh²

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện K

Nghiên cứu đánh giá kết quả sử dụng vật gan chân trong cho tạo hình khuyết phần mềm vùng tỉ đê gan bàn chân. Nghiên cứu can thiệp lâm sàng không đối chứng được thực hiện trên 78 bệnh nhân khuyết phần mềm vùng tỉ đê gan bàn chân sau cắt khối ung thư hắc tố tại bệnh viện K từ tháng 4/2018 đến 12/2023. 59 tổn khuyết nằm ở gót chân, 5 tổn khuyết 1/3 giữa bàn chân được tạo hình bằng vật cuống xuôi dòng. 14 tổn khuyết nằm ở vùng ngón chân và 1/3 trước bàn chân được tạo hình bằng 9 vật ngược dòng và 5 vật kéo dài. Kích thước tổn khuyết nhỏ nhất là 4x4cm, lớn nhất là 10x7cm. Thời điểm ra viện, 96% vật sống hoàn toàn, 2 vật xuôi dòng, 1 vật ngược dòng hoại tử một phần. 10 vật ứ máu tĩnh mạch sau mổ, được tháo gối gạc, cắt bớt chỉ 7/10 vật hồi phục hoàn toàn. Thời điểm sau phẫu thuật trên 6 tháng tất cả vật có độ dày tương đồng chân bên lành, bệnh nhân đi lại bình thường, dễ dàng đeo giày dép, có cảm giác vật. Không có trường hợp nào xuất hiện loét áp lực vị trí vật và da ghép. Kết quả cho thấy vật gan chân trong là chất liệu tạo hình lý tưởng cho khuyết phần mềm vùng tỉ đê gan bàn chân, mang lại kết quả chức năng và thẩm mỹ tốt.

Từ khóa: Vật gan chân trong, khuyết vùng tỉ đê gan bàn chân, ung thư hắc tố.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

U hắc tố ác tính vùng lòng bàn chân, tay và đầu chi (Acral melanoma) là một loại ung thư hắc tố ác tính hiếm gặp, với tần suất 2 - 3%, được tách ra thành một phân nhóm riêng bởi Arrington và cộng sự năm 1977.¹ Nó thường gặp ở người da đen và người châu á và có tiên lượng xấu do phát hiện muộn. Khác với u hắc tố ác tính nguyên nhân chủ yếu do tiếp xúc với tia UV, nguyên nhân của ung thư hắc tố vùng lòng bàn chân, tay đầu chi chưa rõ ràng, được cho là do chấn thương tỉ đê, ma sát hoặc tiếp xúc với các loại hóa chất.² Phẫu thuật cắt rộng rãi khối u và tạo hình che phủ tổn khuyết là lựa chọn đầu tiên và hiệu quả nhất với các khối ung

thư hắc tố.³ Khuyết tổn sau cắt u thường rất rộng và nằm ở vùng tỉ đê của gan chân, đây là thách thức rất lớn đối với các phẫu thuật viên tạo hình, với yêu cầu cao về chất liệu tạo hình có lớp da dày, tổ chức mỡ dưới da chắc, có cảm giác. Năm 1981, Harrison và Morgan lần đầu tiên mô tả vật gan chân trong, được cấp máu bởi động mạch gan chân trong, là chất liệu lý tưởng cho việc tạo hình những khuyết hồng vùng tỉ đê gan chân.⁴ Từ đó đến nay, vật gan chân trong được nghiên cứu và sử dụng rất nhiều trong thực tế lâm sàng dưới nhiều dạng khác nhau, từ dạng vật có cuống mạch liền xuôi dòng hoặc ngược dòng, vật có cuống kéo dài cấp máu từ động mạch gan chân ngoài, đến vật tự do, vật mạch xuyên.⁵ Tuy nhiên, nhiều báo cáo chỉ ra nhược điểm vật có kích thước khá nhỏ không đủ để che phủ các khuyết tổn lớn, đồng thời các dạng vật ngược dòng, vật mạch xuyên hoặc vật kéo dài cho các khuyết

Tác giả liên hệ: Dương Mạnh Chiến

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: duongmanhchien@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 21/10/2024

Ngày được chấp nhận: 08/11/2024

tổn vùng tí đề phía trước bàn chân có tỉ lệ biến chứng và thất bại còn cao.^{6,7} Chúng tôi trình bày nghiên cứu trên 78 bệnh nhân được sử dụng vạt gan chân trong tạo hình che phủ tổn khuyết sau cắt ung thư hắc tố vùng gan bàn chân ở các vị trí và kích thước khác nhau. Bài báo nhằm thể hiện vai trò và tính linh hoạt của vạt gan chân trong, đồng thời chia sẻ những kinh nghiệm lâm sàng của chúng tôi.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Gồm 78 bệnh nhân được chẩn đoán ung thư hắc tố gan bàn chân được phẫu thuật cắt rộng khối ung thư và tạo hình bằng vạt gan chân trong tại Bệnh viện K từ tháng 4/2018 đến 6/2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn: bệnh nhân được chẩn đoán xác định ung thư hắc tố nhờ kết quả mô bệnh học, vị trí khối u nằm ở vùng tí đề gan bàn chân, được phẫu thuật cắt rộng khối u và tạo hình che phủ khuyết tổn bằng vạt gan chân trong. Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân và gia đình không đồng ý tham gia nghiên cứu, hoặc không theo dõi không được đánh giá kết quả sau phẫu thuật.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Can thiệp lâm sàng không đối chứng.

Mẫu nghiên cứu thuận tiện, tất cả bệnh nhân phù hợp tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ, gồm 2 nhóm hồi cứu và tiền cứu.

Phẫu thuật cắt khối ung thư, nạo vét hạch được thực hiện bởi kíp phẫu thuật viên ung thư và tạo hình che phủ được thực hiện bởi kíp phẫu thuật viên tạo hình là nhóm tác giả bài báo. Đánh giá kết quả phẫu thuật tại thời điểm ngay sau mổ và theo dõi xa ít nhất 6 tháng sau mổ.

Bệnh nhân được garo 1/3 trên cẳng chân, khối u được cắt bỏ đảm bảo diện cắt âm tính và

vết hạch. Khuyết được tạo hình che phủ bằng vạt gan chân trong:

Tổn khuyết vị trí gót chân hoặc 1/3 giữa bàn chân lựa chọn vạt cuống xuôi dòng. Vạt được thiết kế vùng vòm gan chân, kích thước tương ứng tổn khuyết. Rạch da chu vi vạt theo thiết kế, phẫu tích từ bờ ngoài vạt, bộc lộ nhánh nông bó mạch gan chân trong ở vách gian cơ dạng ngón cái và gấp các ngón chân ngấn. Phẫu tích bờ xa vạt, bộc lộ các thần kinh cảm giác 1/3 trước và các ngón chân, tiếp tục phẫu tích ngược dòng tách các các nhánh thần kinh này khỏi vạt. Thành phần cuống vạt lúc này bao gồm nhánh nông bó mạch gan chân trong và thần kinh vòm gan chân. Với những trường hợp cần vạt diện tích lớn hơn, vạt dạng mở rộng được sử dụng bằng cách lấy thêm da vùng bờ trong bàn chân. Cuống mạch lúc này được lấy kèm thêm nhánh trong của nhánh sâu bó mạch gan chân trong. Các khuyết da không nằm vùng tí



Hình 1. Phẫu tích bóc vạt, bảo tồn thần kinh cảm giác ngón chân và 1/3 trước bàn chân

đề được ghép da dày che phủ.

Tổn khuyết 1/3 trước bàn chân lựa chọn vạt cuống ngược dòng hoặc vạt cuống kéo dài. Vạt được thiết kế tương tự nhưng lệch về phía gót chân để tăng chiều dài cuống. Sau phẫu tích bộc lộ bó mạch, đầu gần bó mạch gan chân

trong được kẹp tạm thời bằng bulldog để kiểm tra cấp máu vật trong 15 phút. Nếu vật được cấp máu tốt, vật cuống ngược dòng được sử dụng. Nếu cấp máu không tốt chúng tôi sử dụng vật kéo dài với cuống mạch ngược dòng từ bó mạch mạch gan chân ngoài.

Vật sau khi bóc được chuyển tới vị trí tổn khuyết, nơi cho vật ghép da dày lấy từ vùng bẹn đối bên hoặc nếp lằn mông.

3. Đạo đức nghiên cứu

Tất cả các thông tin thu thập chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu, không phục vụ cho bất kỳ

mục tiêu nào khác, nên tất cả thông tin của các bệnh nhân trong nghiên cứu đều được giữ bí mật. Số liệu thu thập đầy đủ, trung thực, khách quan, đảm bảo kết quả có tính khoa học, chính xác và tin cậy.

III. KẾT QUẢ

78 bệnh nhân độ tuổi từ 37 đến 84, trung bình là 61 tuổi. Trong đó có tới 81% bệnh nhân có độ tuổi > 60. Với tỉ lệ bệnh lý nền cao: 22 bệnh nhân có tăng huyết áp, 14 bệnh nhân có đái tháo đường, và 8 bệnh nhân mắc phối hợp cả tăng huyết áp và đái tháo đường.

Bảng 1. Vị trí tổn thương và dạng vật sử dụng

	Vật xuôi dòng	Vật kéo dài	Vật ngược dòng	Tổng
Vùng I (ngón chân) + vùng II (1/3 trước)	0	1	2	3 (4%)
Vùng II (1/3 trước bàn chân)	0	4	7	11 (14%)
Vùng III (1/3 giữa bàn chân)	5	0	0	5 (6%)
Vùng IV (gót chân)	59	0	0	59 (76%)
Tổng	64 (82%)	5 (6%)	9 (12%)	78 (100%)

Vị trí tổn khuyết sau cắt u rất đa dạng ở tất cả các vùng của bàn chân. Trong đó, thường gặp nhất là vùng gót chân với 76%. 3 bệnh nhân có tổn khuyết tới vùng ngón chân, 1 bệnh nhân có

mỏm cụt ngón I, 1 BN có mỏm cụt ngón IV, V. Tổn khuyết sau cắt u lộ gân xương, dạng hình tròn hoặc bầu dục, kích thước rất đa dạng từ 4x4cm tới 10x7cm, trung bình 7,5x6cm.



Hình 2a. Vị trí khuyết tổn đa dạng



Hình 2b. Vị trí khuyết tổn đa dạng

64/78 vạt cuống liền xuôi dòng sử dụng cho các bệnh nhân có khối u nằm ở vùng gót và 1/3 giữa bàn chân, 9/78 vạt cuống liền ngược dòng

và 5/78 vạt kéo dài với các bệnh nhân có khối u nằm ở 1/3 trước bàn chân và ngón chân.

Bảng 2. Sức sống vạt và biến chứng sau mổ

	Số lượng BN	Sống hoàn toàn	Hoại tử một phần vạt	Ứ máu tĩnh mạch
Vạt xuôi dòng	64	62	2	7
Vạt ngược dòng	9	9	0	2
Vạt dạng YV kéo dài	5	4	1	1
Tổng	78	75 (96%)	3 (4%)	10

Thời điểm sau mổ và ra viện có 96% vạt sống hoàn toàn. 10 trường hợp vạt có hiện tượng ứ máu tĩnh mạch ngày thứ 2 sau mổ, chúng tôi tiến hành tháo gối gạc, cắt bớt chỉ, 7/10 vạt hồi phục tốt, 2 vạt xuôi dòng và 1 vạt kéo dài có hoại tử một phần vạt. Các trường hợp này được chăm sóc liền thương tự nhiên.

Đánh giá kết quả xa chúng tôi theo dõi được 44/78 bệnh nhân với thời gian sau phẫu thuật từ 6 đến 75 tháng trung bình 24 tháng. Tất cả các vạt đều có sự tương đồng cao về màu sắc, mật độ, kết cấu cũng như độ dày so với tổ chức xung quanh và so với chân lành. 100% vạt xuôi dòng có cảm giác hoàn toàn bình thường, 100% vạt ngược dòng và kéo dài đều giảm cảm giác tuy nhiên tất cả đều hồi phục một phần

cảm giác đau, và cảm giác áp lực. Có 5/44 bệnh nhân giảm cảm giác và tê bì nhiều ở bờ trong ngón cái kéo dài. Không có bệnh nhân nào bị loét vùng vạt tạo hình hay mảnh da ghép nơi cho vạt.

IV. BÀN LUẬN

Gan bàn chân là một vị trí giải phẫu đặc biệt để chịu được trọng lượng của toàn bộ cơ thể. Đặc trưng bởi lớp thượng bì, trung bì dày dặn, không có lông và lớp đệm mỡ đặc biệt với cơ chế hấp thụ sốc, khả năng chịu tải trọng: mạng lưới vách ngăn dạng sợi tạo thành các khoang áp lực giúp giữ các tế bào mỡ trong các khoang riêng biệt khi đứng đi lại.⁸ Do đó, việc tái tạo gan bàn chân và duy trì chức năng sau

khi phẫu thuật cắt bỏ khối u điều quan trọng và đầy thách thức.

Ung thư hắc tố vùng gan bàn chân thường phát hiện rất muộn do u ở vị trí khó nhìn thấy, bệnh nhân thường vào viện khi khối u đã rất to hoặc loét. Phẫu thuật cắt rộng khối u biên độ phẫu thuật khuyến nghị nên là $\geq 2\text{cm}$ đối với các khối u có độ sâu $> 2\text{mm}$, do đó khuyết phần mềm sau cắt bỏ khối u rất lớn.⁹ Tất cả các bệnh nhân trong nghiên cứu đều phải cắt rộng u cách rìa 2cm và sâu qua cân gan chân,

thậm trí phải cắt bỏ xương, cắt bỏ ngón chân. Xét nghiệm giải phẫu bệnh sau phẫu thuật cho thấy biên độ cắt bỏ mở rộng như vậy là điều cần thiết.

Vạt gan chân trong được lấy từ vùng da không tì đè của gan chân tuy nhiên vẫn giữ được cấu trúc đặc biệt này. Đây là lợi điểm lớn nhất của vạt. Với đặc điểm cấp máu từ bó mạch gan chân trong vạt có thể sử dụng dưới các dạng khác nhau nhằm che phủ toàn bộ các vùng tì đè gan bàn chân.



Hình 3. Tồn khuyết kích thước lớn 10x6cm vùng gót chân được tạo hình bằng vạt gan chân trong cuống xuôi dòng

Với các khuyết tổn vùng gót chân hoặc 1/3 giữa bàn chân vạt dạng cuống xuôi dòng được sử dụng. Với việc phẫu tích cuống mạch gan chân trong lên cao, thậm trí trong một số trường hợp có thể cắt bó mạch gan chân ngoài cho phép vạt có thể che phủ tới những vùng rất xa như vùng củ gót hay vùng gót bên dưới mắt cá ngoài. Các nghiên cứu khác trên thế giới cho rằng vạt gan chân trong có nhược điểm lớn là kích thước vạt nhỏ, không phù hợp với các tồn khuyết kích thước lớn đặc biệt tồn khuyết kích thước lớn hơn $10 \times 6\text{cm}$. Với những trường hợp này một số tác giả khuyến cáo nên sử dụng các dạng vạt khác như vạt hiển ngoài (vạt sural) hay vạt tự do.^{10,11} Tuy nhiên các phương pháp này dù có thể cung cấp số lượng chất liệu lớn, nhưng không có cấu trúc đặc biệt phù hợp với việc chịu lực tì đè, chịu trọng tải của cơ thể.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, dù các tồn khuyết kích thước lớn hơn $10 \times 6\text{cm}$ vẫn có thể sử dụng vạt gan chân trong bằng cách sử dụng linh hoạt vạt, với tổ chức vạt ưu tiên sử dụng cho các khuyết vùng chịu trọng lượng lớn như đệm gót, các vùng không chịu trọng lượng có thể ghép da bổ sung. Đặc biệt trong một số trường hợp, khuyết sau cắt khối ung thư làm mất một phần vạt vị trí vòm gan chân, kích thước vạt còn lại nhỏ, trong khi khuyết vùng tì đè lớn, chúng tôi sử dụng thêm một phần da từ bờ trong bàn chân kèm nhánh nông bó mạch gan chân trong vào trong cùng vạt. Bằng cách này vạt có thể tăng kích thước lên thêm $7 \times 3\text{cm}$, và che phủ được hoàn toàn tồn khuyết. Cách sử dụng vạt kèm một phần da bờ trong bàn chân đã được tác giả Sug Won Kim nghiên cứu và cho thấy nó có thể tăng kích thước vạt thêm

3x8cm, đủ để che phủ cho cả những khuyết chiếm tới 70% diện tích toàn bộ vùng tì đề bàn chân với sức sống vật rất tốt.¹²

Với các tổn khuyết vùng ngón chân và 1/3 trước bàn chân được tạo hình bằng vật ngược dòng hoặc vật kéo dài phụ thuộc vào tình trạng



Hình 4. Khuyết lớn vùng gót chân và một phần vòm gan chân, tạo hình bằng vật xuôi dòng và ghép da vùng không tì đề

tổn thương vòng nổi, đầu xa bó mạch gan chân trong với động mạch mu chân và cung gan chân sâu. Chúng tôi luôn ưu tiên sử dụng phương án đơn giản hơn, ít tổn thương nơi cho hơn trước là cuống vật ngược dòng, sau khi phẫu tích bóc lộ 2 đầu bó mạch gan chân trong, tiến hành kẹp đầu gần bó mạch gan chân trong, nếu vật được

cấp máu tốt, vật dạng cuống ngược dòng sẽ được sử dụng, ngược lại vật cuống dạng kéo dài sẽ được sử dụng.

Vật gan chân trong có sức sống vật rất tốt với 96% vật sống hoàn toàn chỉ có 3 trường hợp hoại tử một phần vật do ứ máu tĩnh mạch. Biến chứng thường gặp nhất của vật là ứ máu



Hình 5. Tổn Khuyết vùng II- 1/3 trước bàn chân, tạo hình bằng vật cuống ngược dòng

tĩnh mạch. Tuy nhiên sau khi cắt chỉ, giải phóng gối gác cuống vật thì có 7/10 vật hồi phục hoàn toàn. Các tác giả khác cũng báo cáo tỉ lệ biến

chứng thường gặp nhất của vật này là ứ máu tĩnh mạch, tác giả Guillier nghiên cứu trên 193 vật gan chân trong cuống xuôi dòng cho thấy

cũng có tới 7,8% vạt bị ứ máu tĩnh mạch sau mổ, và 43 vạt ngược dòng có 18,6% vạt ứ máu tĩnh mạch. Các tác giả đều cho rằng nguyên nhân chủ yếu là do chèn ép cuống vạt do gối gác hoặc phủ nề phần mềm vị trí đường hầm luồn cuống vạt.⁷ Do vậy, để giảm thiểu biến chứng này cần chú ý khi gối gác không quá chặt, tạo đường hầm luồn vạt rộng rãi và đặc biệt cần theo dõi sát vạt sau mổ nhằm phát hiện sớm để giải phóng chèn ép cho cuống vạt. Tỷ lệ ứ máu tĩnh mạch ở nhóm bệnh nhân có khuyết tổn vùng ngón chân và 1/3 trước bàn chân sử dụng vạt ngược dòng và vạt kéo dài cao hơn đáng kể với 3/14 bệnh nhân (21%) so với nhóm khuyết vùng gót chân sử dụng vạt xuôi dòng 7/64 bệnh nhân (11%). Nghiên cứu của Guillier cũng cho thấy rằng các vạt cuống ngược dòng có tỉ lệ biến chứng ứ máu tĩnh mạch 18.6% cao

hơn các vạt dạng cuống xuôi dòng 7,8%. Tác giả nhận định rằng, do đặc điểm lưu thông tĩnh mạch của vạt ngược dòng vốn đã kém hơn so với vạt xuôi dòng, việc kéo dài cuống mạch và vị trí ghép da tại gối cũng phần nào ảnh hưởng đến hồi lưu máu của vạt.⁷ Tác giả Soo Jin Woo nhận thấy rằng, khi sử dụng vạt cuống xuôi dòng cho các tổn khuyết vùng gót chân, vị trí gót bên dưới mắt cá ngoài và củ gót có tỷ lệ biến chứng ứ máu tĩnh mạch cao hơn đáng kể so với các vị trí khác, với tỷ lệ 24%.¹³ Trong nghiên cứu của chúng tôi, các tổn khuyết thường không chỉ khu trú tại củ gót hay vùng dưới mắt cá ngoài mà bao phủ nhiều vị trí của gót chân. Tuy nhiên, 6/7 trường hợp sử dụng vạt xuôi dòng có biến chứng ứ máu tĩnh mạch chủ yếu xảy ra ở khu vực này, và 2 trường hợp hoại tử một phần vạt cũng tập trung tại vị trí củ gót.



Hình 6. Tổn khuyết 1/3 trước bàn chân trái, tạo hình bằng vạt cuống kéo dài, kết quả sau phẫu thuật 12 tháng

Vật gan chân trong có ưu điểm nổi trội so với các chất liệu tạo hình khác cho khuyết vùng tí đề gan bàn chân được thể hiện rất rõ khi đánh giá kết quả xa sau phẫu thuật trên 6 tháng. Tất cả các vật cuống xuôi dòng đều có cảm giác bình thường ngay sau phẫu thuật, vật cuống ngược dòng và cuống kéo dài có hồi phục một phần cảm giác đau và cảm giác áp lực. Hơn nữa, vật da tạo hình có sự tương đồng rất cao so với tổ chức xung quanh và so với chân lành về màu sắc, mật độ, kết cấu cũng. Điều này giúp cho bệnh nhân có thể đeo giày dép và đi lại bình thường. Không có bệnh nhân nào trong nghiên cứu bị loét áp lực. So với các chất liệu tạo hình khác, nghiên cứu của tác giả Ji Hun Park về việc sử dụng vật hiển ngoài để che phủ khuyết vùng tí đề gan chân trên 23 bệnh nhân cho thấy một

số hạn chế: 14% bệnh nhân không thể mang giày dép do vật có độ dày lớn; chỉ có 73% bệnh nhân phục hồi cảm giác chạm; và 9% bệnh nhân bị loét áp lực trên vật sau 1 năm theo dõi.¹⁴ Tương tự, nghiên cứu tổng quan hệ thống của tác giả Carly M. Fox và cộng sự trên 11 bài báo với 168 vật vi phẫu che phủ vùng khuyết tí đề gan chân báo cáo tỷ lệ loét áp lực trên vật từ 17 - 26%.¹⁵ Những kết quả này cho thấy vật gan chân trong có ưu thế vượt trội so với các vật liệu tạo hình thường sử dụng trong tái tạo vùng tí đề gan chân. Có 5/44 bệnh nhân gặp tình trạng giảm cảm giác và tê bì rõ ở bờ trong ngón cái do trong quá trình bóc vật, các nhánh nhỏ của dây thần kinh chi phối cảm giác cho bờ trong ngón cái, nằm bắt chéo bó mạch vật, đã bị tổn thương, dẫn đến tình trạng tê bì sau phẫu thuật.



Hình 7. Sự tương đồng về màu sắc, mật độ và độ dày của vật thời điểm sau phẫu thuật trên 6 tháng

V. KẾT LUẬN

Phẫu thuật cắt rộng khối ung thư hắc tố vùng tí đề gan bàn chân thường để lại tổn thương rộng, lộ gân xương ở đa dạng vị trí. Vật gan chân trong là chất liệu lý tưởng cho tạo hình che phủ khuyết tổn này. Ứng dụng linh hoạt các dạng vật có thể che phủ được tất cả các vùng tí đề gan bàn chân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Arrington JH, Reed RJ, Ichinose H, Kremenz ET. Plantar lentiginous melanoma: a distinctive variant of human cutaneous malignant melanoma. *Am J Surg Pathol.* 1977; 1(2): 131-143.
2. Minagawa A, Omodaka T, Okuyama R. Melanomas and Mechanical Stress Points

on the Plantar Surface of the Foot. *N Engl J Med*. 2016; 374(24): 2404-2406. doi:10.1056/NEJMc1512354.

3. Desai A, Ugorji R, Khachemoune A. Acral melanoma foot lesions. Part 2: clinical presentation, diagnosis, and management. *Clin Exp Dermatol*. 2018; 43(2): 117-123. doi:10.1111/ced.13323.

4. Harrison DH, Morgan BD. The instep island flap to resurface plantar defects. *Br J Plast Surg*. 1981; 34(3): 315-318. doi:10.1016/0007-1226(81)90019-9.

5. Bonte A, Bertheuil N, Menez T, Grolleau JL, Herlin C, Chaput B. Distally Based Medial Plantar Flap: A Classification of the Surgical Techniques. *J Foot Ankle Surg*. 2018; 57(6): 1230-1237. doi:10.1053/j.jfas.2018.03.027.

6. Scaglioni MF, Rittirsch D, Giovanoli P. Reconstruction of the Heel, Middle Foot Sole, and Plantar Forefoot with the Medial Plantar Artery Perforator Flap: Clinical Experience with 28 Cases. *Plast Reconstr Surg*. 2018; 141(1): 200-208. doi:10.1097/PRS.0000000000003975.

7. Guillier D, Cherubino M, Oranges CM, Giordano S, Raffoul W, di Summa PG. Systematic reappraisal of the reverse-flow medial plantar flap: From vascular anatomical concepts to surgical applications. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2020; 73(3): 421-433. doi:10.1016/j.bjps.2019.10.019.

8. Melvin H. Jahss. Investigations into the fat pads of the sole of the foot: anatomy and histology. *Foot & ankle*. 1992; 13(5). doi:10.1177/107110079201300502.

9. Swetter SM, Bichakjian C, DiMaio D,

Galan A, Kiuru M, Smith E. NCCN Guidelines Index Table of Contents Discussion. Published online 2023.

10. Jonas Gustafsson Lövstrand. Reconstruction of Defects in the Weight-Bearing Plantar Area Using the Innervated Free Medial Plantar (Instep) Flap - PubMed. 2018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29406384/>.

11. Jeng SF, Shih HS, Papadakis M. Plantar forefoot reconstruction: A proposal of a management algorithm based on a case series analysis: Plantar forefoot reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2022; 75(1): 173-182. doi:10.1016/j.bjps.2021.08.010.

12. Kim SW, Hong JP, Chung YK, Tark KC. Sensate sole-to-sole reconstruction using the combined medial plantar and medialis pedis free flap. *Ann Plast Surg*. 2001; 47(4): 461-464. doi:10.1097/00000637-200110000-00020.

13. Woo SJ, Kang J, Hu JL, Kwon ST, Chang H, Kim BJ. Medial Plantar Fasciocutaneous Flap Reconstruction for Load-Bearing Foot Defects in Patients With Acral Melanoma. *Ann Plast Surg*. 2022; 88(6): 658-664. doi:10.1097/SAP.0000000000003091.

14. Park JH, Choi IC, Hong TC, Kang JW, Park JW. Reconstruction of the weight-bearing heel with nonsensate reverse sural artery flaps. *Injury*. 2021; 52(7): 1993-1998. doi:10.1016/j.injury.2021.04.007.

15. Fox CM, Beem HM, Wiper J, Rozen WM, Wagels M, Leong JC. Muscle versus fasciocutaneous free flaps in heel reconstruction: systematic review and meta-analysis. *J Reconstr Microsurg*. 2015; 31(1): 59-66. doi:10.1055/s-0034-1384674.

Summary

MEDIAL PLANTAR FLAP: IDEAL MATERIAL FOR SOFT TISSUE RECONSTRUCTION OF WEIGHT-BEARING AREAS OF THE PLANTAR FOOT

The study evaluates the outcomes of using a medial plantar flap for soft tissue reconstruction of weight-bearing areas on the plantar foot. A non-randomized controlled interventional study was performed on 78 patients with soft tissue defects in weight-bearing areas of the plantar foot after melanoma excision at K Hospital from April 2018 to December 2023. Among the defects, 59 were located in the heel, and 5 in the midfoot and reconstructed using antegrade flaps. 14 defects in the toe and forefoot areas were reconstructed using 9 reverse flaps and 5 extended flaps. The smallest defect measured 4x4 cm, and the largest was 10x7 cm. At discharge, 96% of flaps survived fully, with partial necrosis observed in 2 antegrade flaps and 1 reverse flap. Postoperatively, 10 flaps experienced venous congestion, managed by gauze release and partial suture removal, with 7 of them recovering fully. At more than 6 months post-surgery, all flaps had a thickness comparable to the unaffected foot, patients can walk normally, can easily wear shoes, and had flap sensation. No case of pressure ulcer or graft site skin breakdown was observed. The results indicate that the medial plantar flap is an ideal reconstructive material for soft tissue defects in weight-bearing areas of the plantar foot, offering both good functional and aesthetic outcomes.

Keywords: Medial plantar flap, weight-bearing plantar foot defects, melanoma.