

GASTROCNEMIUS MUSCLE FLAP FOR COVERAGE OF SOFT TISSUE DEFECTS IN THE PROXIMAL THIRD OF THE LEG

Nguyen Tan Bao An¹, Vo Hoa Khanh², Bui Thanh Toan^{3*}, Mai Trong Tuong²

¹University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh city - 217 Hong Bang, District 5, Ho Chi Minh city, Vietnam

²Hospital for Traumatology and Orthopaedics Ho Chi Minh city - 929 Tran Hung Dao, District 5, Ho Chi Minh city, Vietnam

³Nguyen Tri Phuong Hospital - 468 Nguyen Trai, District 5, Ho Chi Minh city, Vietnam

Received: 13/5/2025

Revised: 24/5/2025; Accepted: 04/6/2025

ABSTRACT

Objective: Evaluation of the ability to cover soft tissue defects in the upper leg area with the gastrocnemius muscle flap.

Subject and method: A prospective case series was conducted on 19 patients with soft tissue defects in the proximal third of the leg (with exposed tendon, bone, or internal fixation) who underwent reconstruction using a pedicled gastrocnemius muscle flap. These cases were treated at the Department of Microsurgery and Reconstruction, Hospital for Traumatology and Orthopaedics Ho Chi Minh city from January 2020 to December 2024. All patients were followed for at least 2 months postoperatively to evaluate flap viability and outcome.

Results: Complete flap survival was achieved in 18 of 19 cases (94.7%). In 17 patients the medial head of the gastrocnemius was used, and in 2 patients the lateral head was used. There was one case (5.3%) of total flap necrosis. Notable complications included one case of donor-site hematoma (requiring surgical evacuation) and one case of marginal skin necrosis around the flap resulting in bone exposure (requiring an additional local flap for coverage). The soft tissue defect sizes ranged from 3 × 4 cm to 7 × 8 cm. The gastrocnemius flaps were able to cover defects at various locations: primarily the anterior proximal tibia (15 cases, 78.9%), some involving the knee region (3 cases, 15.8%), and one case at the junction between the upper and middle thirds of the lower leg (5.3%).

Conclusion: The gastrocnemius muscle flap proved to be a reliable solution for covering soft tissue defects in the proximal leg region. This flap can be designed to cover sizable defects due to its ample bulk and pedicle length with robust blood supply, and the harvest technique is relatively straightforward. However, when using the gastrocnemius flap as an island flap with near 180° rotation, one must take care to avoid pedicle kinking or compression. Incorporating a skin paddle with the muscle flap can also help extend the flap's reach and coverage area when necessary.

Keywords: Gastrocnemius flap, soft tissue defect, upper third of leg.

*Corresponding author

Email: thanhtoanbui6@gmail.com Phone: (+84) 937261661 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD9.2673>

SỬ DỤNG VẬT CƠ BỤNG CHÂN CHE PHỦ KHUYẾT HỔNG MÔ MỀM ĐẦU TRÊN CẰNG CHÂN

Nguyễn Tấn Bảo Ân¹, Võ Hòa Khánh², Bùi Thanh Toàn^{3*}, Mai Trọng Tường²

¹Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh - 217 Hồng Bàng, Quận 5, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Bệnh viện Chấn thương Chính hình thành phố Hồ Chí Minh - 929 Trần Hưng Đạo, Quận 5, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

³Bệnh viện Nguyễn Tri Phương - 468 Nguyễn Trãi, Quận 5, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 13/5/2025

Ngày chỉnh sửa: 24/5/2025; Ngày duyệt đăng: 04/6/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá khả năng che phủ khuyết hồng phần mềm vùng đầu trên cẳng chân bằng vật cơ bụng chân.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu tiến cứu dạng báo cáo loạt ca. Có 19 bệnh nhân với khuyết hồng mô mềm vùng đầu trên cẳng chân (lộ gân, xương hoặc thiết bị kết xương) được phẫu thuật chuyển vật cơ bụng chân để che phủ tại Khoa Vi phẫu Tạo hình, Bệnh viện Chấn thương Chính hình thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 1/2020 đến tháng 12/2024. Tất cả bệnh nhân được theo dõi tối thiểu 2 tháng để đánh giá tình trạng sống của vật.

Kết quả: Có 18/19 vật sống hoàn toàn (94,7%), trong đó 17 trường hợp dùng vật cơ bụng chân trong và 2 trường hợp dùng vật cơ bụng chân ngoài. Chỉ có 1 trường hợp (5,3%) bị hoại tử hoàn toàn vật cơ. Biến chứng ghi nhận gồm 1 trường hợp tụ máu vùng cho vật (phải rạch tháo máu tụ) và 1 trường hợp hoại tử da quanh vật gây lộ xương (được xoay thêm một vật tại chỗ để che phủ). Kích thước khuyết hồng mô mềm dao động từ 3 × 4 cm đến 7 × 8 cm. Vật cơ bụng chân đã che phủ được các khuyết hồng ở nhiều vị trí: chủ yếu ở mặt trước đầu trên xương chày (15 ca, 78,9%), một số trường hợp ở vùng gối (3 ca, 15,8%) và một ca ở vùng tiếp giáp 1/3 trên - 1/3 giữa cẳng chân (5,3%).

Kết luận: Vật cơ bụng chân là giải pháp đáng tin cậy để che phủ các khuyết hồng phần mềm vùng đầu trên cẳng chân. Vật có thể thiết kế với kích thước lớn, cuống mạch dài và nuôi dưỡng tốt, kỹ thuật thực hiện tương đối dễ dàng. Tuy nhiên, khi sử dụng vật cơ bụng chân dạng vật đảo (cuống mạch liền) xoay 180°, cần thận trọng tránh xoắn hoặc chèn ép cuống mạch. Việc lấy kèm một phần da theo vật cơ bụng chân có thể giúp mở rộng phạm vi và diện tích che phủ khi cần thiết.

Từ khóa: Vật cơ bụng chân, khuyết hồng mô mềm, đầu trên cẳng chân.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năm 1977, McCraw và cộng sự là một trong những nhóm đầu tiên sử dụng vật cơ bụng chân để che phủ khuyết hồng phần mềm vùng quanh gối và đầu trên xương chày [6]. Theo báo cáo của McCraw, động mạch cấp máu cho cơ bụng chân tách ra từ động mạch khoeo, xuyên qua cơ và nuôi da ở khoảng 2-3 cm phía đầu trên cơ bụng chân, sau đó đi dọc xuống theo cẳng chân, cách mắt cá trong khoảng 5 cm và mắt cá ngoài khoảng 10 cm [6]. Từ thập niên 1990s trở lại đây, việc sử dụng vật cơ bụng chân không chỉ giới hạn ở vùng cẳng chân mà còn được mở rộng để che phủ các khuyết hồng quanh khớp gối, kể cả trường hợp lộ gân xương hoặc vật liệu kết xương (nẹp vít, khớp nhân tạo) [3], [11]. Trên thế giới, nhiều tác giả đã chứng minh hiệu quả của vật cơ bụng chân trong tái tạo vùng gối, tiêu biểu như Khan A.H và cộng sự, Potparic Z và cộng sự [3], [11].

Ở Việt Nam, vật cơ bụng chân bắt đầu được nghiên cứu và áp dụng rộng rãi từ những năm 1990s. Tại thành phố Hồ Chí Minh, nhóm tác giả Võ Văn Châu và Mai Trọng Tường đã tiên phong ứng dụng kỹ thuật này để điều trị mất da lộ xương vùng đầu gối và cẳng chân trên [5]. Tại Bệnh viện Chợ Rẫy, Nguyễn Anh Tuấn cũng ghi nhận kết quả thành công với nhiều trường hợp tương tự [10].

Mặc dù gần đây có sự phát triển của các vật da kiểu mới dựa trên mạch xuyên (vật mạch xuyên động mạch chày trước, chày sau, hoặc nhánh xuống động mạch gối...), vật cơ bụng chân vẫn được xem là lựa chọn hàng đầu khi cần che phủ khuyết hồng mô mềm vùng đầu trên cẳng chân có lộ gân hoặc xương. Tuy vậy, vẫn có những ý kiến khác nhau về giới hạn khả năng che phủ của vật cơ bụng chân giữa các tác giả. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng che

*Tác giả liên hệ

Email: thanhtoanbui6@gmail.com Điện thoại: (+84) 937261661 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD9.2673>

phủ khuyết hồng phần mềm vùng đầu trên cẳng chân bằng vật cơ bụng chân.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo phương pháp báo cáo hàng loạt ca, tiền cứu (prospective case series).

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Thời gian tiến hành nghiên cứu từ tháng 1/2020 đến tháng 12/2024 tại Khoa Vi phẫu Tạo hình, Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình thành phố Hồ Chí Minh.

2.3. Đối tượng nghiên cứu

Gồm các bệnh nhân có khuyết hồng mô mềm tại vùng đầu trên cẳng chân, với tổn thương làm lộ gân, xương hoặc lộ thiết bị cố định xương (nẹp vít). Các bệnh nhân đều được phẫu thuật chuyển vật cơ bụng chân để che phủ khuyết hồng. Tất cả bệnh nhân được theo dõi sau mổ ít nhất 2 tháng để đánh giá tình trạng sống của vật và kết quả che phủ.

2.4. Cơ mẫu, chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện, chúng tôi chọn được 19 ca thỏa mãn tiêu chí chọn mẫu đưa vào nghiên cứu.

2.5. Biến số nghiên cứu

- Biến số nền: tuổi, giới, nguyên nhân chấn thương, thời gian nhập viện sau chấn thương.

- Biến số lâm sàng độc lập và biến phụ thuộc: kích thước khuyết hồng, kích thước vật da, tình trạng tổn thương đi kèm, chiều dài cuống vật da, thời gian phẫu thuật, ghép da cùng thì, tỷ lệ sống của vật da, biến chứng (tụ máu, nhiễm trùng, hoại tử một phần, hoại tử toàn phần vật da).

2.6. Kỹ thuật, công cụ và quy trình thu thập số liệu

Thu thập số liệu dựa trên các bảng thu thập số liệu, hỏi bệnh trực tiếp và thăm khám lâm sàng, thu thập ngay trong ca mổ, thu thập trong các lần tái khám.

2.7. Xử lý và phân tích số liệu

Các số liệu được phân tích thống kê bằng phần mềm STATA 16.6.

2.8. Đạo đức nghiên cứu

Bệnh nhân được giải thích rõ cuộc mổ, các nguy cơ có thể xảy ra trong cuộc mổ, ký giấy chấp thuận đồng ý tham gia nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu bao gồm 19 bệnh nhân, trong đó 83% là nam giới. Tuổi bệnh nhân từ 18-67, trung bình $45,5 \pm 12,4$ tuổi. Đa số nguyên nhân chấn thương gây khuyết hồng là do tai nạn giao thông (80,6%), còn lại là do tai nạn sinh hoạt hoặc biến chứng nhiễm trùng vết mổ. Vị trí khuyết hồng: phần lớn ở vùng mặt trước đầu trên xương chày (78,9%), một số trường hợp thuộc vùng quanh khớp gối (15,8%) và 1 trường hợp khuyết hồng kéo dài từ 1/3 trên xuống 1/3 giữa cẳng chân (5,3%).

Về lựa chọn vật, có 17 trường hợp sử dụng vật cơ bụng chân trong và 2 trường hợp sử dụng vật cơ bụng chân ngoài. Kết quả phẫu thuật cho thấy 18/19 vật sống hoàn toàn (tỷ lệ thành công 94,7%). Chỉ có 1 trường hợp (5,3%) bị hoại tử hoàn toàn vật cơ, xảy ra ở bệnh nhân có khuyết hồng vùng gối lớn đòi hỏi xoay vật cơ bụng chân trong ở mức tối đa. Không ghi nhận trường hợp nào vật sống nhưng hoại tử một phần đầu xa. Theo tiêu chí đã đề ra, 18 bệnh nhân đạt kết quả loại tốt và 1 bệnh nhân kết quả kém.

Về biến chứng, có 1 trường hợp bị tụ máu tại vùng cho vật ở bắp chân, phải mở vết mổ lấy bỏ khối máu tụ; 1 trường hợp khác bị hoại tử da xung quanh vật cơ, làm lộ một phần xương ngay cạnh vật, bệnh nhân được phẫu thuật bổ sung bằng cách xoay một vật da địa phương kề cận để che phủ chỗ lộ xương. Không có trường hợp nào bị nhiễm trùng tại vật hoặc vùng cho vật.

Kích thước khuyết hồng phần mềm ở các bệnh nhân dao động từ nhỏ nhất 3×4 cm đến lớn nhất 7×8 cm. Diện tích khuyết hồng lớn nhất tương đương 56 cm^2 . Như vậy, vật cơ bụng chân (trong hoặc ngoài) đều có thể che phủ toàn bộ những khuyết hồng trong phạm vi kích thước này. Thực tế, ở 18 trường hợp vật sống, vật cơ đã che kín hoàn toàn vùng khuyết hồng ngay sau phẫu thuật (ngoại trừ trường hợp hoại tử vật đã nêu trên phải chuyển sang phương án khác).

4. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khẳng định lại tính hiệu quả và độ tin cậy của vật cơ bụng chân trong việc che phủ các khuyết hồng phần mềm ở vùng cẳng chân trên và quanh gối. Tỷ lệ sống của vật trong loạt ca của chúng tôi đạt 94,7%, tương đồng với nhiều báo cáo trước đây. Cụ thể, Ajri R và cộng sự đã thực hiện 20 trường hợp xoay vật cơ bụng chân che phủ vùng đầu trên xương chày với tỷ lệ vật sống 100% [1]. Tại Việt Nam, Nguyễn Anh Tuấn ghi nhận 10/10 ca sử dụng vật cơ bụng chân trong để che phủ vùng mặt trước gối đạt kết quả vật sống hoàn toàn 100% [10], và nghiên cứu của Mai Trọng Tường trên 22 trường hợp vùng gối và lân cận cũng cho tỷ lệ vật sống 100% [5]. Như vậy, kết quả của chúng tôi (18/19 vật sống) là chấp nhận được khi so sánh với các tác giả khác, đặc biệt lưu ý trường hợp hoại tử vật duy nhất xảy ra ở vị trí vùng gối, một vị trí được xem là khó khăn hơn so với vùng cẳng chân trên đơn thuần. Thật vậy, trong 15 ca khuyết vùng đầu trên xương chày, tất cả các vật đều sống; trong khi ở nhóm 3 ca vùng gối, có 1 ca (tương đương 33% nhóm này, chiếm 5,3% tổng số ca) bị hoại tử vật. Mặc dù cỡ mẫu nhỏ, điều này gợi ý rằng việc che phủ các khuyết hồng ngay vùng trước gối có thể tiềm ẩn nguy cơ thất bại cao hơn so với vùng cẳng chân trên.

Nguyên nhân thất bại trong trường hợp hoại tử vật cơ bụng chân của chúng tôi có thể lý giải do nhiều yếu tố kết hợp. Bệnh nhân này có khuyết hồng rất lớn ở mặt trước gối và ngay dưới gối, đã được che phủ một phần bằng vật da đùi ngoài nhưng vật da đó bị hoại tử một

phần, để hở vùng khuyết quanh gối. Chúng tôi buộc phải sử dụng vật cơ bụng chân trong, bóc tách tối đa và cắt rời hoàn toàn cơ (biến thành vật đảo cuống mạch) để xoay lên che phủ toàn bộ vùng gối. Quá trình này có thể đã làm xoắn hoặc tổn thương cuống mạch nuôi cơ. Bên cạnh đó, đường hầm dưới da tương đối chật hẹp có thể gây chèn ép cơ và mạch nuôi. Hơn nữa, sau mổ bệnh nhân còn bị tụ máu dưới vật cơ, càng làm tăng áp lực chèn ép lên cuống mạch. Cuối cùng, do yêu cầu che phủ một vùng khuyết rộng ở gối nên vật cơ có thể đã bị kéo căng quá mức. Tất cả các yếu tố trên cộng lại dẫn đến hoại tử hoàn toàn vật. Từ kinh nghiệm này, chúng tôi rút ra rằng khi cần xoay vật cơ bụng chân với góc gần 180° để che phủ những vùng khuyết xa vị trí cơ, phẫu thuật viên cần hết sức cẩn trọng: bảo tồn cuống mạch và tránh xoắn vặn trong quá trình bóc tách, tạo đường hầm đủ rộng để đưa vật qua, cầm máu kỹ lưỡng để ngừa tụ máu chèn ép, đồng thời tránh khâu cố định vật quá căng.

Về phạm vi che phủ, vật cơ bụng chân trong trong nghiên cứu của chúng tôi có thể che phủ hoàn toàn những khuyết hổng ở vùng cẳng chân trên và quanh gối với đường kính vùng khuyết tối đa khoảng 8 cm. Trong

khi đó, Nguyễn Anh Tuấn đã báo cáo một trường hợp sử dụng vật cơ bụng chân (kết hợp lấy kèm một dải da) để che phủ vết thương vùng gối có kích thước lên tới 8×15 cm [10]. Điều này cho thấy nếu biết tận dụng thêm phần da trên cơ và kỹ thuật giải phóng cơ triệt để, có thể gia tăng đáng kể tầm với của vật cơ bụng chân, cho phép che phủ những khuyết hổng rất lớn hoặc ở xa hơn so với thông thường. Tuy nhiên, việc lấy kèm da sẽ biến vật cơ bụng chân thành vật da-cơ, đòi hỏi phẫu thuật viên phải có kinh nghiệm để đảm bảo tưới máu đầy đủ cho cả phần da, và việc xoay chuyển vật cũng phức tạp hơn.

Nhìn chung, qua phân tích kết quả và so sánh với y văn, chúng tôi nhận thấy vật cơ bụng chân vẫn là một giải pháp an toàn, hiệu quả để xử lý khuyết hổng mô mềm vùng đầu trên cẳng chân. Ưu điểm của vật là dễ thực hiện, tỷ lệ thành công cao và ít biến chứng nghiêm trọng nếu tuân thủ đúng kỹ thuật. Trong bối cảnh ở nhiều bệnh viện tuyến tỉnh, nơi các phương tiện vi phẫu hiện đại có thể chưa sẵn có, vật cơ bụng chân vẫn đóng vai trò quan trọng như một “cứu cánh” trong những trường hợp mất da lộ xương vùng cẳng chân cần che phủ khẩn cấp.



Hình ảnh trong mổ xoay vật cơ bụng chân trong che phủ khuyết hổng 1/3 trên cẳng chân

- A: Bệnh nhân bị tai nạn giao thông, gãy 1/3 trên xương chày, được kết hợp xương nẹp khóa, sau đó hoại tử da lộ nẹp vít.
- B: Vật cơ bụng chân trong được tách khỏi cơ dẹt.
- C: Vật được luồn qua đường hầm dưới da đến nơi cần che phủ.
- D: Ghép da mỏng lên vật.

5. KẾT LUẬN

Vật cơ bụng chân là một lựa chọn có giá trị và đáng tin cậy để che phủ các khuyết hồng mô mềm ở vùng đầu trên cẳng chân. Phương pháp này tận dụng được khối cơ có thể tích lớn và cuống mạch dài với nguồn nuôi dồi dào, giúp che kín hiệu quả những vùng khuyết rộng. Kỹ thuật lấy và xoay vật tương đối đơn giản, có thể thực hiện được tại các tuyến không có điều kiện vi phẫu cao. Để giảm thiểu nguy cơ biến chứng, cần tuân thủ nguyên tắc phẫu thuật an toàn: bảo tồn cuống mạch nuôi, không để xoắn vặn, tạo đường hầm rộng rãi và cầm máu triệt để. Trong trường hợp cần thiết phải che phủ khuyết hồng quá xa, có thể cân nhắc lấy kèm theo một phần da trên cơ bụng chân để tăng thêm tầm với cho vật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ajri R, Qader M.B.Ch.B. The gastrocnemius muscle flap used as cover for exposed upper tibia. Duhok Medical Journal, 2010, 4 (2): 60-68.
- [2] Amgad H, Abdellah M.A. Split gastrocnemius muscle flap. Egyptian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery, 2003, 27 (2): 181-187.
- [3] Khan A.H, Ahmad Q.G. Gastrocnemius muscle flaps for coverage of knee and upper tibial defects. Plastic and Reconstructive Surgery, 2003, 37 (2): 12-14.
- [4] Mathes S.J, Nahai F. Classification of the vascular anatomy of muscles: experimental and clinical correlation. Plastic and Reconstructive Surgery, 1981, 67: 177.
- [5] Võ Văn Châu, Mai Trọng Tường. Các vật da cơ tại chỗ che phủ mất da vùng gối. Kỷ yếu Hội nghị Chấn thương Chính hình thành phố Hồ Chí Minh lần thứ 14, 2007, tr. 170-175.
- [6] McCraw J.B, Arnold P.G. McCraw & Arnold's Atlas of Muscle and Musculocutaneous Flaps. Hampton Press, 1986, 491-543.
- [7] McCraw J.B, Fishman J.H, Sharzer L.A. The versatile gastrocnemius myocutaneous flap. Plastic and Reconstructive Surgery, 1981, 62: 15.
- [8] Neale H.W, Stern P.J, Kreilein J.G. Complications of muscle-flap transposition for traumatic defects of the leg. Plastic and Reconstructive Surgery, 1983, 72 (4): 512-517.
- [9] Ngô Xuân Khoa, Nghiên cứu giải phẫu vật da-cơ bụng chân ứng dụng trong phẫu thuật tạo hình. Tạp chí Y học thực hành, 2013, 6, tr. 170-173.
- [10] Nguyễn Anh Tuấn. Che phủ lộ xương bánh chè vùng gối. Tạp chí Y học thành phố Hồ Chí Minh, 1999.
- [11] Potparic Z, Colen L.B, Sucur D, Carraway J.H. The gastrocnemius muscle as a free flap donor site. Plastic and Reconstructive Surgery, 1995, 95: 1245-1252.
- [12] Walton Z, Armstrong T, Traven S, Leddy L. Pedicled rotational medial and lateral gastrocnemius flaps: surgical technique. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2017, 25 (10): 744-751.