

TREATMENT OF PROXIMAL POLE SCAPHOID NONUNION USING VASCULARIZED BONE GRAFT AND INTERNAL FIXATION: A CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW

Le Ngoc Tuan*, Le Gia Anh Thy, Pham Thanh Tan, Hoang Manh Cuong

Hospital for Traumatology and Orthopaedics at Ho Chi Minh city - 929 Tran Hung Dao, Cho Quan ward, Ho Chi Minh city, Vietnam

Received: 30/6/2025

Revised: 20/7/2025; Accepted: 29/7/2025

ABSTRACT

Objective: To evaluate the outcomes of treating proximal scaphoid nonunion using vascularized bone grafting combined with internal fixation.

Materials and methods: A 38-year-old right-handed male patient sustained a fall over 5 years ago and was initially misdiagnosed with a wrist sprain. He continued to experience pain and limited range of motion in the right wrist (flexion 30°, extension 10°). X-rays revealed a proximal pole scaphoid nonunion with changes in bone density but no evident 'humpback' deformity. We decided to perform a vascularized bone graft using the 1,2 intercompartmental supraretinacular artery (ICSRA) and fix the graft with 1.25 mm threaded Kirschner wires. Surgical technique: the vascularized bone graft was harvested from the dorsal aspect of the distal radius based on the 1,2-ICSRA, following the technique described by Zaidenberg. Necrotic bone was debrided and replaced with cancellous bone harvested from the iliac crest. Fixation was performed using two 1.25 mm threaded Kirschner wires and one additional wire to stabilize the vascular pedicle under fluoroscopic guidance. Postoperative care: the wrist was immobilized in a plaster thumb-spica cast for 8 weeks, followed by removable splinting and rehabilitation. Radiographs were taken at regular intervals to monitor bone healing.

Results: At 5 months postoperatively, radiographs confirmed complete bone union. At the 2-year follow-up, the patient achieved 45° of wrist flexion and 70° of extension. Grip strength improved from 10 kg to 30 kg. The VAS pain score was 0 at rest and 1 during activity. The patient resumed normal daily activities without pain or functional limitation.

Conclusion: For cases of proximal scaphoid nonunion with osteonecrosis, the combination of vascularized bone grafting and fixation with threaded Kirschner wires yields favorable outcomes, providing stable fixation of the proximal bone fragment and promoting bone healing.

Keywords: Proximal scaphoid nonunion, a vascular necrosis, vascularized bone graft, intercompartmental supraretinacular artery 1, 2.

*Corresponding author

Email: bstuanbvctch@gmail.com **Phone:** (+84) 912868577 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD12.2950**



ĐIỀU TRỊ KHỚP GIẢ CỰC GẦN XƯƠNG THUYỀN BẰNG PHƯƠNG PHÁP KẾT HỢP XƯƠNG, GHÉP XƯƠNG CÓ CUỐNG MẠCH NUÔI: BÁO CÁO CA LÂM SÀNG VÀ TỔNG QUAN Y VĂN

Lê Ngọc Tuấn*, Lê Gia Ánh Thy, Phạm Thanh Tân, Hoàng Mạnh Cường

*Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình thành phố Hồ Chí Minh - 929 Trần Hưng Đạo,
phường Chợ Quán, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

Ngày nhận bài: 30/6/2025

Ngày chỉnh sửa: 20/7/2025; Ngày duyệt đăng: 29/7/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả điều trị khớp giả cực gần xương thuyền bằng phương pháp kết hợp xương, ghép xương có cuống mạch nuôi.

Đối tượng và phương pháp: Bệnh nhân nam 38 tuổi, thuận tay phải, bị ngã cách hơn 5 năm và được chẩn đoán ban đầu là chấn thương phần mềm cổ tay. Sau đó bệnh nhân vẫn đau và hạn chế vận động cổ tay phải (gập 30°, duỗi 10°). X quang cho thấy khớp giả xương thuyền đoạn gần và thay đổi mật độ xương, không có biến dạng humpback (lưng gù). Chúng tôi quyết định thực hiện ghép xương có mạch nuôi từ động mạch gian khoang 1, 2 và cố định mảnh ghép bằng đinh Kirschner ren 1,25 mm. Phẫu thuật lấy mảnh ghép xương có cuống mạch từ mặt lưng xương quay theo phương pháp Zaidenberg. Mảnh xương hoại tử được nạo bỏ và thay bằng xương xóp từ mào chậu. Cố định bằng hai đinh Kirschner ren 1,25 mm và một đinh cố định cuống mạch dưới hướng dẫn C-arm. Hậu phẫu bệnh nhân được bất động bằng nẹp bột cổ tay trong 8 tuần, sau đó dùng nẹp tháo rời và tập phục hồi chức năng. X quang kiểm tra định kỳ đến khi xác nhận lành xương.

Kết quả: Sau mổ 5 tháng, xương lành hoàn toàn trên X quang. Sau 2 năm, bệnh nhân gập cổ tay đạt 45°, duỗi 70°, lực nắm tăng từ 10 kg lên 30 kg. Điểm đau VAS 0 khi nghỉ ngơi, 1 khi hoạt động. Bệnh nhân sinh hoạt bình thường, không đau hay hạn chế chức năng.

Kết luận: Ghép xương có cuống mạch từ động mạch gian khoang 1, 2 là giải pháp hiệu quả trong điều trị khớp giả cực gần xương thuyền kèm hoại tử vô mạch. Đinh Kirschner ren là lựa chọn tốt trong trường hợp mảnh xương nhỏ, tránh chiếm chỗ gây cản trở ghép xương. Tổng quan y văn cho thấy: với trường hợp khớp giả xương thuyền gần kèm hoại tử xương, việc kết hợp ghép xương có mạch nuôi và cố định mảnh ghép bằng đinh Kirschner ren mang lại kết quả khả quan, giúp cố định vững chắc mảnh xương gần và hỗ trợ sự lành xương.

Từ khóa: Khớp giả cực gần xương thuyền, hoại tử vô mạch, ghép xương có cuống mạch nuôi, nhánh động mạch gian khoang 1, 2 gần duỗi.

1. BÁO CÁO CA LÂM SÀNG

Bệnh nhân nam, sinh năm 1984, thuận tay phải, bị tai nạn cách 5 năm khi dùng tay đỡ bóng. Sau tai nạn đi khám và điều trị tại bệnh viện tuyến trước với chẩn đoán bong gân cổ tay trái, đau dai dẳng kéo dài, đau tăng khi duỗi cổ tay hoặc chống tay, hạn chế vận động cổ tay phải (gập 30°, duỗi 10°).

Sau 5 năm, bệnh nhân vào Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình thành phố Hồ Chí Minh khám với chẩn đoán: khớp giả cực gần xương thuyền trái. Bệnh nhân được mổ kết hợp xương, ghép xương có cuống mạch nuôi, sử dụng cuống mạch mặt lưng gian khoang gần

duỗi 1 và 2, kết hợp xương bằng 2 đinh Kirschner ren 1,25 mm, cố định cuống mạch bằng 1 đinh Kirschner ren 1,25 mm, sau mổ mang nẹp bột căng-bàn tay ôm ngón I. Rút đinh cố định cuống mạch sau 8 tuần, tháo nẹp bột, mang nẹp vải tháo lắp, tập vận động cổ tay. Sau mổ 5 tháng, xương lành hoàn toàn.

Tại thời điểm tái khám sau 2 năm, khả năng gập cổ tay của bệnh nhân đã cải thiện từ 30° lên 45°, duỗi từ 10° lên 70° và lực nắm tăng từ 10 kg lên 30 kg. Tại buổi tái khám cuối cùng, điểm số đau thang đo tương tự trực quan (0: không đau; 10: đau nhất) là 0 khi nghỉ ngơi và 1 khi hoạt động.

*Tác giả liên hệ

Email: bstuanbvctch@gmail.com Điện thoại: (+84) 912868577 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD12.2950>



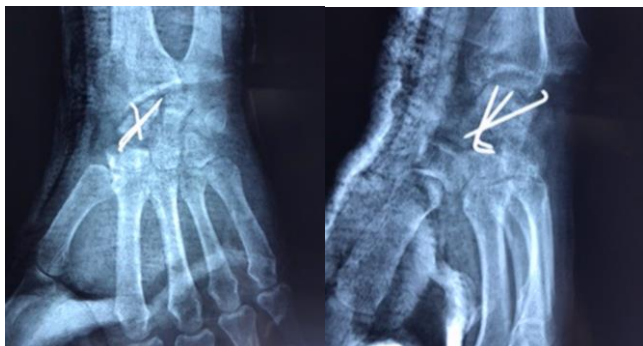
Hình ảnh X quang trước mổ

X quang cho thấy khớp giả gãy xương thuyền gần với thay đổi mật độ xương thuyền, nhưng không có biến dạng gù rõ ràng (hình 1). Chúng tôi quyết định sử dụng ghép xương có mạch nuôi (vascularized bone graft) để điều trị khớp giả cực gần xương thuyền, cố định xương bằng 2 đinh Kirschner ren 1,25 mm, và cố định cuống mạch bằng 1 đinh Kirschner ren 1,25 mm.



Bộc lộ và bóc tách cuống mạch gian khoang gân duỗi 1, 2

Ghép xương có mạch nuôi từ nhánh động mạch gian khoang 1, 2 gân duỗi được lấy đầu tiên từ một vết mổ dọc ở mặt lưng cổ tay, dựa trên phương pháp của Zadernberg [6] (hình 2). Sau đó, với một đường mổ bao khớp ngang, việc khoan mài, nạo mô xương hoại tử tại vị trí khớp giả được thực hiện cho đến khi thấy xương sống. Chảy máu từ xương thuyền đã được làm mới hai mặt gãy thông qua việc xả garô cánh tay có thể giúp đảm bảo việc loại bỏ mô xương hoại tử đầy đủ. Ghép xương xóp bổ sung được lấy từ mào chậu để lấp đầy khuyết xương đã loại bỏ nhằm duy trì chiều dài xương thuyền và tránh khuyết xương bắc cầu.



Hình ảnh X quang sau mổ ghép xương có cuống mạch nuôi

Dưới hướng dẫn màn tăng sáng (C.arm), chúng tôi kết hợp xương thuyền bằng 2 đinh Kirschner ren 1,25 mm, cố định cuống mạch nuôi bằng 1 đinh Kirschner ren 1,25 mm (hình 3).

Sau phẫu thuật, nẹp bột cố định bàn tay ôm ngón I được sử dụng trong 2 tháng. Sau đó, nẹp cổ tay tháo rời được sử dụng cho đến khi xương lành. Nhẹ nhàng tập vận động cổ tay được bắt đầu 2 tháng sau phẫu thuật. Các bài tập tăng cường sức mạnh cho cổ tay được bắt đầu khi thấy xương lành trên X quang và lâm sàng.



Hình ảnh X quang sau mổ 2 năm



Biên vận động cổ tay sau mổ 2 năm

2. BÀN LUẬN

Gãy xương thuyền là một trong những loại gãy xương phổ biến nhất ở cổ tay, chiếm khoảng 60-70% các trường hợp gãy xương cổ tay. Khoảng 5-15% các trường hợp không liền xương, đặc biệt thường gặp ở vị trí cực gần do đặc điểm tưới máu kém. Vùng cực gần xương thuyền chỉ nhận được máu từ các nhánh mạch ngược dòng của động mạch quay, khiến vùng này dễ bị hoại tử vô mạch (avascular necrosis) sau chấn thương.

Ghép xương có mạch nuôi được sử dụng để tối ưu hóa quá trình tái tạo mạch máu và sinh học lành xương trong trường hợp hoại tử vô mạch hoặc ghép xương không có mạch máu trước đó thất bại [5-6].

Lựa chọn phương tiện kết hợp xương

Đinh Kirschner ren được khuyến nghị sử dụng để cố định xương gãy vì kích thước nhỏ, phù hợp với không gian hạn chế ở cực gần xương thuyền, ít cản trở việc đặt mảnh ghép có cuống. Vít rồng không đầu có khả năng cố định vững chắc hơn, tuy nhiên kích thước vít thường lớn sẽ chiếm hết không gian xương xóp ở cực gần, sẽ cản trở quá trình lành xương, hơn nữa vít cũng cản trở việc đặt mảnh ghép có cuống.

Việc sử dụng đinh Kirschner để cố định là một lựa chọn tốt trong trường hợp này. Chúng sẽ dễ dàng tháo ra và đường kính nhỏ của đinh Kirschner sẽ dẫn đến ít biến chứng hơn so với các phương pháp cố định bằng vít nên không đầu khác.

Có một số điểm cần lưu ý và kinh nghiệm khi sử dụng phương pháp này để điều trị khớp giả cực gần xương thuyền. Nếu mảnh xương thuyền đầu gần quá nhỏ, chúng tôi khuyến nghị sử dụng phương pháp này. Bởi vì một vít không đầu lớn sẽ chiếm quá nhiều phần xương của cực gần. Ngoài ra, vít không đầu nên được đưa vào tỉ mỉ để tránh đẩy mảnh xương đầu gần ra xa.

Với những trường hợp phần xương cực gần còn nhiều, kích thước xương lớn thì có thể dùng vít nên ép không đầu để cố định vững chắc hơn so với đinh Kirschner ren.

Lựa chọn điều trị

Trong điều trị khớp giả xương thuyền, có hai nhóm chính: ghép xương không có mạch nuôi và ghép xương có mạch nuôi.

Ghép xương không mạch nuôi vẫn được sử dụng rộng rãi, tuy nhiên ở các trường hợp hoại tử vô mạch hoặc khớp giả kéo dài, kết quả thường không ổn định do kém sinh mạch. Trong khi đó, ghép xương có cuống mạch nuôi đã chứng minh hiệu quả vượt trội trong việc kích thích tái tưới máu, thúc đẩy lành xương, và tăng tỷ lệ liền xương ở nhóm tổn thương nặng.

Các kỹ thuật ghép xương có mạch nuôi phổ biến

- Ghép xương từ động mạch gian khoang 1, 2: phổ biến, ít xâm lấn.
- Ghép xương từ động mạch gian khoang 2, 3: dùng khi tiếp cận khó.
- Ghép xương từ mào chậu có mạch nuôi hoặc xương đùi trong: áp dụng cho các trường hợp khó, thất bại trước đó.

Tỉ lệ liền xương và kết quả chức năng

Theo nghiên cứu của Zaidenberg và cộng sự (1991), 100% liền xương với ghép xương có mạch nuôi từ động mạch gian khoang 1, 2 [6]. Theo Lim và cộng sự (2013), 86% liền xương ở bệnh nhân có hoại tử vô mạch [7]. Nghiên cứu của Morris và cộng sự (2018), 100% liền xương khi kết hợp ghép xương có mạch nuôi và vít không đầu [8]. Rancy và cộng sự (2019) tổng hợp hệ thống cho thấy ghép xương có mạch nuôi đạt 88%

liền xương so với 47% ở ghép xương không có mạch nuôi trong trường hợp có hoại tử vô mạch [9].

Chỉ định chính

- Khớp giả cực gần xương thuyền.
- Hoại tử vô mạch (MRI hoặc không chảy máu trong mô).
- Thất bại sau ghép xương không mạch.
- Tổn thương kéo dài trên 6 tháng.
- Bệnh nhân trẻ, nhu cầu chức năng cao.

3. KẾT LUẬN

Ghép xương có cuống mạch từ động mạch gian khoang 1, 2 là giải pháp hiệu quả trong điều trị khớp giả cực gần xương thuyền kèm hoại tử vô mạch. Đinh Kirschner ren là lựa chọn tốt trong trường hợp mảnh xương nhỏ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Kuschner S.H, Lane C.S et al. Scaphoid fractures and scaphoid nonunion: diagnosis and treatment. Orthop Rev, 1994, 23: 861-871.
- [2] Kerluke L, McCabe S.J. Nonunion of the scaphoid: a critical analysis of recent natural history studies. J Hand Surg Am, 1993, 18: 1-3.
- [3] Mack G.R, Bosse M.J, Gelberman R.H, Yu E. The natural history of scaphoid non-union. J Bone Joint Surg Am, 1984, 66: 504-509.
- [4] Rhee P.C, Jones D.B, Shin A.Y, Bishop A.T. Evaluation and treatment of scaphoid nonunions: a critical analysis review. JBJS Rev, 2014 Jul 22, 2 (7): e4.
- [5] Boyer M.I, von Schroeder H.P, Axelrod T.S. Scaphoid nonunion with avascular necrosis of the proximal pole: treatment with a vascularized bone graft from the dorsum of the distal radius. J Hand Surg Br, 1998, 23: 686-690.
- [6] Zaidenberg C, Siebert J.W et al. A new vascularized bone graft for scaphoid nonunion. J Bone Joint Surg Am, 1991, 73 (8): 1282-1288.
- [7] Lim T.K, Tan K.J. Outcome of 1,2 intercompartmental suparetinacular artery pedicled vascularized bone graft for scaphoid nonunion with avascular necrosis. J Orthop Surg (Hong Kong), 2013, 21 (3): 312-316.
- [8] Morris R.O, Higgins J.P. Vascularized bone grafting combined with headless compression screw fixation for scaphoid nonunion: union rates and clinical outcomes. J Hand Surg Am, 2018, 43 (6): 553. e1-553.e7.
- [9] Rancy S.K, Ketz J.P et al. Comparison of vascularized and nonvascularized bone grafts for the treatment of scaphoid nonunion with avascular necrosis: a systematic review. J Hand Surg Am, 2019, 44 (7): 635-642.