

## DELAYED RUPTURE OF FLEXOR POLLICIS LONGUS AFTER VOLAR PLATING FOR THE DISTAL RADIUS FRACTURE: 2 CASES REPORT

Dinh Ngoc Minh\*, Le Gia Anh Thy, Nguyen Viet Tan, Nguyen The Tuan,  
Pham Dinh Minh Duc, Nguyen Van Thanh, Vo Chau Hoang Long

*Hospital for Traumatology and Orthopaedics, Ho Chi Minh city - No 929 Tran Hung Dao Street, Ward 1,  
District 5, Ho Chi Minh city, Vietnam*

Received: 16/01/2024

Revised: 05/02/2024; Accepted: 24/02/2024

### ABSTRACT

**Background:** Although rupture of the extensor digitorum longus or extensor pollicis longus is common after plating for the distal radius fractures, complication of flexor tendon rupture is very rare. Most of the current reports on flexor pollicis longus rupture after volar plating for distal radius fractures are related to the distal placement of the plate, second displacement, increasing the collision between the distal edge of the plate, screws and the flexor tendons will lead to tendon rupture.

**Objective:** To warn about the delayed rupture of flexor pollicis longus rupture after volar plating for the distal radius fracture, and to discuss the factors contributing to this complication, thereby recommending figure out how to prevent the complication.

**Case report:** Report 2 cases of delayed rupture of flexor pollicis longus after 6 months and 12 months respectively of volar butress plating and 3.5 mm screws for distal radius fractures.

**Results:** The factors that caused flexor pollicis longus rupture in the two cases were related to the tendon impinging on the distal edge of the plate, and screws because the plate was placed distally and screws head protruded, and correction did not completely restore the bony anatomy. After 3 months of hardware removal end to end sutures or tendon graftin, full movement of the thumb was restored.

**Conclusion:** When opening and internal fixation, it is necessary to completely restore the bony anatomy and place the plate proximal when possible. When there are symptoms such as tendon irritation, the surgeon should consider removing the implant as soon as possible after the bone union is achieved to avoid the complication of tendon rupture that make the treatment much more difficult.

*Keywords:* Delayed rupture, distal radius fracture, volar plating, flexor pollicis longus.

---

\*Corresponding author

Email address: [dinhngocminh2013@gmail.com](mailto:dinhngocminh2013@gmail.com)

Phone number: (+84) 966 778 682

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD1.997>

# ĐỨT MUỘN GÂN GẤP NGÓN CÁI DÀI KHI ĐIỀU TRỊ GÃY ĐẦU DƯỚI XƯƠNG QUAY BẰNG NẸP VÍT MẶT LÒNG: NHÂN 2 TRƯỜNG HỢP

Đinh Ngọc Minh\*, Lê Gia Ánh Thùy, Nguyễn Viết Tân, Nguyễn Thế Tuấn,  
Phạm Đình Minh Đức, Nguyễn Văn Thạnh, Võ Châu Hoàng Long

Bệnh viện Chấn thương chỉnh hình TP. Hồ Chí Minh - 929 Trần Hưng Đạo, Phường 1, Quận 5, TP. HCM, Việt Nam

Ngày nhận bài: 16 tháng 01 năm 2024

Chỉnh sửa ngày: 05 tháng 02 năm 2024; Ngày duyệt đăng: 24 tháng 02 năm 2024

## TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Mặc dù đứt gân duỗi các ngón hay gân duỗi ngón cái dài thường gặp khi điều trị gãy đầu dưới xương quay bằng nẹp vít, biến chứng đứt gân gấp lại rất hiếm gặp. Hầu hết các báo cáo hiện tại về đứt gân gấp ngón cái dài sau kết hợp xương bằng nẹp vít đặt mặt lòng điều trị gãy đầu dưới xương quay liên quan đến vị trí đặt nẹp thấp, do xương không lành di lệch thứ phát nên gia tăng sự va chạm giữa bờ dưới nẹp, vít với gân nên làm đứt gân.

**Mục tiêu nghiên cứu:** Nhằm cảnh báo biến chứng đứt muộn gân gấp ngón cái dài có thể xảy ra khi kết hợp xương đầu dưới xương quay bằng nẹp vít mặt lòng và bàn luận các yếu tố góp phần gây ra biến chứng này, từ đó đưa ra cách ngăn ngừa biến chứng.

**Báo cáo ca bệnh:** Báo cáo 2 trường hợp đứt muộn gân gấp ngón cái dài sau lần lượt 6 tháng và 12 tháng kết hợp xương bằng nẹp nâng đỡ vít 3.5 mm đặt mặt lòng điều trị gãy đầu dưới xương quay.

**Kết quả:** Yếu tố gây đứt gân của hai ca bệnh liên quan gân cần vào bờ dưới nẹp và vít do nẹp đặt thấp, đầu vít lồi mặt lòng nhiều, nắn chưa hồi phục hoàn toàn giải phẫu xương. Sau khi được tháo nẹp vít, khâu nối hay ghép gân 3 tháng hồi phục vận động ngón cái hoàn toàn.

**Kết luận:** Khi kết hợp xương cần nắn hồi phục hoàn toàn giải phẫu xương, nẹp đặt cao khi có thể. Khi có triệu chứng như kích thích gân phẫu thuật viên nên xem xét tháo nẹp vít ngay khi đạt được sự lành xương để tránh biến chứng gân đứt làm cho việc điều trị khó khăn hơn nhiều.

*Từ khoá:* Gân gấp ngón cái dài, gãy đầu dưới xương quay, nẹp vít mặt lòng, đứt muộn.

\*Tác giả liên hệ

Email: dinhngocminh2013@gmail.com

Điện thoại: (+84) 966 778 682

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD1.997>



## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phương pháp điều trị kết hợp xương bằng nẹp vít cho gãy đầu dưới xương quay ngày càng được ứng dụng rộng rãi và cho kết quả lành xương và phục hồi chức năng cổ tay bị tổn thương rất tốt, tuy nhiên đã có vài nghiên cứu báo cáo về các biến chứng tổn thương gân liên quan nẹp vít.[1] Tổn thương gân duỗi ở các khoang gân duỗi cổ tay khi kết hợp xương bằng nẹp vít đặt mặt lưng, ngay cả khi sử dụng nẹp được thiết kế riêng cho đặt mặt lưng đầu dưới xương quay đã được báo cáo khá nhiều, [2, 3] nhưng biến chứng tổn thương gân gấp khi kết hợp xương đầu dưới xương quay bằng nẹp vít đặt mặt lòng còn ít báo cáo. Hầu hết các báo cáo về đứt gân gấp ngón cái dài sau kết hợp xương bằng nẹp vít đặt mặt lòng điều trị gãy đầu dưới xương quay liên quan đến vị trí đặt nẹp thấp, do xương không lành sụp lún đi lệch thứ phát nên gia tăng sự va chạm giữa bờ dưới nẹp với gân nên làm tổn thương gân dần dần dẫn đến đứt gân, một số trường hợp do dùng steroid kéo dài. [4-9]

Mục tiêu chúng tôi thực hiện báo cáo hai ca lâm sàng

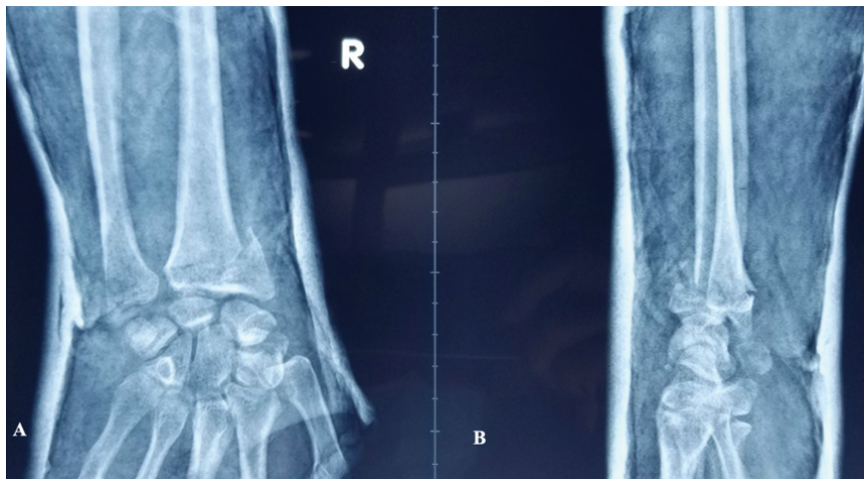
này là để cảnh báo đến các phẫu thuật viên chấn thương chỉnh hình về biến chứng đứt muốn gân gấp ngón cái dài có thể xảy ra khi kết hợp xương đầu dưới xương quay bằng nẹp nâng đỡ vít 3.5 mm đặt mặt lòng và bàn luận các yếu tố góp phần xảy ra biến chứng từ đó đưa ra khuyến cáo ngăn ngừa.

## 2. BÁO CÁO CA BỆNH

### 2.1. Ca lâm sàng 1

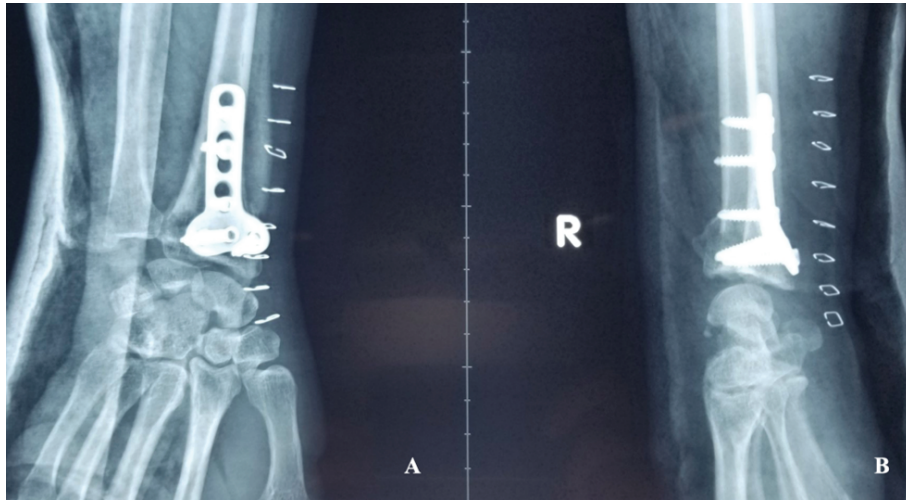
Bệnh nhân nữ, 51 tuổi, bị gãy đầu dưới xương quay phải không phạm khớp, di lệch trong một tai nạn giao thông xe gắn máy. Ban đầu bệnh nhân được điều trị bảo tồn tê nắn bó bột cánh bàn tay, khi tái khám chụp X quang kiểm tra thì xương lệch nhiều (hình 1), bệnh nhân được phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp nâng đỡ chữ T vít 3.5 mm không khoá sau chấn thương 2 tuần. Mô khâu lại được gân cơ xấp vuông che nẹp, nhưng không che được bờ dưới nẹp. Gân gấp ngón cái dài không bị tổn thương do chấn thương gãy xương, không tổn thương do cuộc phẫu thuật gây ra.

*Hình 1: X quang kiểm tra khi tái khám.*



Hình A: tư thế thẳng trước sau, hình B: tư thế nghiêng di lệch sang bên ra ngoài, ra sau, chùng ngấn, nghiêng lưng.

**Hình 2: X quang kiểm tra sau mổ kết hợp xương. Tư thế thẳng trước sau (A), tư thế nghiêng (B)**



X quang kiểm tra sau mổ cho thấy hồi phục lại được góc nghiêng quay, chiều cao xương quay, tuy nhiên còn nghiêng lưng  $10^{\circ}$ . Nẹp đã được đặt ôm sát xương mặt

trước đầu dưới xương quay, bờ dưới nẹp cách trên bờ trước xương 2 mm, 1 đầu vít nhô bằng bờ dưới nẹp ( hình 2).

**Hình 3: X quang chụp tư thế thẳng trước sau (A), và tư thế nghiêng (B) sau mổ 6 tháng, xương lành**



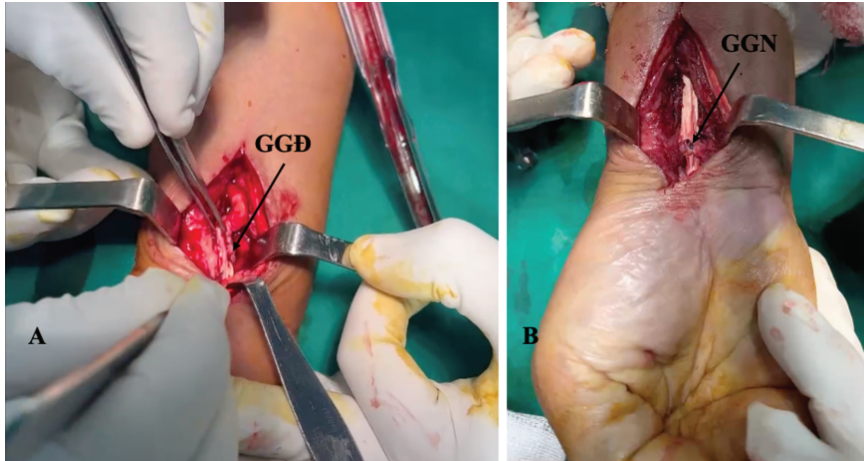
Sau mổ 5,5 tháng bệnh nhân có cảm giác đau mặt trước cổ tay khi gấp duỗi ngón I, đến tháng thứ sáu thì thấy gấp đứt xa ngón I yếu. X quang kiểm tra thấy xương lành ( hình 3). Chỉ định mổ thám sát thấy đứt gần hoàn toàn gân gấp ngón cái dài tại vị trí bờ dưới nẹp, hai đầu đứt thoái hoá một đoạn 1 cm. Cơ xấp vuông che hết thân nẹp, không che được bờ dưới nẹp, và bờ dưới nẹp

lộ tiếp xúc trực tiếp gân gấp ngón cái dài chỗ đứt. Mổ tháo dụng cụ, cắt lọc khâu nối tận tận gân gấp ngón cái dài bằng phương pháp của Kessler cải biên, với 4 sợi trực ( hình 4). Mang nẹp Kleinert tập thụ động gân gấp ngón cái dài 6 tuần, tập gấp ngón I chủ động không kháng lực thêm 6 tuần. Sau 3 tháng vận động các khớp ngón I không có giới hạn.





**Hình 4: Hình chụp trong mổ, GGD: gân gấp ngón cái dài đứt gần hoàn toàn (A). GGN: gân gấp ngón cái dài được nối tận tận (B).**

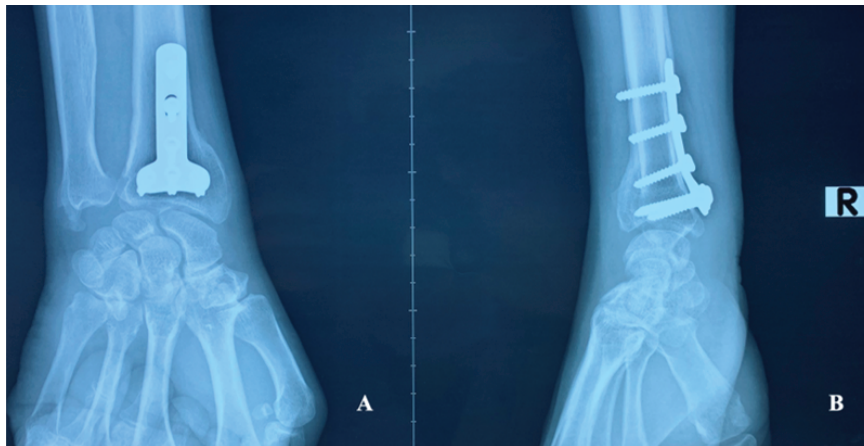


## 2.2. Ca lâm sàng 2

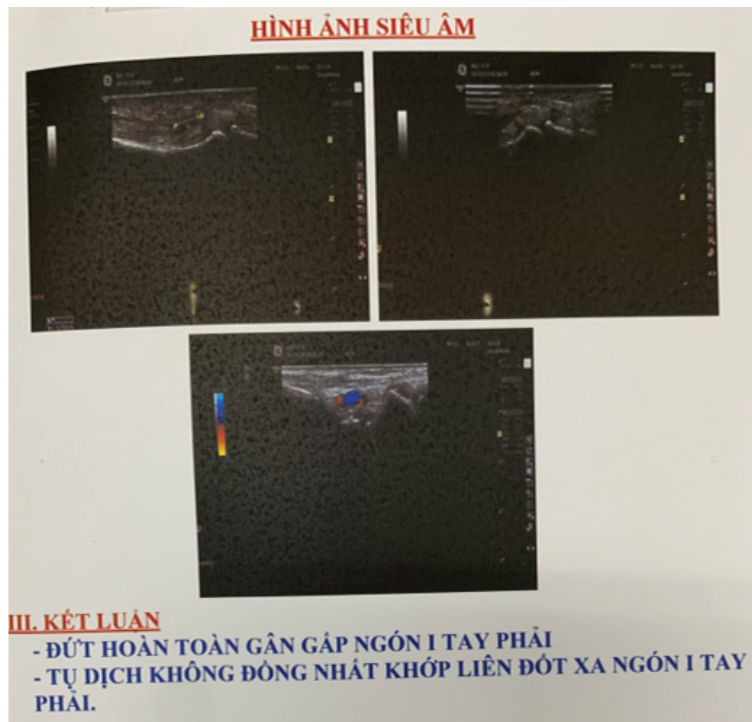
Bệnh nhân nam, 47 tuổi, gãy đầu dưới xương quay phải được mổ kết hợp xương bằng nẹp nâng đỡ chữ T, vít 3.5 mm không khoá, đặt mặt lòng. Sau mổ 1 năm, bệnh nhân không gấp được ngón cái, sau 4 tuần bệnh nhân đến khám. Không gấp được đốt xa ngón I. X quang kiểm tra xương lành, còn nẹp vít, trên phim nghiêng

còn nghiêng lưng  $15^{\circ}$ , bờ dưới nẹp đặt cao hơn bờ trước xương 1mm, ra trước 1 mm so với bờ trước xương, nhưng đầu vít hàng dưới ra trước 2 mm so với bờ trước xương (hình 5). Siêu âm phần mềm cổ bàn tay phải cho kết quả đứt gân gấp ngón cái dài hoàn toàn (hình 6). Vận động gấp duỗi các ngón khác và khớp cổ tay trong giới hạn bình thường, cảm giác nông sâu, cảm giác đau ở bàn tay bình thường.

**Hình 5: Tư thế chụp X quang thẳng trước sau (A), tư thế nghiêng (B), xương lành.**



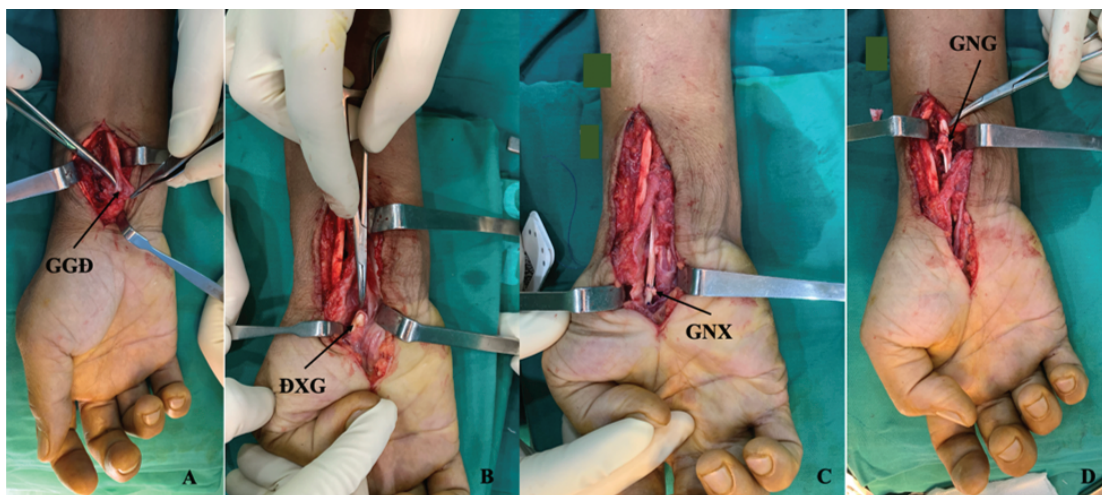
**Hình 6: Kết quả siêu âm phần mềm cổ tay phải, gân gấp ngón cái dài đứt hoàn toàn**



Bệnh nhân được mổ thám sát thấy gân gấp ngón cái dài đứt hoàn toàn tại vị trí bờ dưới nếp, gân thoái hoá một đoạn 5 cm, gân gấp sâu ngón II tưa một phần. Thân nếp được che phủ hoàn toàn bởi cơ xấp vuông còn bờ dưới nếp và đầu vít hàng dưới lộ ra tiếp xúc với chỗ gân gấp đứt. Tiến hành tháo hết nếp vít, ghép gân đứt bằng gân

gan tay dài cùng bên, cắt lọc gân gấp sâu ngón II (hình 7). Mang nếp Kleinert để tập gấp thụ động ngón cái dài 8 tuần. Sau đó gấp chủ động ngón I không kháng lực thêm 6 tuần. Sau 4 tháng vận động các khớp ngón I không giới hạn.

**Hình 7: Hình chụp trong mổ.**



GGĐ: gân gấp ngón cái dài đứt hoàn toàn, thoái hoá đoạn dài, khớp liên đốt xa dưới  $0^{\circ}$  (A), ĐXG: đầu xa gân đứt sau khi cắt lọc đoạn thoái hoá (B), GNX: chỗ ghép nối gân đầu xa (C), GNG: chỗ ghép nối gân đầu gần, khớp liên đốt xa ở tư thế gấp (D).

### 3. BÀN LUẬN

Tổn thương gân gấp khi điều trị gãy đầu dưới xương quay bằng nẹp vít đã được báo cáo có liên quan tới loại nẹp và các yếu tố như thành quả nắn chưa tốt, di lệch thứ phát, vị trí đặt nẹp không tốt, đối với vị trí đặt nẹp thấp, liên quan tới cán gân gấp tại đường watershed của đầu dưới xương quay.[10]

Đường watershed được mô tả là một đường gờ nằm ngang trong phạm vi 2 mm của đường khớp bên trụ của đầu dưới xương quay và trong khoảng 10 – 15 mm của đường khớp bên quay. Đường này là chỗ nhô ra mặt lòng nhất của đầu dưới xương quay, nên là cấu trúc giải phẫu gần gân gấp nhất ( hình 8).[11, 12]

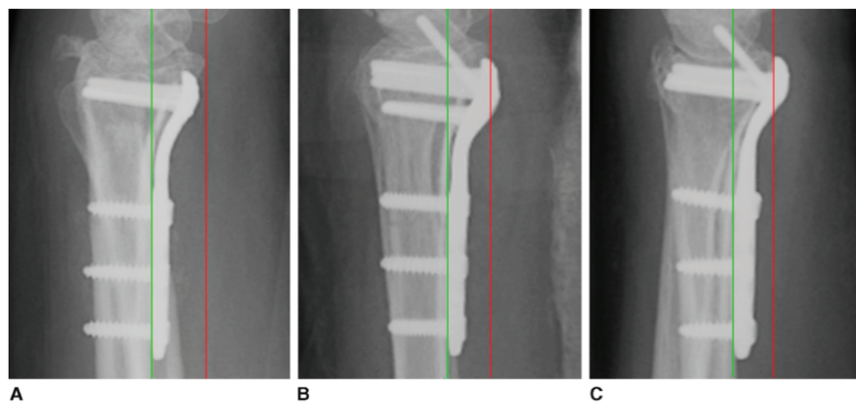
**Hình 8:** hình nhìn thẳng (A) và nhìn nghiêng (B) của mô hình xương đầu dưới xương quay, cho thấy đường watershed (đầu mũi tên trắng) (theo Soong và cộng sự)



Soong và cộng sự (2011) đưa ra bảng phân loại vị trí đặt nẹp mặt lòng. Trong một nghiên cứu trên 168 gãy đầu dưới xương quay, bờ dưới nẹp không vượt quá đường tiếp tuyến với bờ trước của đầu dưới xương quay trên phim X quang cổ tay nghiêng được phân loại 0. Trong nhóm này tác giả không ghi nhận ca tổn

thương gân gấp nào. bờ dưới nẹp đặt ra trước so với đường này nhưng vẫn nằm trên đường bờ trước được phân loại 1, và liên quan với tổn thương gân gấp với tỷ lệ 2%. Khi bờ dưới nẹp nằm dưới bờ mặt lòng của đầu dưới xương quay được phân loại 2, tỷ lệ tổn thương gân lên đến 4% (hình 9).[10]

**Hình 9:** X quang tư thế nhìn nghiêng của đầu dưới xương quay



Phân loại 0 (A) bờ trước nẹp còn nằm ở mặt lưng so với đường giới hạn bờ trước đầu dưới xương quay (đường màu đỏ), phân loại 1 (B) bờ trước nẹp nằm qua mặt lòng so với đường giới hạn bờ trước (đường màu đỏ), bờ dưới nẹp còn nằm trên bờ trước xương, phân loại 2 (C) bờ trước nẹp nằm qua mặt lòng so với đường giới hạn bờ trước (đường màu đỏ), và tới bờ trước xương. (theo Soong và cộng sự)



Trong một nghiên cứu về cơ sinh học, Matityahu và cộng sự (2013) cho kết quả khi di chuyển nẹp về phía dưới đường watershed làm tăng lực căng lên 72,7% ( $P < 0,05$ ), lực tiếp xúc tăng lên 33,5% ( $P < 0,05$ ) trên gân gấp ngón cái dài. Tác giả kết luận đặt nẹp dưới đường watershed làm tăng lực tiếp xúc lên gân gấp ngón cái dài, gây tổn thương gân. [13]

Drobtz và cộng sự (2003) báo cáo nghiên cứu trên 49 bệnh nhân với 50 đầu dưới xương quay gãy được kết hợp xương bằng nẹp vít khoá Synthes thế hệ đầu tiên có biến chứng đứt gân gấp chiếm 12% các trường, thời gian đứt gân trung bình là 10 tháng sau phẫu thuật. Các tác giả kết luận thiết kế nẹp và đặt nẹp thấp góp phần gây ra các biến chứng tổn thương gân gấp. [14]

Bell và cộng sự (1998) báo cáo 3 ca đứt hoàn toàn và 1 ca đứt bán phần gân gấp ngón cái dài liên quan đến kết hợp xương bằng nẹp vít nâng đỡ không khoá đặt mặt lòng điều trị gãy đầu dưới xương quay, gân đứt liên quan đến dùng steroid kéo dài. Nhóm tác giả khuyến cáo tháo nẹp vít khi bệnh nhân có chỉ định dùng steroid kéo dài, và nẹp nên được tháo sớm nếu nẹp đặt thấp tới bờ trước đầu dưới xương quay. [4]

Orbay và cộng sự (2006) báo cáo tổn thương gân gấp xảy ra khi ổ gãy di lệch thứ phát ra mặt lưng sau kết hợp xương nẹp vít mặt lòng, và nẹp bung ra cắn vào gân gấp. Những trường hợp này cần phẫu thuật kết hợp xương lại sớm để tránh biến chứng tổn thương gân. [11]

Casaletto và cộng sự (2006) báo cáo 7 ca đứt gân gấp ngón cái dài khi kết hợp xương đầu dưới xương quay bằng nẹp vít khoá theo giải phẫu thế hệ mới, vít 2,4 mm. trong đó có 4 ca nẹp đặt thấp hơn khuyến cáo kỹ thuật, 1 ca các đầu vít hàng dưới trời ra trước, các ca khác đặt nẹp không nằm hoàn toàn đúng mặt trước đầu dưới xương quay và đầu vít còn trời ra mặt lòng. Các tác giả khuyến cáo nên tránh đặt nẹp thấp, gân gấp không được trượt trên nẹp. che phủ nẹp bằng cơ xấp vuông nếu có thể. Đặt nẹp, bắt vít đúng kỹ thuật để vít khoá chìm hoàn toàn vào lỗ nẹp. [15]

Hai ca của chúng tôi đều được kết hợp xương bằng nẹp nâng đỡ hình chữ T, vít 3.5 mm. Không có ghi nhận tiền sử tổn thương gân trước phẫu thuật, trong phẫu thuật. Vận động ngón cái bình thường trong quá trình theo dõi sau mổ kết hợp xương. Cả hai ca bờ dưới nẹp ra trước hơn so với bờ dưới xương, đặc biệt ca thứ hai ra trước hơn 1 mm, rất gần bờ trước xương, vít trời ra bờ trước nẹp chỗ không có cơ xấp vuông che phủ. Cả hai ca đều chưa được nắn hồi phục góc gấp lòng hoàn

toàn, còn nghiêng lưng lần lượt  $10^0$  và  $15^0$ . Theo phân loại Soong, cả hai đều được phân loại 1, còn biến dạng nghiêng lưng, nên là yếu tố làm tăng lực gân cắn vào bờ dưới nẹp và đầu vít nhô mặt lòng làm gân đứt, đặc biệt là gân gấp ngón cái dài. Do đó theo chúng tôi cần nắn hồi phục hoàn toàn giải phẫu xương, đặt nẹp cao khi có thể và khâu cơ xấp vuông che hết nẹp.

Chúng tôi đồng ý với khuyến cáo của Bell và cộng sự, đối với các trường hợp nẹp đặt thấp phân loại 1, 2 theo Soong nên hướng dẫn bệnh nhân tái khám khi có triệu chứng bất thường khi vận động các ngón tay, nhất là ngón I, II. Lúc này sẽ xem xét tháo nẹp sớm ngay khi xương lành, để tránh biến chứng đứt gân là tổn thương khó xử lý hơn nhiều.

#### 4. KẾT LUẬN

Khi kết hợp xương đầu dưới xương quay bằng nẹp vít đặt mặt lòng cần nắn hồi phục hoàn toàn giải phẫu xương, nẹp đặt cao khi có thể. Khi có triệu chứng như kích thích gân phẫu thuật viên nên xem xét tháo nẹp vít ngay khi đạt được sự lành xương để tránh biến chứng gân đứt làm cho việc điều trị khó khăn hơn nhiều.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Arora R, M Lutz, A Hennerbichler et al., Complications following internal fixation of unstable distal radius fracture with a palmar locking-plate. J Orthop Trauma, 2007. 21(5): p. 316-22. doi: 10.1097/BOT.0b013e318059b993.
- [2] Ring D, JB Jupiter, J Brennwald et al., Prospective multicenter trial of a plate for dorsal fixation of distal radius fractures. J Hand Surg Am, 1997. 22(5): p. 777-84. doi: 10.1016/s0363-5023(97)80069-x.
- [3] Schnur DP, B Chang, Extensor tendon rupture after internal fixation of a distal radius fracture using a dorsally placed AO/ASIF titanium pi plate. Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen/ Association for the Study of Internal Fixation. Ann Plast Surg, 2000. 44(5): p. 564-6. doi: 10.1097/00000637-200044050-00016.
- [4] Bell JS, R Wollstein, ND Citron, Rupture of flexor pollicis longus tendon: a complication of volar plating of the distal radius. J Bone





- Joint Surg Br, 1998. 80(2): p. 225-6. doi: 10.1302/0301-620x.80b2.8351.
- [5] Nunley JA, PR Rowan, Delayed rupture of the flexor pollicis longus tendon after inappropriate placement of the pi plate on the volar surface of the distal radius. *J Hand Surg Am*, 1999. 24(6): p. 1279-80. doi: 10.1053/jhsu.1999.1279.
- [6] Duncan SF, AJ Weiland, Delayed rupture of the flexor pollicis longus tendon after routine volar placement of a T-plate on the distal radius. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*, 2007. 36(12): p. 669-70
- [7] Klug RA, CM Press, MH Gonzalez, Rupture of the flexor pollicis longus tendon after volar fixed-angle plating of a distal radius fracture: a case report. *J Hand Surg Am*, 2007. 32(7): p. 984-8. doi: 10.1016/j.jhsa.2007.05.006.
- [8] Cross AW, CC Schmidt, Flexor tendon injuries following locked volar plating of distal radius fractures. *J Hand Surg Am*, 2008. 33(2): p. 164-7. doi: 10.1016/j.jhsa.2007.11.011.
- [9] Cho CH, KJ Lee, KS Song et al., Delayed rupture of flexor pollicis longus after volar plating for a distal radius fracture. *Clin Orthop Surg*, 2012. 4(4): p. 325-8. doi: 10.4055/cios.2012.4.4.325.
- [10] Soong M, BE Earp, G Bishop et al., Volar locking plate implant prominence and flexor tendon rupture. *J Bone Joint Surg Am*, 2011. 93(4): p. 328-35. doi: 10.2106/jbjs.J.00193.
- [11] Orbay JL, A Touhami, Current concepts in volar fixed-angle fixation of unstable distal radius fractures. *Clin Orthop Relat Res*, 2006. 445: p. 58-67. doi: 10.1097/01.bl0.0000205891.96575.0f.
- [12] Berglund LM, TM Messer, Complications of volar plate fixation for managing distal radius fractures. *J Am Acad Orthop Surg*, 2009. 17(6): p. 369-77. doi: 10.5435/00124635-200906000-00005.
- [13] Matityahu AM, SN Lapalme, A Seth et al., How placement affects force and contact pressure between a volar plate of the distal radius and the flexor pollicis longus tendon: a biomechanical investigation. *J Hand Surg Eur Vol*, 2013. 38(2): p. 144-50. doi: 10.1177/1753193412453436.
- [14] Drobetz H, E Kutscha-Lissberg, Osteosynthesis of distal radial fractures with a volar locking screw plate system. *Int Orthop*, 2003. 27(1): p. 1-6. doi: 10.1007/s00264-002-0393-x.
- [15] Casaletto JA, D Machin, R Leung et al., Flexor pollicis longus tendon ruptures after palmar plate fixation of fractures of the distal radius. *J Hand Surg Eur Vol*, 2009. 34(4): p. 471-4. doi: 10.1177/1753193408100964.