

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ GÂY PHỨC TẠP LIÊN LỖI CẦU XƯƠNG ĐÙI BẰNG PHẪU THUẬT KẾT HỢP XƯƠNG HAI NẠP VÍT KHÓA

**Lê Đình Tùng^{1*}, Lê Đình Hải², Nguyễn Hữu Thuyết³, Lê Công Danh³,
Nguyễn Hoàng Duy Tiến³, Trần Văn Toàn³, Tác Hoàng Long³, Phan Chí Linh³,
Nguyễn Minh Luân³, Nguyễn Đông Khang¹**

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Chợ Rẫy

3. Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ

*Email: ledinh tung10c4@gmail.com

Ngày nhận bài: 24/3/2026

Ngày phản biện: 27/5/2026

Ngày duyệt đăng: 25/7/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Gãy liên lồi cầu xương đùi là tổn thương nặng, thường gặp trong chấn thương năng lượng cao và ở bệnh nhân loãng xương, với nguy cơ cao mất vững, chậm liền xương và hạn chế chức năng khớp gối. Gãy liên lồi cầu xương đùi là loại gãy tổn thương phức tạp ở mặt khớp. Việc nắn chỉnh và phục hồi chính xác mặt khớp có vai trò quyết định trong việc khôi phục chức năng khớp bình thường. Kết hợp xương bằng nẹp khóa bên ngoài là phương pháp phổ biến, tuy nhiên vẫn tồn tại biến chứng vẹo trong và không liền xương trong các trường hợp gãy phức tạp. Việc bổ sung nẹp phía trong giúp tăng độ vững cơ học và cải thiện kết quả liền xương cũng như phục hồi chức năng. **Mục tiêu nghiên cứu:** Đánh giá kết quả điều trị gãy phức tạp liên lồi cầu xương đùi bằng phẫu thuật kết hợp xương hai nẹp vít khóa. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu trên 33 bệnh nhân gãy liên lồi cầu xương đùi được phẫu thuật kết hợp xương hai nẹp vít khóa từ tháng 05/2024 đến tháng 12/2025. **Kết quả:** Trong 33 bệnh nhân nghiên cứu, có 17 bệnh nhân là nam, 16 bệnh nhân là nữ. Thời gian theo dõi trung bình là 6 tháng. Kết quả lành xương 96,9%. Điểm trung bình chức năng theo Neer Score với rất tốt và tốt 84,9%. **Kết luận:** Kết hợp xương hai nẹp vít khóa trong điều trị gãy đầu dưới xương đùi là phương pháp hiệu quả, giúp đạt độ vững cao, tỷ lệ liền xương tốt và phục hồi chức năng khớp gối khả quan.

Từ khóa: Gãy liên lồi cầu xương đùi, hai nẹp vít khóa, Neer Score

ABSTRACT

EVALUATION OF TREATMENT OUTCOMES OF COMPLEX INTERCONDYLAR DISTAL FEMUR FRACTURES TREATED WITH DUAL LOCKING PLATE FIXATION

**Le Dinh Tung¹, Le Dinh Hai², Nguyen Huu Thuyet³, Le Cong Danh³,
Nguyen Hoang Duy Tien³, Tran Van Toan³, Tac Hoang Long³, Phan Chi Linh³,
Nguyen Minh Luan³, Nguyen Dong Khang¹**

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Cho Ray Hospital

3. Can Tho Central General Hospital

Background: Intercondylar distal femur fractures are severe injuries commonly associated with high-energy trauma and osteoporosis, carrying a high risk of instability, delayed union, and impaired knee function. Distal femoral condylar fractures are complex intra-articular injuries, and

precise reduction and restoration of the articular surface play a crucial role in recovering normal joint function. Lateral locking plate fixation is widely used, however, complications such as varus malalignment and nonunion may still occur in complex fractures. The addition of a medial plate improves mechanical stability and may enhance fracture union and functional recovery.

Objectives: To evaluate the treatment outcomes of complex intercondylar distal femur fractures managed with dual locking plate fixation. **Materials and methods:** A prospective descriptive study was conducted on 33 patients with intercondylar distal femur fractures treated with dual locking plate fixation from May 2024 to December 2025. **Results:** Among the 33 patients, 17 were male and 16 were female. The mean follow-up duration was 6 months. The fracture union rate was 96.9%. Functional outcomes assessed by the Neer Score showed 84.9% excellent and good results. **Conclusion:** Dual locking plate fixation for distal femur fractures is an effective treatment method, providing high mechanical stability, a favorable union rate, and satisfactory recovery of knee function.

Keywords: intercondylar distal femur fracture, dual locking plate fixation, Neer Score.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy đầu dưới xương đùi là tổn thương nặng trong chấn thương chỉnh hình, chiếm khoảng 0,4% tổng số các gãy xương và 3–6% các gãy xương đùi [1]. Tổn thương này gặp ở hai nhóm tuổi chính: người trẻ do chấn thương năng lượng cao và người cao tuổi do loãng xương. Trong đó, các gãy xương phức tạp liên lõi cầu loại C2 – C3 theo phân loại AO là những trường hợp đặc biệt khó điều trị do tổn thương diện khớp rộng, nhiều mảnh rời và thường kèm thiếu hụt vững chắc cột phía bên trong lõi cầu xương đùi. Nếu không được nắn chỉnh giải phẫu và cố định đủ vững, bệnh nhân có nguy cơ cao xuất hiện biến dạng lệch trục, chậm liền xương, khớp giả và hạn chế vận động khớp gối [2].

Trong những năm gần đây, nẹp vít khóa được sử dụng rộng rãi nhờ khả năng tạo cấu trúc cố định vững chắc, đặc biệt ở những bệnh nhân có chất lượng xương kém. Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu cho thấy ở các gãy phức tạp nhiều mảnh, đặc biệt khi mất nâng đỡ cột trong, việc chỉ sử dụng một nẹp bên ngoài có thể không đủ kiểm soát lực gập, xoắn và nén sinh lý, dẫn đến xẹp vẹo trong và thất bại trong điều trị [3]. Các nghiên cứu sinh cơ học đã chứng minh rằng cấu hình hai nẹp giúp tăng đáng kể độ cứng chịu lực dọc trục và độ cứng xoắn so với một nẹp đơn, đồng thời làm giảm chuyển động vi thể tại ổ gãy [4]. Sự gia tăng ổn định này có ý nghĩa quan trọng trong những trường hợp gãy phức tạp, gãy nhiều mảnh hoặc xương loãng, góp phần tạo môi trường thuận lợi cho quá trình liền xương. Về mặt lâm sàng, Tripathy và cộng sự [5] trong một tổng quan hệ thống ghi nhận tỷ lệ liền xương cao và kết quả chức năng từ trung bình đến tốt ở đa số bệnh nhân được cố định bằng hai nẹp trong các gãy phức tạp. Bologna và cộng sự [6] cũng cho thấy nhóm sử dụng hai nẹp có tỷ lệ liền xương hoàn toàn cao hơn và ít gặp khớp giả hơn so với nhóm một nẹp trong các trường hợp gãy nhiều mảnh.

Tại Việt Nam, các nghiên cứu về điều trị gãy đầu dưới xương đùi bằng nẹp vít khóa đã được công bố, tuy nhiên báo cáo về gãy phức tạp liên lõi cầu xương đùi sử dụng cấu hình hai nẹp còn hạn chế. Do đó, nghiên cứu này được tiến hành nhằm mục tiêu mô tả đặc điểm và đánh giá kết quả điều trị gãy phức tạp liên lõi cầu xương đùi bằng phẫu thuật kết hợp xương hai nẹp vít khóa.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả các bệnh nhân gãy phức tạp liên lõi cầu xương đùi được điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ và Bệnh viện Đa khoa thành phố Cần Thơ

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân trên 16 tuổi, bệnh nhân gãy phức tạp liên lõi cầu xương đùi C2, C3 theo AO được phẫu thuật bằng kết hợp xương hai nẹp vít khóa, bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Gãy xương kèm theo biến chứng thần kinh, mạch máu, có biểu hiện nhiễm trùng tại chỗ, toàn thân, gãy xương hở độ IIIB, IIIC theo phân loại Gustilo. Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

- **Địa điểm và thời gian nghiên cứu:** Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 5 năm 2024 đến tháng 12 năm 2025 tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ và Bệnh viện Đa khoa thành phố Cần Thơ. Thời gian theo dõi trung bình là 6 tháng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu

- **Cỡ mẫu và chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu và không nằm trong tiêu chuẩn loại trừ.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm: Tuổi, Giới tính, Nguyên nhân chấn thương, Phân độ X-quang gãy xương, Tỷ lệ lành xương, Biến chứng.

+ Phương pháp phẫu thuật:

Tư thế bệnh nhân: Bệnh nhân nằm ngửa trên bàn mổ, kê gối dưới khoeo giúp gấp gối khoảng 30°.

Kỹ thuật phẫu thuật: Tùy theo hình thái đường gãy, sử dụng đường mổ trước ngoài hoặc kết hợp đường mổ ngoài và đường mổ trong để bộc lộ ổ gãy. Sau khi làm sạch ổ gãy, tiến hành nắn chỉnh mặt khớp và cố định tạm bằng kim Kirschner hoặc vít xóp. Dưới màn hình tăng sáng, đánh giá sự phục hồi giải phẫu của mặt khớp và mức độ di lệch còn lại sau nắn chỉnh. Vị trí kim Kirschner và vít cố định tạm được lựa chọn sao cho không cản trở việc đặt nẹp chính thức.

Sau khi phục hồi mặt khớp, khối lõi cầu được cố định với thân xương đùi bằng nẹp vít khóa đầu dưới xương đùi đặt ở mặt ngoài. Chiều dài nẹp được lựa chọn phù hợp với hình thái và mức độ lan rộng của đường gãy. Phần đầu nẹp được đặt cách mặt khớp trước và mặt khớp dưới khoảng 1–1,5 cm, thân nẹp nằm thẳng trục với thân xương đùi. Các vít được đặt theo đúng kỹ thuật và hướng dẫn của nhà sản xuất. Khi kết quả nắn chỉnh đạt yêu cầu trên màn hình tăng sáng, tiến hành đặt thêm nẹp vít khóa cột trong ở vị trí trước trong hoặc mặt trong hoàn toàn nhằm tăng độ vững của kết hợp xương.

Sau khi hoàn tất kết hợp xương, kiểm tra lại sự phục hồi của mặt khớp, đánh giá vị trí các vít nhằm tránh phạm khớp hoặc phạm vào hố lõi cầu. Tiến hành vận động thụ động khớp gối để đánh giá độ vững của kết hợp xương và khả năng vận động của khớp. Đặt dẫn lưu, đóng vết mổ theo từng lớp giải phẫu, bảo đảm không để lại khoảng chết. Sau mổ, băng ép vết thương và kiểm tra tình trạng tuần hoàn chi thông qua mạch chày trước và chày sau.

+ Đánh giá kết quả chức năng theo thang điểm Neer Score: Xuất sắc (85 - 100 điểm), tốt (70 - 84 điểm), Trung bình (55 - 69 điểm), kém (<55 điểm) dựa vào các tiêu chí sau:

Bảng 1. Thang điểm Neer Score

Đánh giá chức năng lâm sàng	Đau (20 điểm)
	Khả năng đi lại (20 điểm)
	Biên độ vận động gối (20 điểm)
	Khả năng lao động (10 điểm)
Đánh giá giải phẫu, X-quang	Giải phẫu (15 điểm)
	X-quang (15 điểm)
Tổng điểm	100 điểm

- **Phương pháp xử lý và phân tích số liệu:** Số liệu được nhập theo bảng thu thập số liệu và được xử lý qua phần mềm SPSS 26.0.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ thông qua theo phiếu chấp thuận số 24.353.HV/PCT-HĐĐĐ

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Với 33 bệnh nhân gãy phức tạp liên lõi cầu xương đùi được phẫu thuật kết hợp xương bằng hai nẹp vít khóa, chúng tôi theo dõi và thu được số liệu sau:

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

- Tuổi: Trong 33 bệnh nhân, độ tuổi từ 17 tuổi đến 88 tuổi, trung bình là 48,2±18,1 tuổi.
- Giới: Có 17 bệnh nhân nam chiếm tỷ lệ 51,5% và 16 bệnh nhân nữ chiếm tỷ lệ 48,5%.
- Nguyên nhân: Nguyên nhân do tai nạn giao thông là 26/33 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 78,8%. Nguyên nhân do tai nạn sinh hoạt là 7/33 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 21,2%.

3.2. Hiệu quả điều trị sau phẫu thuật

- Phân loại X-quang xương gãy theo AO: 100% bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi đều gãy xương kiểu C theo AO, trong đó có 10 bệnh nhân gãy kiểu C2 chiếm tỷ lệ 30,3% và 23 bệnh nhân gãy kiểu C3 chiếm tỷ lệ 69,7%.

- Lành xương: Qua thời gian theo dõi trung bình 6 tháng, có 32 bệnh nhân lành xương chiếm tỷ lệ 96,9%, còn 1 bệnh nhân chưa lành xương vẫn đang được theo dõi tiến triển chiếm tỷ lệ 3,1%.

- Thời gian lành xương: Thời gian lành xương trung bình 16 tuần.

- Kết quả gấp gối: Có 24 bệnh nhân gấp gối trên 120 độ chiếm tỷ lệ 72,7%, 7 bệnh nhân gấp gối từ 100⁰-120⁰ chiếm tỷ lệ 21,1%, có 2 bệnh nhân gấp gối dưới 100⁰ chiếm tỷ lệ 6,2%.

- Kết quả duỗi gối: Có 30 bệnh nhân duỗi gối hoàn toàn chiếm tỷ lệ 90,9%, 3 bệnh nhân duỗi gối từ 0-5⁰ chiếm tỷ lệ 9,1%.

- Biến chứng sau phẫu thuật:

Bảng 2. Biến chứng sau phẫu thuật

Biến chứng	Số bệnh nhân	Tỷ lệ %
Nhiễm trùng	2	6,1%
Vết phạm khớp	1	3,0%
Ngăn chi	0	0,0%
Vẹo gối	0	0,0%
Gãy nẹp	1	3,0%
Di lệch thứ phát sau mổ	0	0,0%
Không lành xương	1	3,0%

Nhận xét: Trong 33 bệnh nhân nghiên cứu, không có bệnh nhân nào bị gãy chi, vẹo gối, di lệch thứ phát sau mổ, nhiễm trùng nông sau mổ có 2 trường hợp chiếm tỷ lệ 6,1%, biến chứng gãy nẹp và vít phạm khớp đều có 1 trường hợp chiếm tỷ lệ 3%.

- Kết quả chức năng theo thang điểm Neer Score:

Bảng 3. Kết quả chức năng theo thang điểm Neer Score

Kết quả chức năng	Số bệnh nhân	Tỷ lệ phần trăm
Xuất sắc	13	39,4%
Tốt	15	45,5%
Trung bình	4	12,1%
Kém	1	3,0%

Nhận xét: Kết quả chức năng chung xuất sắc là 13 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 39,4%, tốt là 15 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 45,5%, trung bình có 4 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 12,1% và chỉ có 1 bệnh nhân có kết quả chức năng kém chiếm tỷ lệ 3,0%.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình của bệnh nhân là $48,2 \pm 18,1$, tuổi nhỏ nhất là 17 tuổi và tuổi lớn nhất là 88 tuổi, độ tuổi này cũng là độ tuổi chính trong nghiên cứu của tác giả Lê Nguyên Khải [7]. Tuổi từ 17 đến 60 là 24 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 72,7%. Đây là độ tuổi lao động và tham gia giao thông nhiều nên khả năng tai nạn gãy xương chiếm tỷ lệ cao nhất.

Nguyên nhân do tai nạn giao thông là chủ yếu trong nghiên cứu của chúng tôi chiếm tỷ lệ 78,8%. Nguyên nhân tai nạn giao thông cũng là nguyên nhân chính trong nghiên cứu của tác giả Lê Nguyên Khải [7], Nguyễn Thanh Huy [8]. Điều này cho thấy tai nạn giao thông hiện vẫn là một gánh nặng rất lớn cho hệ thống y tế.

4.2. Hiệu quả điều trị sau phẫu thuật

Toàn bộ 33 bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi đều thuộc nhóm gãy loại C theo phân loại AO, trong đó C2 chiếm 30,3% và C3 chiếm 69,7%. Điều này cho thấy mẫu nghiên cứu gồm các tổn thương gãy phức tạp mặt khớp, mất vững cột trong, phù hợp với chấn thương năng lượng cao.

Về liền xương, nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tỷ lệ liền xương đạt 96,9% sau thời gian theo dõi trung bình 6 tháng, với thời gian liền xương trung bình 16 tuần. Bệnh nhân chậm lành xương là trường hợp bệnh nhân 88 tuổi, gãy kiểu C3 với khuyết vùng hành xương đáng kể, mặc dù chúng tôi đã tiến hành ghép xương trong mổ nhưng sau bảy tháng theo dõi quá trình lành xương vẫn còn chậm và đang được theo dõi tiến triển thêm. Steinberg và cộng sự [9] cũng ghi nhận tỷ lệ liền xương trên 90% với thời gian 16–20 tuần. So với nghiên cứu của Pawan Kumar và cộng sự [10] trên nhóm gãy AO C2–C3 điều trị bằng hai nẹp vít khóa, tác giả ghi nhận tỷ lệ liền xương 94% với thời gian trung bình 20,9 tuần. Sự tương đồng này có thể được giải thích bởi ưu điểm sinh cơ học của cấu hình hai nẹp. Theo Stoffel và cộng sự [11], hệ thống nẹp khóa giúp tăng độ cứng vững nhờ cơ chế khóa góc giữa vít và nẹp. Henderson và cộng sự [3] cho rằng mất vững cột trong là nguyên nhân quan trọng dẫn đến xẹp góc trong và chậm liền xương khi chỉ sử dụng một nẹp ngoài đơn thuần. Trong nghiên cứu của chúng tôi, việc không ghi nhận di lệch thứ phát cho thấy cấu hình hai nẹp đã kiểm soát tốt trục cơ học chi dưới.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, 72,7% bệnh nhân đạt biên độ gấp gối trên 120° , 18,1% đạt từ 100° đến 120° và chỉ 6,2% dưới 100° . Đồng thời, 90,9% bệnh nhân duỗi gối hoàn toàn. Kết quả này cho thấy đa số người bệnh phục hồi được tầm vận động khớp gối ở mức tốt sau phẫu thuật kết hợp xương hai nẹp vít khóa. Kết quả của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Garg và cộng sự [12], ghi nhận biên độ vận động khớp gối trung bình $124,25 \pm 17,34^\circ$ sau điều trị gãy nội khớp đầu dưới xương đùi bằng hai nẹp. Tương tự, Pai Manjeswar và cộng sự [13] báo cáo 72% bệnh nhân đạt gấp gối trên 120° . Sự tương đồng này cho thấy phương pháp cố định hai nẹp có khả năng phục hồi tốt chức năng vận động khớp gối khi đạt được nắn chỉnh giải phẫu và cố định vững chắc, kết hợp với tập vận động rất sớm sau mổ. Có thể bắt đầu tập vận động vào tuần thứ hai sau mổ khi vết thương đã tạm ổn định.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ kết quả tốt và xuất sắc theo thang điểm Neer đạt 84,9%, trung bình 12,1% và kém 3%. Kết quả này cho thấy đa số bệnh nhân phục hồi chức năng khớp gối ở mức cao sau phẫu thuật kết hợp xương hai nẹp vít khóa. Kết quả của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Garg A và cộng sự [12], trong đó điểm Neer trung bình đạt $82,15 \pm 9,19$ điểm, với khoảng 80% bệnh nhân đạt mức tốt và xuất sắc. Tương tự, Reddy và cộng sự [14] báo cáo tỷ lệ tốt và xuất sắc theo Neer đạt 82,8% ở nhóm gãy liên lồi cầu phức tạp loại C2 và C3. So với các nghiên cứu trên, tỷ lệ 84,9% trong nghiên cứu của chúng tôi ở mức tương đương, thậm chí nhỉnh hơn nhẹ, cho thấy hiệu quả phục hồi chức năng khả quan. Sự tương đồng giữa các nghiên cứu cho thấy phương pháp cố định hai nẹp có thể đảm bảo nắn chỉnh giải phẫu và độ vững chắc đủ để cho phép tập vận động sớm, từ đó cải thiện kết quả chức năng theo thang điểm Neer và hạn chế tỷ lệ kết quả trung bình hoặc kém.

Về biến chứng, nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận 2/33 bệnh nhân (6,1%) nhiễm trùng nông, 1/33 bệnh nhân (3%) chạm liền xương, 1/33 bệnh nhân (3%) gãy nẹp và 1/33 bệnh nhân có vít phạm khớp, không có trường hợp gãy chi, vẹo gối hay di lệch thứ phát. Các ca nhiễm trùng được cắt lọc, thay băng vết thương sau 3 tháng đều đã ổn định. Bệnh nhân vít phạm khớp do sai sót trong việc đánh giá hướng bắt vít trên màn hình tăng sáng, được phẫu thuật tháo vít ngay sau mổ, hiện tại đã lành xương và tập vận động tốt. Bệnh nhân gãy nẹp bên ngoài sau hai tháng, vận động chịu lực đi lại vấp té, được phẫu thuật kết hợp xương lại, đã lành xương. Tỷ lệ nhiễm trùng cũng tương đương với nghiên cứu của Lê Nguyên Khải [7] với 5,41%. Tỷ lệ này nằm trong khoảng biến chứng 5–20% đã được Henderson và cộng sự [3]. Điều này cho thấy phương pháp hai nẹp vít khóa có độ an toàn chấp nhận được ngay cả trong nhóm gãy phức tạp loại C.

Mặc dù nghiên cứu còn hạn chế về cỡ mẫu, thời gian theo dõi, nhưng với tỷ lệ liền xương cao, biên độ vận động tốt và điểm chức năng khả quan ở nhóm gãy nội khớp hoàn toàn, phương pháp cố định hai nẹp vít khóa cho thấy hiệu quả lâm sàng đáng khích lệ trong điều trị gãy phức tạp liên lồi cầu đầu dưới xương đùi. Một hạn chế khác của nghiên cứu là không phải tất cả bệnh nhân đều được chụp cắt lớp vi tính trước mổ, điều này có thể ảnh hưởng đến việc đánh giá đầy đủ hình thái đường gãy và mức độ tổn thương mặt khớp.

V. KẾT LUẬN

Phẫu thuật kết hợp xương bằng hai nẹp vít khóa trong điều trị gãy phức tạp liên lồi cầu đầu dưới xương đùi (loại C theo phân loại AO) cho thấy hiệu quả điều trị khả quan. Tỷ lệ liền xương cao (96,9%) với thời gian liền xương trung bình 16 tuần, cùng với kết quả phục hồi chức năng tốt theo thang điểm Neer (84,9% đạt mức xuất sắc và tốt) và biên độ vận động khớp gối cải thiện rõ rệt sau mổ. Phương pháp này cho phép đạt được nắn chỉnh

giải phẫu, cố định vững chắc và tạo điều kiện tập vận động sớm, từ đó góp phần nâng cao kết quả chức năng và hạn chế biến chứng. Hai nẹp vít khóa có thể được xem là một lựa chọn hiệu quả và an toàn trong điều trị các trường hợp gãy phức tạp liên lõi cầu xương đùi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Khan AM, Tang QO, Spicer D. The epidemiology of adult distal femoral shaft fractures in a central London major trauma centre over five years. *Open Orthop J*. 2017. 11, 1277-1291, <https://doi.org/10.2174/1874325001711011277>
 2. Martinet O, Cordey J, Harder Y, Maier A, Bühler M, Barraud GE. The epidemiology of fractures of the distal femur. *Injury*. 2000. 31(Suppl 3), C62-C63, [https://doi.org/10.1016/S0020-1383\(00\)80034-0](https://doi.org/10.1016/S0020-1383(00)80034-0)
 3. Henderson CE, Kuhl LL, Fitzpatrick DC, Marsh JL. Locking plates for distal femur fractures: Is there a problem with fracture healing? *J Orthop Trauma*. 2011;25(Suppl 1):S8-S14, <https://doi.org/10.1097/BOT.0b013e3182070127>
 4. Stoffel K, Lorenz KU, Kuster MS. Biomechanical considerations in plate fixation of distal femur fractures. *Injury*. 2007. 38(4), S38-S44.
 5. Tripathy SK, Goyal T, Sen RK. Dual plating in distal femur fractures: a systematic review and limited meta-analysis. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2021. 31, 1307-1318, <https://doi.org/10.1007/s43465-021-00489-0>.
 6. Bologna MG, Claudio MG, Shields KJ, *et al*. Dual plate fixation results in improved union rates in comminuted distal femur fractures compared with single plate fixation. *J Orthop*. 2020. 18, 76-80, <https://doi.org/10.1016/j.jor.2019.09.022>
 7. Lê Nguyên Khải. Kết quả bước đầu điều trị phẫu thuật gãy nát đầu dưới xương đùi bằng hai nẹp. Luận án chuyên khoa cấp II. Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh. 2009.
 8. Nguyễn Thanh Huy. Đánh giá kết quả điều trị bệnh nhân gãy đầu dưới xương đùi bằng nẹp vít khóa tại Bệnh viện Đa khoa Trung Ương Cần Thơ. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2023. 43, 103-109, <https://tapchi.ctump.edu.vn/index.php/ctump/article/view/1087>
 9. Steinberg EL, Elis J, Steinberg Y, *et al*. A double plating approach to distal femur fracture: A clinical study. *Injury*. 2017. 48(10), 2260-2265, <https://doi.org/10.1016/j.injury.2017.07.025>
 10. Kumar P, Nain G, Sharma AK, Verma K. Functional outcome analysis following dual plating for AO type C2 and C3 distal femur fractures. *Int J Orthop Sci*. 2023. 9(2), 389-392.
 11. Stoffel K, Dieter U, Stachowiak G, *et al*. Biomechanical testing of the locking compression plate. *Injury*. 2003. 34(Suppl 2), B11-B19.
 12. Garg A, Sahu A, Sharma R, Malik M, Khare N, Seth A. Dual plating of intra-articular distal femoral fractures by single incision anterior midline approach: A case series. *Int J Orthop Sci*. 2021. 7(2), 128-131, <https://doi.org/10.22271/ortho.2021.v7.i2b.2623>.
 13. Pai Manjeswar M, Kale A, Raithatha H, Shah S. Study of clinical results and functional outcome of patients with distal femur fracture treated with dual plating. *Cureus*. 2023. 15(1), e34182, <https://doi.org/10.7759/cureus.34182>
 14. Reddy MS, Jishnu J, Bajjuri A, Venugopal SM. The study on functional outcomes of dual plating in comminuted distal femur fractures. *Int J Health Sci*. 2025. 9(3), 928-938, <https://doi.org/10.53730/ijhs.v9n3.15830>
-