

Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, hình ảnh học và đánh giá kết quả nắn chỉnh bước đầu trong phẫu thuật gãy liên mấu chuyển xương đùi bằng đinh Gamma 3 trên màn hình tăng sáng tại Bệnh viện Đa khoa Bình Thuận

Clinical and radiographic characteristics and initial reduction results in intertrochanteric femoral fracture surgery using the Gamma 3 nail under fluoroscopic guidance at Binh Thuan General Hospital

Lê Huỳnh Phúc¹, Trần Hồng Vũ¹, Nguyễn Văn Được²,
Đỗ Hồng Vũ² và Huỳnh Phan Ngọc Bửu^{3*}

Bệnh viện Đa khoa Bình Thuận

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Gãy liên mấu chuyển xương đùi ở người cao tuổi có tỷ lệ tử vong và biến chứng cao. Phẫu thuật đinh Gamma 3 dưới màn hình tăng sáng là kỹ thuật ít xâm lấn nhưng chưa được nghiên cứu hệ thống tại tuyến tỉnh. **Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng, hình ảnh học và đánh giá kết quả nắn chỉnh bước đầu trong phẫu thuật gãy liên mấu chuyển xương đùi bằng đinh Gamma 3 trên màn hình tăng sáng tại Bệnh viện Đa khoa Bình Thuận. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu cắt ngang, mô tả lâm sàng trên 50 người bệnh ≥ 60 tuổi gãy kín liên mấu chuyển xương đùi do chấn thương, được phẫu thuật tại Bệnh viện Đa khoa Bình Thuận từ 6/2025 - 7/2026. **Kết quả:** Tuổi trung bình $78,90 \pm 9,12$; nữ chiếm 70,0%. Nguyên nhân chủ yếu là tai nạn sinh hoạt (94,0%). Gãy loại A2 chiếm 88,0%; 68,0% có tổn thương thành ngoài. Thời gian mổ trung bình $62,34 \pm 21,20$ phút; lượng máu mất trung bình $202,00 \pm 63,86$ ml. Nắn chỉnh kín thành công 90,0%; sau mổ 68,0% đạt góc cổ-thân $> 130^\circ$. Chất lượng nắn chỉnh tốt 20,0%, chấp nhận được 78,0%. **Kết luận:** Kết hợp xương bằng đinh Gamma 3 dưới màn hình tăng sáng cho kết quả nắn chỉnh bước đầu khả quan; nghiên cứu chưa đánh giá liền xương, chức năng và biến chứng muộn.

Từ khóa: Gãy liên mấu chuyển xương đùi, đinh Gamma 3, màn hình tăng sáng, người cao tuổi.

Summary

Background: Intertrochanteric femoral fractures in the elderly are associated with high mortality and complication rates. Gamma 3 nail fixation under fluoroscopic guidance is a minimally invasive technique that has not been systematically studied at provincial hospitals. **Objective:** To describe clinical and radiographic characteristics and evaluate initial reduction results in intertrochanteric femoral fracture surgery using the Gamma 3 nail under fluoroscopic guidance at Binh Thuan General Hospital. **Subject and method:** A descriptive cross-sectional study was conducted on 50 patients aged ≥ 60 years with closed traumatic intertrochanteric femoral fractures, surgically treated at Binh Thuan General Hospital from June 2025 to July 2026. **Result:** The mean age was 78.90 ± 9.12 years; 70.0% were female. Domestic

Ngày nhận bài: 20/7/2026, ngày chấp nhận đăng: 11/8/2026

* Tác giả liên hệ: huynhphanngocbuu@gmail.com - Bệnh viện Đa khoa Bình Thuận

accidents accounted for 94.0%. Type A2 fractures predominated (88.0%); 68.0% had lateral wall involvement. Mean operative time was 62.34 ± 21.20 minutes and mean blood loss was 202.00 ± 63.86 ml. Closed reduction was successful in 90.0%; 68.0% achieved a postoperative neck-shaft angle $>130^\circ$. Reduction quality was good in 20.0% and acceptable in 78.0%. *Conclusion:* Gamma 3 nail fixation under fluoroscopic guidance achieved favorable initial reduction results; fracture healing, functional outcomes, and late complications were not evaluated.

Keywords: Intertrochanteric femoral fracture, Gamma 3 nail, fluoroscopy, elderly patients.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy liên mấu chuyển xương đùi chiếm khoảng 50% các gãy xương đầu trên xương đùi ở người cao tuổi, với số ca gãy đầu trên xương đùi trên toàn cầu dự kiến tăng gần gấp đôi giai đoạn 2018-2050¹. Người bệnh thường có nhiều bệnh lý nền phối hợp và tỷ lệ tử vong năm sau gãy đầu trên xương đùi lên đến 20-24%^{1,2}. Kết hợp xương bằng đinh Gamma 3 dưới hướng dẫn màn hình tăng sáng là kỹ thuật ít xâm lấn, giúp giảm tổn thương mô mềm, giảm mất máu, rút ngắn thời gian phẫu thuật và cho phép vận động sớm so với các phương pháp cố định ngoài tủy truyền thống^{3,4,5}. Nhiều nghiên cứu quốc tế đã ghi nhận hiệu quả và độ an toàn của kỹ thuật này, tuy nhiên biến chứng như vít cổ-chỏm xuyên qua chỏm xương đùi, liền xương chậm hoặc nhiễm trùng vẫn có thể xảy ra nếu chất lượng nắn chỉnh không đảm bảo^{3,6}.

Tại Việt Nam, kỹ thuật này đã được triển khai ở một số bệnh viện tuyến trung ương⁷, nhưng chưa được nghiên cứu hệ thống tại các bệnh viện tuyến tỉnh, nơi còn hạn chế về trang thiết bị và nhân lực. Bình Thuận (cũ) có dân số đang già hóa, tỷ lệ gãy xương do ngã ở người cao tuổi có xu hướng gia tăng, song đến nay chưa có công trình nào công bố đặc điểm lâm sàng, hình ảnh học và kết quả nắn chỉnh bước đầu gãy liên mấu chuyển bằng đinh Gamma 3 tại Bệnh viện Đa khoa Bình Thuận. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm: (1) *Mô tả đặc điểm lâm sàng, hình ảnh học của người bệnh gãy liên mấu chuyển xương đùi ở người cao tuổi;* (2) *Đánh giá kết quả nắn chỉnh bước đầu trong phẫu thuật bằng đinh Gamma 3 trên màn hình tăng sáng tại Bệnh viện Đa khoa Bình Thuận.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Tiêu chuẩn chọn: Người bệnh ≥ 60 tuổi bị gãy kín liên mấu chuyển xương đùi do chấn thương, được chỉ định phẫu thuật kết hợp xương bằng đinh Gamma 3 dưới hướng dẫn màn hình tăng sáng tại khoa Chấn thương chỉnh hình, Bệnh viện Đa khoa Bình Thuận trong thời gian từ 6/2025 - 7/2026 và tự nguyện đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Người bệnh có gãy cũ ở đầu trên xương đùi; gãy liên mấu chuyển xương đùi do nguyên nhân bệnh lý; đang có nhiễm khuẩn tiến triển tại vị trí gãy hoặc toàn thân; bị liệt, không có khả năng đi lại trước khi gãy xương; có bệnh lý hoặc tình trạng toàn thân không cho phép phẫu thuật (ASA độ V).

2.2. Phương pháp

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Khoa Chấn thương chỉnh hình, Bệnh viện Đa khoa Bình Thuận, từ 6/2025 - 7/2026.

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu cắt ngang mô tả.

Cỡ mẫu: Chọn mẫu thuận tiện, lấy toàn bộ các trường hợp thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu trong thời gian nghiên cứu. Nghiên cứu thu thập được 50 người bệnh.

Nội dung và chỉ số nghiên cứu

Đánh giá đặc điểm chung: Gồm tuổi, giới tính, số lượng bệnh lý mạn tính kèm theo.

Đánh giá đặc điểm lâm sàng: Gồm nguyên nhân chấn thương, tiền sử gãy xương, khả năng đi lại trước gãy, bên gãy. Trong nghiên cứu này, "kết quả" được giới hạn ở kết quả nắn chỉnh ổ gãy và các chỉ số trong mổ/ngay sau mổ; không bao gồm kết quả chức năng, liền xương hoặc kết quả xa.

Đánh giá đặc điểm hình ảnh học: gồm phân loại gãy xương (theo hệ thống phân loại gãy xương AO/ASIF (AO/ASIF)), số lượng mảnh gãy chính trên phim X-quang, độ dịch chuyển mảnh gãy theo chiều bên (varus/valgus, sang trong/sang ngoài) so với trục xương đùi, độ chống ngán tại ổ gãy, góc cổ-thân xương đùi bên gãy đo đặc trên phim X-quang trước và sau phẫu thuật, mức độ tổn thương thành ngoài đánh giá trên X-quang

Đánh giá đặc điểm phẫu thuật: gồm phương pháp vô cảm, thời gian phẫu thuật: tính từ lúc rạch da đến lúc khâu da (đơn vị phút), lượng máu mất ước tính trong quá trình phẫu thuật (đơn vị ml), số lần chụp C-arm trong mổ, loại đinh và số vít khóa, mở vết mổ phụ để nắn chỉnh.

Nghiên cứu ghi nhận loại đinh Gamma 3 và số vít khóa; các thông số chi tiết về chiều dài đinh, góc cổ của đinh và chế độ chốt tĩnh/động không được chuẩn hóa thành biến số trong phiếu thu thập số liệu ban đầu, do đó không trình bày thêm để tránh suy diễn dữ liệu.

Đánh giá chất lượng nắn chỉnh: Phân loại kết quả nắn chỉnh: Tốt (độ dịch chuyển mảnh gãy không đáng kể hoặc nhẹ, góc cổ-thân > 130° hoặc tương đương bên lành, không chống ngán hoặc chống ngán tối thiểu); chấp nhận được (dịch chuyển mức vừa, góc cổ-thân trong khoảng chấp nhận, chống ngán ở mức trung bình, không ảnh hưởng đáng kể đến chức năng); kém (dịch chuyển nhiều,

góc cổ-thân lệch nhiều so với sinh lý hoặc bên lành, chống ngán đáng kể, nguy cơ ảnh hưởng đến liền xương và chức năng vận động sau mổ).

Kỹ thuật thu thập số liệu: Số liệu được thu thập qua bệnh án nghiên cứu và phiếu theo dõi thiết kế sẵn. Thăm khám lâm sàng trực tiếp, khai thác bệnh sử, chụp X-quang khớp háng.

Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu được nhập, quản lý với Epidata 3.1 và phân tích bằng phần mềm Stata 17.0. Biến số định tính mô tả bằng tần số và tỷ lệ phần trăm; biến số định lượng mô tả bằng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ các nguyên tắc đạo đức trong nghiên cứu y sinh học. Người bệnh được tư vấn đầy đủ về phương pháp phẫu thuật và mục đích nghiên cứu, chỉ được đưa vào nghiên cứu khi đã hiểu rõ và tự nguyện ký giấy đồng thuận tham gia. Đề tài được Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Lâm Đồng phê duyệt triển khai theo Quyết định số 368/QĐ-SKHCN ngày 31/12/2025.

III. KẾT QUẢ

Tuổi trung bình của mẫu nghiên cứu trên 50 người bệnh là $78,90 \pm 9,12$ tuổi, thấp nhất là 60 tuổi và cao nhất là 101 tuổi. Nữ giới chiếm 70% (35/50) mẫu nghiên cứu.

3.1. Đặc điểm lâm sàng và hình ảnh học của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng (n = 50)

Đặc điểm lâm sàng		Số trường hợp	Tỷ lệ %
Số lượng bệnh lý mạn tính kèm theo	1 bệnh	14	28,0
	2 bệnh	27	54,0
	Từ 3 bệnh trở lên	9	18,0
Nguyên nhân dẫn đến chấn thương	Tai nạn sinh hoạt	47	94,0
	Tai nạn giao thông	3	6,0
	Tiền sử gãy xương (Có)	3	6,0
Khả năng đi lại trước gãy	Đi lại độc lập	35	70,0
	Cần hỗ trợ gậy/nạng	14	28,0
	Dùng xe lăn	1	2,0
Bên gãy	Trái	33	66,0
	Phải	17	34,0

Nghiên cứu ghi nhận 50 mẫu nghiên cứu đều có bệnh lý kèm theo, trong đó nhóm có 2 bệnh lý chiếm tỷ lệ cao nhất (54,0%), tiếp theo là 1 bệnh (28,0%) và có 18,0% mang từ 3 bệnh lý nền trở lên. Nguyên nhân chấn thương chủ yếu là tai nạn sinh hoạt (94,0%). Ghi nhận có 6,0% mẫu nghiên cứu có tiền sử gãy xương trước đó. Về khả năng vận động trước chấn thương, phần lớn người bệnh có khả năng đi lại độc lập (70,0%), 28,0% cần hỗ trợ gậy/nạng và có 2,0% phải dùng xe lăn. Về vị trí gãy, xương đùi bên trái chiếm ưu thế (66,0%) so với bên phải (34,0%).

Bảng 2. Đặc điểm hình ảnh học (n = 50)

Đặc điểm hình ảnh học	Số trường hợp	Tỷ lệ %
Phân loại gãy xương		
A1	4	8,0
A2	44	88,0
A3	2	4,0
Số lượng mảnh gãy chính trên X-quang		
2 mảnh	11	22,0
3 mảnh	19	38,0
≥ 4 mảnh	20	40,0
Độ dịch chuyển mảnh gãy theo chiều bên (varus/valgus, sang trong/sang ngoài) so với trục xương đùi		
Không dịch chuyển đáng kể	3	6,0
Dịch chuyển nhẹ (< 5mm hoặc < 10°)	5	10,0
Dịch chuyển vừa (5 - 10mm hoặc 10 - 20°)	17	34,0
Dịch chuyển nhiều (> 10mm hoặc > 20°)	25	50,0
Độ chống ngán tại ổ gãy		
Không chống ngán	4	8,0
Chống ngán < 5mm	8	16,0
Chống ngán 5 - 10mm	20	40,0
Chống ngán > 10mm	18	36,0
Góc cổ-thân xương đùi bên gãy		
< 120°	31	62,0
120 - 130°	13	26,0
> 130°	6	12,0
Đánh giá tổng quát mức độ tổn thương thành ngoài trên X-quang		
Không tổn thương	16	32,0
Tổn thương nhẹ (mỏng, gãy rạn, còn chức năng đỡ)	9	18,0
Tổn thương vừa (gãy/mất một phần, nguy cơ kém vững)	18	36,0
Tổn thương nặng (gãy/mất gần toàn bộ hoặc hoàn toàn, mất chức năng đỡ)	7	14,0

Về phân loại gãy xương theo phân loại AO/ASIF, tỷ lệ gãy loại A2 chiếm đa số (88,0%). Số lượng mảnh gãy chính ghi nhận có ≥ 3 mảnh gãy (78,0%) trên hình ảnh học. Về độ di lệch mảnh gãy, có 50,0% số trường hợp có mức dịch chuyển nhiều (> 10mm hoặc > 20°), 34,0% dịch chuyển vừa. Tương tự, độ chống ngán tại ổ có 76,0% người bệnh có chống ngán ≥ 5mm (40,0% mức 5 - 10mm và 36,0% mức > 10mm). Góc cổ-thân xương đùi bên gãy ghi nhận đa số ở mức < 120° (62,0%), có 12,0% giữ được góc > 130°. Đánh giá tổn thương thành ngoài ghi nhận có 32,0% không tổn thương, trong khi 68,0% còn lại có tổn thương ở các mức độ khác nhau (18,0% nhẹ, 36,0% vừa, 14,0% nặng).

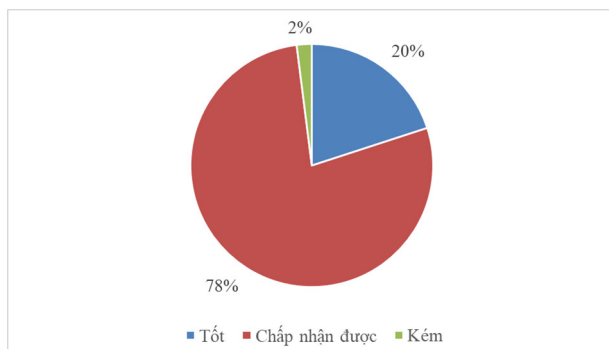
3.2. Đặc điểm phẫu thuật và đánh giá kết quả nắn chỉnh ngay sau mổ

Nghiên cứu ghi nhận thời gian phẫu thuật trung bình là $62,34 \pm 21,20$ phút, lượng máu mất trung bình là $202,00 \pm 63,86$ ml. Toàn bộ 50 mẫu nghiên cứu đều sử dụng phương pháp gây tê tủy sống. Số lần chụp C-arm trung bình trong phẫu thuật là $46,12 \pm 15,18$ lần. Đinh sử dụng trong nghiên cứu là đinh Gamma 3, số vít khóa gần và số vít khóa xa sử dụng cho từng người bệnh là 1 vít. Các thông số chi tiết về chiều dài đinh, góc cổ và chế độ chốt tĩnh/động không được thu thập thành biến số chuẩn hóa trong nghiên cứu.

Bảng 3. Đánh giá kết quả nắn chỉnh ngay sau mổ (n = 50)

Đánh giá kết quả phẫu thuật	Số trường hợp	Tỷ lệ %
Mở vết mổ phụ để nắn chỉnh (Có)	5	10,0
Độ dịch chuyển mảnh gãy theo chiều bên (varus/valgus, sang trong/sang ngoài) so với trục xương đùi sau phẫu thuật		
Không dịch chuyển đáng kể	11	22,0
Dịch chuyển nhẹ (< 5 mm hoặc $< 10^\circ$)	27	54,0
Dịch chuyển vừa (5 - 10 mm hoặc $10 - 20^\circ$)	11	22,0
Dịch chuyển nhiều (> 10 mm hoặc $> 20^\circ$)	1	2,0
Góc cổ - thân xương đùi bên gãy sau phẫu thuật		
$< 120^\circ$	1	2,0
$120 - 130^\circ$	15	30,0
$> 130^\circ$	34	68,0
So sánh bên gãy với bên lành		
Varus (góc cổ-thân bên gãy nhỏ hơn bên lành $\geq 5^\circ$)	6	12,0
Valgus (góc cổ-thân bên gãy lớn hơn bên lành $\geq 5^\circ$)	10	20,0
Không thay đổi đáng kể (chênh lệch $< 5^\circ$)	33	66,0
Không xác định được	1	2,0

Nghiên cứu ghi nhận đa số người bệnh (90,0%) nắn chỉnh kín thành công, có 10,0% cần mở vết mổ phụ. Sau phẫu thuật, có 76,0% chỉ còn dịch chuyển mảnh gãy ở mức không đáng kể hoặc nhẹ. Góc cổ-thân xương đùi sau phẫu thuật đạt $> 130^\circ$ chiếm tỷ lệ cao nhất (68,0%). So với bên lành, 66,0% người bệnh có góc cổ-thân không thay đổi đáng kể (chênh lệch $< 5^\circ$). Tỷ lệ valgus (20,0%) cao hơn varus (12,0%) khi so sánh với bên lành.



Biểu đồ 1. Xếp loại chất lượng nắn chỉnh

Nghiên cứu ghi nhận có 20% có kết quả nắn chỉnh tốt, 78% ở mức chấp nhận được và có 1 trường hợp (2%) ở mức kém.



Hình 1. Hình ảnh sau mổ của 01 BN trong nghiên cứu

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm lâm sàng và đặc điểm mẫu nghiên cứu

Tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là $78,90 \pm 9,12$ tuổi, với nữ giới chiếm ưu thế (70,0%).

Kết quả phù hợp với các báo cáo quốc tế với gãy liên mấu chuyển xương đùi có tuổi từ 75 - 79 tuổi và nữ giới chiếm khoảng 60% số ca¹. Toàn bộ đối tượng nghiên cứu đều có ít nhất một bệnh lý mạn tính kèm theo, trong đó nhóm mang 2 bệnh chiếm tỷ lệ cao nhất (54,0%) và 18,0% có từ 3 bệnh trở lên. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu trên thế giới, cho thấy người bệnh gãy liên mấu chuyển cao tuổi thường mang nhiều bệnh lý nền phối hợp (tăng huyết áp, đái tháo đường, bệnh tim mạch...), đòi hỏi chiến lược điều trị vừa xử lý chấn thương vừa kiểm soát toàn diện bệnh lý đi kèm^{1,8}. Về nguyên nhân chấn thương, tai nạn sinh hoạt (chủ yếu là té ngã) là nguyên nhân chủ yếu (94,0%), phù hợp với cơ chế chấn thương năng lượng thấp đặc trưng ở người cao tuổi có mật độ xương suy giảm⁸.

4.2. Đặc điểm cận lâm sàng

Về đặc điểm hình ảnh học, gãy loại A2 theo phân loại AO/ASIF chiếm đa số (88,0%), thể hiện tính chất không vững chiếm ưu thế của gãy liên mấu chuyển ở người cao tuổi. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Gholap NN và cộng sự (2025) khi phần lớn người bệnh trong cỡ mẫu 121 ca cũng thuộc nhóm A2⁹. Ngoài ra, có đến 68,0% người bệnh trong nghiên cứu có tổn thương thành ngoài xương đùi ở các mức độ khác nhau. Tỷ lệ tổn thương thành ngoài cao cùng với tỷ lệ gãy A2 lớn cho thấy mẫu nghiên cứu có nhiều trường hợp hình thái gãy phức tạp. Nghiên cứu hiện tại chưa thực hiện phân tích so sánh giữa tổn thương thành ngoài với thời gian mổ, lượng máu mất hoặc nhu cầu mổ vết mổ phụ nên chưa thể kết luận về mối liên quan này.

4.3. Đặc điểm phẫu thuật và đánh giá kết quả nắn chỉnh ngay sau mổ

Về đặc điểm phẫu thuật, thời gian phẫu thuật trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là 62,34 ± 21,20 phút, tương đồng với kết quả của Gholap NN và cộng sự khi ghi nhận thời gian mổ 60-70 phút⁹, và nằm trong khoảng thời gian phẫu thuật ngắn hơn so với kỹ thuật nẹp bên ngoài truyền thống (trung bình 70,5 phút) theo phân tích gộp của Mert Ü và cộng sự (2025)³. Lượng máu mất trung bình ghi nhận được (202,00 ± 63,86 ml) thấp hơn so

với báo cáo của Gholap NN (250 - 290ml tùy loại)⁹. Kết quả này cho thấy lợi thế của kỹ thuật ít xâm lấn với đường rạch da nhỏ, hạn chế tổn thương mô mềm và phù hợp với cơ chế giảm mất máu nhờ giảm thiểu diện tích phẫu trường tiếp xúc³. Toàn bộ người bệnh được vô cảm bằng gây tê tủy sống, phù hợp với khuyến cáo về gây tê vùng ở người cao tuổi phẫu thuật gãy xương hông nhằm giảm nguy cơ rối loạn nhận thức sau mổ và biến động huyết động so với gây mê toàn thân¹⁰.

Về kết quả nắn chỉnh, tỷ lệ nắn chỉnh kín thành công đạt 90,0%, chỉ 10,0% cần mổ vết mổ phụ hỗ trợ cho thấy tính khả thi cao của kỹ thuật ít xâm lấn dưới hướng dẫn màn hình tăng sáng ngay trên nhóm người bệnh có tỷ lệ gãy phức tạp, nhiều mảnh và tổn thương thành ngoài đáng kể đã ghi nhận ở đặc điểm hình ảnh học ban đầu. Sau phẫu thuật, phần lớn người bệnh đạt được góc cổ-thân > 130° (68,0%) và có 66,0% trường hợp góc cổ-thân tương đương bên lành (chênh lệch < 5°). Điều này cho thấy khả năng khôi phục trục giải phẫu sinh lý tốt của kỹ thuật này.

Về phân loại chất lượng nắn chỉnh chung, nghiên cứu ghi nhận 20,0% đạt mức tốt, 78,0% mức chấp nhận được và 2,0% (1 trường hợp) ở mức kém. Tỷ lệ nắn chỉnh mức tốt còn khiêm tốn cần được nhìn nhận trong bối cảnh mẫu nghiên cứu có 88,0% gãy A2, 78,0% có từ 3 mảnh gãy trở lên và 68,0% có tổn thương thành ngoài, cho thấy phần lớn ổ gãy có hình thái phức tạp. Tuy nhiên, nghiên cứu không được thiết kế để xác định nguyên nhân của chất lượng nắn chỉnh và không thu thập biến về đường cong học tập của phẫu thuật viên, vì vậy chưa thể khẳng định các yếu tố trên là nguyên nhân trực tiếp.

4.4. Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện với cỡ mẫu nhỏ (n = 50), không tính cỡ mẫu theo công thức thống kê trước khi thực hiện, do đó có thể hạn chế tính đại diện và khả năng khái quát hóa kết quả. Đây là nghiên cứu triển khai bước đầu, thiết kế không có nhóm chứng và chỉ đánh giá trong mổ/X-quang ngay sau mổ. Nghiên cứu chưa thu thập TAD, chưa chuẩn hóa đầy đủ thông số quy

cách định, chưa có giá trị trung bình góc cổ-thân bên lành trong bộ số liệu phân tích và chưa đánh giá mối liên quan giữa tổn thương thành ngoài với các chỉ số phẫu thuật. Do đó, kết quả mang tính mô tả và cần được kiểm chứng bằng nghiên cứu có cỡ mẫu lớn hơn, tiêu chí X-quang chuẩn hóa và theo dõi chức năng, liền xương, biến chứng sau mổ.

V. KẾT LUẬN

Thời gian mổ trung bình 62,34 phút, lượng máu mất trung bình 202,00ml và tỷ lệ nắn chỉnh kín thành công đạt 90,0%. Trên X-quang ngay sau mổ, 68,0% đạt góc cổ-thân $>130^\circ$ và 98,0% có chất lượng nắn chỉnh từ mức chấp nhận được đến tốt. Kết quả cho thấy phẫu thuật kết hợp xương bằng đinh Gamma 3 đạt kết quả nắn chỉnh bước đầu khả quan ở nhóm người bệnh nghiên cứu; cần tiếp tục nghiên cứu với các chỉ số X-quang chuẩn hóa và theo dõi liền xương, biến chứng, chức năng sau mổ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. International Osteoporosis Foundation. Epidemiology of osteoporosis and fragility fractures. Accessed on 09/12/2025, <https://www.osteoporosis.foundation/facts-statistics/epidemiology-of-osteoporosis-and-fragility-fractures>
2. Nam NH, Minh ND, Hai TX, Sinh CT, Loi CB, Anh LT (2023) *Pre-operative factors predicting mortality in six months and functional recovery in elderly patients with hip fractures*. Malays Orthop J 17(1): 10-17.
3. Mert Ü, Ghandour M, Khasawneh MY et al (2025) *Intramedullary Nailing vs. Plate Fixation for Trochanteric Femoral Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials*. J Clin Med 14(15): 5492.
4. Stryker Trauma GmbH, Gamma3® Hip Fracture Nailing System - Operative technique. Accessed on 19/12/2025, <https://www.stryker.com/content/dam/stryker/trauma-and-extremities/products/gamma3/resources/eu/2025/gamma3-hip-fracture-nailing-system-operative-technique-en.pdf>
5. Zhang Y, Li C, Shi X, Gao Q (2025) *The clinical efficacy of proximal femoral nail antirotation and proximal femoral bionic nail in the treatment of intertrochanteric fractures of the femur in the elderly: A systematic review and meta-analysis*. Jt Dis Relat Surg 36(3): 522-534.
6. Goh EL, Khatri A, Costa AB, et al (2025) *Prevalence of complications in older adults after hip fracture surgery: A systematic review and meta-analysis*. Bone Joint J 107-B(2): 139-148.
7. My Duy Tiến, Ngô Quốc Hoàn, Trịnh Anh Tuấn, Lê Tuấn Dũng, Trần Quang Khanh, Nguyễn Đình Hoàng (2023) *Đánh giá kết quả phẫu thuật gãy kín liên mấu chuyển xương đùi bằng đinh Gamma tại Bệnh viện Quân y 175*. Tạp chí Y dược thực hành 175, 33(3/2023): 50-57.
8. Reddy BA, Sreenath M, Macherla VG, Sujitkumar VR, Gorla VKR (2025) *Epidemiological Trends and Risk Factors of Hip Fractures in Elderly Patients: A Retrospective Study*. European Journal of Cardiovascular Medicine 15(10): 200-205.
9. Gholap NN, Vishal A, Kiran VDM (2025) *Functional outcome of unstable intertrochanteric fractures managed by proximal femoral nailing system in young adults and elderly patients: A prospective observational study*. CME Journal Geriatric Medicine 17(6 (June, 2025)): 82-89.
10. Torrie AM, Slobogean GP, Johnson R et al (2025) *Regional anesthesia for hip fracture surgery in older adults: A retrospective comparison of outcomes Using ACS NSQIP Data*. Geriatr Orthop Surg Rehabil 16:21514593251353114.