Vietnam Journal of Community Medicine, Vol. 67, Special Issue 13, 66-69

CLINICAL OUTCOMES OF TIBIAL SHAFT FRACTURES USING CLOSED INTRAMEDULLARY NAILING UNDER FLUOROSCOPIC GUIDANCE AT E HOSPITAL

Nguyen Trung Tuyen[1,2], Do Van Minh[3], Nguyen Huy Hoang[4], Nguyen Dinh Hieu[1,2*]

[1]*Department of Trauma-Orthopedics and Sports Medicine, E Hospital - 87-89 Tran Cung, Nghia Do Ward, Hanoi City, Vietnam*
[2]*School of Medicine and Pharmacy, Vietnam National University - 144 Xuan Thuy, Cau Giay Ward, Hanoi City, Vietnam*
[3]*Hanoi Medical University - 1 Ton That Tung, Kim Lien Ward, Hanoi City, Vietnam*
[4]*Department of Trauma-Orthopedics,*
Hai Duong General Hospital - 225 Nguyen Luong Bang Street, Le Thanh Nghi Ward, Hai Phong City, Vietnam

Received: 18/07/2026
Revised: 19/08/2026; Accepted: 04/09/2026

ABSTRACT

Objective: Closed intramedullary nailing under fluoroscopic guidance is considered an effective treatment for patients with tibial shaft fractures. This study aims to evaluate the clinical outcomes of this technique.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 38 patients with tibial shaft fractures who underwent closed intramedullary nailing under fluoroscopic guidance at E Hospital from April 2021 to January 2023.

Results: The mean age was 39.95 ± 15.46 years. The predominant cause of injury was traffic accidents (81.58%). According to the AO classification, simple fractures accounted for 58% of cases. Surgical outcomes evaluated by the Larson–Bostman score at 3 months were rated as excellent in 81.6% of patients. Functional recovery assessed by the Ter-Schiphort score at 6 months showed excellent results in 81.6% of cases.

Conclusion: Locked intramedullary nailing under fluoroscopic guidance is an effective method for treating tibial shaft fractures, providing favorable clinical outcomes and improving patients' quality of life.

Keywords: Tibial shaft fracture; Intramedullary nailing; Fluoroscopy.

*Corresponding author
Email: nguyendinhhieu.bve@gmail.com **Phone**: (+84) 949089988 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD13.6404

KẾT QUẢ PHẪU THUẬT GÃY THÂN XƯƠNG CHÀY BẰNG ĐINH NỘI TỦY KÍN DƯỚI MÀN TĂNG SÁNG TẠI BỆNH VIỆN E

Nguyễn Trung Tuyến[1,2], Đỗ Văn Minh[3], Nguyễn Huy Hoàng[4], Nguyễn Đình Hiếu[1,2*]

[1]*Khoa Phẫu thuật chấn thương chỉnh hình và Y học thể thao, Bệnh viện E - 87-89 Trần Cung, P. Nghĩa Đô, Tp. Hà Nội, Việt Nam*
[2]*Trường Đại học Y dược, Đại học Quốc Gia Hà Nội - 144 Xuân Thủy, P. Cầu Giấy, Tp. Hà Nội, Việt Nam*
[3]*Trường Đại học Y Hà Nội - 1 Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, Tp. Hà Nội, Việt Nam*
[4]*Khoa Chấn thương chỉnh hình, Bệnh viện Đa khoa Hải Dương - 225 Nguyễn Lương Bằng, P. Lê Thanh Nghị, Tp. Hải Phòng, Việt Nam*

Ngày nhận: 18/07/2026
Ngày sửa: 19/08/2026; Ngày đăng: 04/09/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Kết hợp xương chày bằng đinh nội tủy kín dưới màn tăng sáng được xem là phương pháp điều trị hiệu quả cho bệnh nhân (BN) gãy thân xương chày.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang trên 38 BN gãy thân xương chày được phẫu thuật kết hợp xương bằng đinh nội tủy dưới màn tăng sáng tại Bệnh viện E từ tháng 4/2021 đến tháng 1/2023.

Kết quả: Tuổi TB là 39,95 ± 15,46. Nguyên nhân chủ yếu là tai nạn giao thông chiếm 81,58%. Phân loại theo AO có 58% gãy đơn giản. Kết quả phẫu thuật đạt rất tốt theo Larson-Bostman sau 3 tháng chiếm 81,6%. Kết quả phục hồi chức năng sau 6 tháng theo Ter-Shiphorst: Rất tốt 81,6%.

Kết luận: Điều trị gãy thân xương chày bằng đóng đinh nội tủy có chốt có hỗ trợ của màn tăng sáng là phương pháp điều trị hiệu quả, cải thiện chất lượng cuộc sống cho BN.

Từ khóa: Gãy thân xương chày, Đinh nội tủy, Màn tăng sáng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy thân xương chày là loại thương tổn thường gặp, nguyên nhân chủ yếu do tai nạn giao thông [1]. Các biến chứng thường gặp như: chậm liền xương, khớp giả, liền lệch, teo cơ, cứng khớp....[2] Có hai phương án điều trị chính là mổ mở và mổ kết hợp xương kín ít xâm lấn. Phương pháp kết hợp xương kín dưới màn tăng sáng đem lại nhiều ưu điểm hơn so với mổ mở như đường mổ nhỏ, bảo tồn được khối máu tụ tạo điều kiện thuận lợi cho sự liền xương, ... [3,4]. Do vậy, phương pháp kết hợp xương kín bằng đinh nội tủy (ĐNT) được nhiều tác giả ủng hộ trong những năm gần đây. Nhiều nghiên cứu được tiến hành để đánh giá hiệu quả của phương pháp này [5].

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng:

38 BN gãy thân xương chày được phẫu thuật đóng đinh nội tủy kín dưới của màn tăng sáng tại Bệnh viện E từ tháng 4/2021 đến tháng 1/2023.

- Tiêu chuẩn lựa chọn:

+ BN ≥ 18 tuổi,

+ Gãy kín.

+ Gãy hở độ I (Gustilo) đến sớm trước 6h (được khuyến cáo điều trị như gãy kín)

+ Không có chống chỉ định phẫu thuật do bệnh nội khoa đi kèm.

- *Tiêu chuẩn loại trừ:*

+ Gãy thân xương cẳng chân bệnh lý.

+ Gãy thân xương cẳng chân có kèm các dị tật ở khớp gối, khớp cổ chân

2.2. Phương pháp:

2.3. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả theo dõi dọc loạt ca bệnh tiến cứu, chọn mẫu thuận tiện

2.4. Các biến số nghiên cứu:

Tuổi, giới tính, nguyên nhân chấn thương, chân gãy, triệu chứng nhập viện, biến chứng gãy xương.

2.5. Đặc điểm X-quang: Vị trí gãy thân xương chày, đường gãy, kiểu di lệch, phân loại theo AO.

2.6. Đánh giá kết quả điều trị: Tình trạng vết mổ, kết quả nắn chỉnh. Kết quả phẫu thuật sau 3 tháng theo Larson-Bostman. Kết quả phục hồi chức năng sau 6 tháng theo Ter-Schiphorst.

2.7. Thu thập và xử lý số liệu: Số liệu thu thập theo mẫu bệnh án NC được thiết kế sẵn, xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0, so sánh 2 tỷ lệ hoặc lớn hơn 2 tỷ lệ bằng kiểm định Chi-Square.

2.8. Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh: Được thông qua bởi hội đồng đạo đức bệnh viện E.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Tuổi TB là 39,95 ± 15,46. BN nhỏ nhất là 18 tuổi và lớn nhất là 70 tuổi. Nhóm 18-40 tuổi là nhóm trong độ tuổi lao động chiếm tỉ lệ cao nhất với 55,3%. Nam giới chiếm phần lớn với 25 BN (65,79%)

3.1. Nguyên nhân chấn thương: Phần lớn do tai nạn giao thông chiếm 81,58%, tai nạn lao động chiếm tỉ lệ 15,79% và tai nạn sinh hoạt chiếm tỉ lệ 2,63%.

3.2. Đặc điểm lâm sàng

100% BN có triệu chứng đau chói ổ gãy, lạo xạo xương.

Gãy 1/3 giữa cẳng chân chiếm tỷ lệ cao nhất với 71,1%

*Tác giả liên hệ
Email: nguyendinhhieu.bve@gmail.com **Điện thoại:** (+84) 949089988 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD13.6404

Bảng 1. Đặc điểm hình thái đường gãy theo AO

Hình thái đường gãy	n	%
Gãy ngang (A)	7	18.4
Gãy chéo vát (B)	16	42.1
Gãy mảnh rời (C)	15	39.5
Tổng cộng	38	100

Tỷ lệ gãy chéo vát là cao nhất 16/38 (42,1%) BN

22 BN có đường gãy ngang chiếm tỷ lệ cao nhất với 58%.

3.3. Đặc điểm về phẫu thuật

89,5% BN được phẫu thuật kết hợp xương trong 3 ngày kể từ khi tai nạn.

Thời gian phẫu thuật trung bình là 63,03± 15,27 phút.

3.4. Kết quả quả phẫu thuật

3.4.1. Kết quả gần

Bảng 2. Kết quả nắn chỉnh ổ gãy theo tiêu chuẩn của Larson-Bostmant

Kết quả nắn chỉnh	n	%
Rất tốt	31	81,6
Tốt	7	18,4
Trung bình	0	0
Kém	0	0
Tổng số	38	100

Có 31 BN đã được chỉnh hết di lệch, 7 BN còn di lệch mở góc vào trong < 10o, mở góc ra ngoài < 5o. Di lệch lớn không có trường hợp nào.

Bảng 3. Liên quan giữa tính chất ổ gãy và nhiễm trùng vết mổ

Tình chất	Kết quả					
	Không		Nhiễm trùng nông		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
Gãy kín	26	68,4	0	0	26	68,4
Gãy hở độ I	9	23,7	3	7,9	12	31,6
Tổng	35	92.1	3	7,9	38	100

Nhiễm trùng nông vết mổ 3 trường hợp đều là BN gãy hở độ I. Gãy kín chiếm tỉ lệ cao 68,4%, gãy hở chiếm tỉ lệ 31,6%.

Kết quả xa: Thời gian đánh giá kết quả xa là 6 tháng.

- Kết quả liền xương theo tiêu chuẩn JL Haas và JY De la caffinière: Tỉ lệ rất tốt 84,2% và tốt 15,8%. Không có BN chậm liền xương và khớp giả.

- Kết quả đánh giá chức năng: Vận động khớp gối bình thường 89,5% có 4 BN hạn chế ít vận động khớp gối do đầu đinh cao hơn lồi củ chày do đó gây đau vùng gân xương bánh chè khi gập gối. Vận động khớp cổ chân bình thường 97,4%.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm lâm sàng X-quang của đối tượng nghiên cứu

Tuổi TB là 39,95 ± 15,46, trong đó nhóm 18-40 tuổi là nhóm trong độ tuổi lao động chiếm tỉ lệ cao nhất với 55,3%. Tương đương với NC của Đ. V. Nam cho tuổi trung bình là 42,8 ± 16,0 [6]. Đây là độ tuổi lao động chính của xã hội, phù hợp với các nguyên nhân chấn thương như tai nạn giao thông hay tai nạn lao động. BN nam giới chiếm tỉ lệ cao nhất với 65,79% cao hơn NC của N. T. Điệp ghi nhận nam giới chiếm tỉ cao 59,38% [7]. Nhóm tuổi và giới này đang trong độ tuổi lao động chính của xã hội nên cần được điều trị tích cực, phẫu thuật an toàn nhanh chóng phục hồi vận động cho BN trả lại sức lao động và đưa họ quay trở lại với cộng đồng.

Trên Xquang, tỉ lệ BN gãy 1/3 giữa thân xương chày là cao nhất với 71,1%. Điều này phù hợp với nguyên nhân chủ yếu do tai nạn giao thông ở Việt Nam thì cơ chế chấn thương chủ yếu là trực tiếp, vị trí va đập của ngoại lực phù hợp với 1/3 giữa và 1/3 dưới của cẳng chân. Kết quả của chúng tôi cao hơn kết quả của D. Đ. Toàn ghi nhận gặp nhiều nhất gãy 1/3 giữa với 52,5% [8].

Phân loại gãy xương theo AO: Gãy xương loại A có tỉ lệ cao nhất 58%, gãy có mảnh rời (loại B) chiếm tỉ lệ 34,2 %. Nhóm gãy phức tạp nhiều mảnh (loại C) ít nhất với tỉ lệ 7,8%

4.2. Đánh giá kết quả phẫu thuật

Thời gian chờ PT trung bình 1,18 ngày. Can thiệp phẫu thuật sớm, thường được thực hiện trong vòng 24-48 giờ sau chấn thương, thường được khuyến nghị vì những lợi ích tiềm năng của nó, bao gồm giảm thời gian nằm viện, tạo điều kiện thuận lợi cho việc vận động sớm. Nhiều NC khẳng định rằng PT sớm có liên quan đến quá trình lành xương nhanh hơn, với gãy xương chày được điều trị bằng đóng đinh sớm cho thấy thời gian liền xương trung bình khoảng 18 tuần, trong khi các phương pháp tiếp cận chậm trễ thường kéo dài thời gian này [9].

92,1% BN liền vết mổ kì đầu, có 3 BN (7,9%) gãy hở độ I nhiễm trùng nông vết mổ.

Kết quả PT theo Larson-Bostman rất tốt chiếm 81,6%, tốt chiếm 18,4%. Không ghi nhận kết quả trung bình và kém. Nhìn chung, phương pháp kết hợp xương bằng đinh nội tủy có hỗ trợ của màn tăng sáng đạt yêu cầu nắn chỉnh xương về giải phẫu, đặc biệt đinh nội tủy có chốt đã khắc phục được di lệch xoay, vị trí đinh nằm trong ống tủy nên sự điều chỉnh trục xương được dễ dàng. NC của N. T. Điệp kết quả rất tốt 93,75% và tốt chiếm 6,25% [7]. Phát hiện của Theriault cũng cho thấy ở tất cả các BN bị xoay xương chày hơn 10 độ sau khi đóng đinh nội tủy cố định thì không có sự khác biệt đáng kể nào, cả về mặt lâm sàng hoặc thống kê, suy ra rằng việc sử dụng vít cố định giúp tăng thêm kết quả chức năng tích cực.

Hình ảnh liền xương dựa theo tiêu chuẩn JL Haas trên phim rất tốt chiếm 84,2% và tốt chiếm 15,8%. Kết quả NC của chúng tôi cũng gần tương đồng với NC của các tác giả khác, điều này cho thấy kĩ thuật đóng đinh nội tủy có chốt không mở ổ gãy cho kết quả liền xương tốt. NC của Ahmed Elnewishy cho thấy đóng đinh nội tủy có liên quan đến thời gian liền xương trung bình ngắn hơn đáng kể so với phương pháp sử dụng nẹp [9].

Kết quả phục hồi chức năng rất tốt là 89,5% và tốt là 10,5%, không có trường hợp trung bình và kém, tương đương với kết quả từ NC của Tazreean cũng cho thấy kết quả không có BN nào ở mức kém [10].

5. KẾT LUẬN

Phẫu thuật đóng đinh nội tủy có chốt không mở ổ gãy có hỗ trợ của màn tăng sáng là một phương pháp điều trị gãy xương cẳng chân xâm lấn tối thiểu. Giúp bệnh nhân đạt kết quả phục hồi chức năng tốt sau mổ, ít biến chứng và khả năng liền xương sau mổ được bảo đảm do bảo tồn được khối máu tụ tại ổ gãy.

Tuyên bố về sự đóng góp khoa học của các tác giả cho công trình công bố

Kết quả nghiên cứu cho thấy phương pháp đóng đinh kín nội tủy dưới màn tăng sáng là một phương pháp hiệu quả, điều trị gãy thân xương cẳng chân (xương chày) tại bệnh viện E.

Tuyên bố về các mâu thuẫn lợi ích

Không có mâu thuẫn lợi ích giữa các tác giả và các tổ chức khác.

Lời cảm ơn

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn các bệnh nhân đồng ý tham gia NC; bệnh viện E và khoa phẫu thuật chấn thương chỉnh hình và y học thể thao đã đồng ý và tạo điều kiện thực hiện nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Rathwa YM, Desai TV, Moradiya NP, Joshi PA, Joshi PA. A study of management of tibial diaphyseal fractures with intramedullary interlocking nail: A study of 50 cases. International journal of Orthopaedics Sciences. 2017; Vol 3; No 1; pp: 297-302. http://dx.doi.org/10.22271/ortho.2017.v3.i1e.47

[2] Mukherjee S, Arambam MS, Waikhom S, Santosha, Masatwar PV, Maske RG. Interlocking Nailing Versus Plating in Tibial Shaft Fractures in Adults: A Comparative Study. J Clin Diagn Res. 2017;Vol.11; No.4; RC08-RC13. doi:10.7860/JCDR/2017/25577.9746

[3] Khan I, Javed S, Khan GN, Aziz A. Outcome of intramedullary interlocking SIGN nail in tibial diaphyseal fracture. J Coll Physicians Surg Pak. 2013; Vol 23; No.3; Epub:203-7. PMID: 23458044.

[4] Ren C, Li M, Sun L, et al. Comparison of intramedullary nailing fixation and percutaneous locked plating fixation for the treatment of proximal tibial fractures: A meta-analysis. J Orthop Surg (Hong Kong). 2021; Vol 29. No. 2; Epub:230949902110243. doi:10.1177/23094990211024395

[5] Li Y, Luo H, Chen YZ, Huang DL. Efficacy of intramedullary nail fixation for the tretament of tibial shaft fracture with difference approachs. Zhongguo Gu Shang. 2021; Vol. 34; No. 5; pp:394-399. doi:10.12200/j.issn.1003-0034.2021.05.002

[6] Nam, Đinh V., Tuyến, N. T., & Sơn, L. M. Kết quả điều trị gãy thân hai xương cẳng chân bằng đinh nội tủy có chốt không mở ổ gãy tại bệnh viện hữu nghị Việt Đức. Tạp Chí Y học Cộng đồng; 2026; Vol.67(CĐ8-NCKH). https://doi.org/10.52163/yhc.v67iCD8.5654

[7] Nguyễn Thế Điệp, Bùi Thị Minh Phượng. Đánh giá kết quả điều trị gãy kín hai xương cẳng chân ở người lớn bằng đinh nội tủy có chốt không mở ổ gãy dưới màn tăng sáng. Tạp chí Y học Việt Nam.2019. Vol 481; No.2; pp:481:40-43.

[8] Dương Đình Toàn, Lê Duy Trung. Đánh giá kết quả phẫu thuật điều trị gãy kín hai xương cẳng chân bằng đinh có chốt. Tạp chí Y học Việt Nam. 2022; Vol.512; No.1; pp:194-196.

[9] Elnewishy A, Elkholy M, Hamada A, Salem M. Comparing Minimally Invasive Percutaneous Plate Osteosynthesis With Interlocking Intramedullary Nail Fixation for the Management of Adult Extra-Articular Distal Tibial Fractures: A Comprehensive Systematic Review and Meta-Analysis. Cureus. 2023; Vol.15; No.11; e49214. doi:10.7759/cureus.49214

[10] Tazreean R, Nelson G, Twomey R. Early mobilization in enhanced recovery after surgery pathways: current evidence and recent advancements. Journal of Comparative Effectiveness Research. 2021; Vol.11; No.2; pp:121-129. doi:10.2217/cer-2021-0258