

# SHORT-TERM OUTCOMES OF TREATMENT OF CLOSED TIBIAL SHAFT FRACTURES MANAGED WITH LOCKED INTRAMEDULLARY NAILING AT 108 MILITARY CENTRAL HOSPITAL

Le Hoai Nam<sup>1</sup>, Nguyen Nang Gioi<sup>1</sup>, Nguyen Van Luong<sup>1</sup>, Nguyen Lam Binh<sup>1</sup>, Nguyen The Binh<sup>1</sup>,  
Nguyen Vu Tuan Anh<sup>1</sup>, Pham Thanh Tung<sup>1</sup>, Nguyen Dinh Phong<sup>1</sup>, Hoang Viet Hung<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Central Military Hospital 108 - No. 1 Tran Hung Dao Street, Hai Ba Trung Ward, Hanoi, Vietnam

<sup>2</sup>Military Medical Department of the Navy - Dien Bien Phu Street area, Hong Bang Ward, Hanoi, Vietnam

Received: 23/12/2025

Revised: 23/01/2026; Accepted: 22/03/2026

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the short-term outcomes of treatment outcomes of closed tibial shaft fractures managed with locked intramedullary nailing at 108 Military Central Hospital.

**Subjects and Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 44 patients with closed tibial shaft fractures treated using SIGN intramedullary nails at 108 Military Central Hospital from January 2023 to May 2025.

**Results:** Closed reduction was achieved in 88.64% of patients, while open reduction was required in 11.36%. A total of 43 out of 44 patients had both proximal and distal locking screws inserted. Three locking screws were used in 75.00% of cases, and four screws in 4.55%. A central screw was utilized in most cases (93.18%). Primary wound healing occurred in 90.91% of surgical incisions and 97.73% of locking sites. All patients had good SIGN nail positioning without joint involvement. Postoperative limb alignment was satisfactory (straight axis) in 84.09% of cases. According to the Larson–Böstman criteria, 84.09% of patients had excellent outcomes, with no cases of fair or poor results. Operative time and surgical technique factors did not significantly affect short-term treatment outcomes ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** Most patients achieved primary wound healing and satisfactory limb alignment after intramedullary nailing. The majority of patients demonstrated good treatment outcomes.

**Keywords:** Closed tibial shaft fracture, intramedullary nail, 108 Military Central Hospital.

---

\*Corresponding author

**Email:** bsnamv108@gmail.com **Phone:** (+84) 936879297 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v67i3.4587**



# KẾT QUẢ GẦN TRONG ĐIỀU TRỊ GỠ KÍN THÂN XƯƠNG CHÀY BẰNG KẾT HỢP XƯƠNG ĐINH NỘI TỦY CÓ CHỐT TẠI BỆNH VIỆN TWQĐ 108

Lê Hoài Nam<sup>1</sup>, Nguyễn Năng Giới<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Lượng<sup>1</sup>, Nguyễn Lâm Bình<sup>1</sup>, Nguyễn Thế Bình<sup>1</sup>, Nguyễn Vũ Tuấn Anh<sup>1</sup>, Phạm Thanh Tùng<sup>1</sup>, Nguyễn Đình Phong<sup>1</sup>, Hoàng Việt Hùng<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 - Số 1 Trần Hưng Đạo, phường Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam  
<sup>2</sup>Phòng Quân y Quân chủng Hải quân - Khu vực đường Điện Biên Phủ, phường Hồng Bàng, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 23/12/2025

Ngày chỉnh sửa: 23/01/2026; Ngày duyệt đăng: 22/03/2026

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá kết quả gần của điều trị gầy kín thân xương chày bằng kết hợp xương đinh nội tủy có chốt tại Bệnh Viện TWQĐ 108.

**Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 44 bệnh nhân gầy kín thân xương chày được điều trị bằng kết hợp xương bằng đinh SIGN tại Bệnh viện TWQĐ 108 từ tháng 01/2023 đến 05/2025.

**Kết quả:** Có 88,64% bệnh nhân được nắn chỉnh kín ổ gầy, 11,36% nắn chỉnh có mở ổ gầy. 43/44 bệnh nhân trong nghiên cứu bắt vít 2 đầu. Có 75,00% bệnh nhân có 3 vít chốt, 4,55% bệnh nhân có 4 vít chốt. Một vít trung tâm được sử dụng trong hầu hết các trường hợp, chiếm 93,18%. Liên kỳ đầu tại vết mổ và vị trí bắt chốt ở 90,91% và 97,73% bệnh nhân. 100% bệnh nhân có tình trạng đinh SIGN tốt, không phạm khớp. Có 84,09% bệnh nhân có trục chi thẳng sau kết hợp xương; Theo tiêu chuẩn Larson – Bostman, có 84,09% bệnh nhân có kết quả rất tốt, không có bệnh nhân nào có kết quả trung bình và kém. Các yếu tố thời gian và kỹ thuật mổ không ảnh hưởng đến kết quả điều trị gần của đối tượng nghiên cứu ( $p>0,05$ ).

**Kết luận:** Hầu hết bệnh nhân có liền vết thương kỳ đầu, trục chi thẳng sau kết hợp xương. Hầu hết bệnh nhân có kết quả điều trị tốt.

**Từ khóa:** Gầy kín thân xương chày, đinh nội tủy, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gầy thân xương chày là loại gầy xương dài thường gặp nhất, chiếm khoảng 37% [1]. Gầy thân xương chày dễ bị nhiễm trùng và không liền xương do thiếu mô mềm bao phủ và mạch máu nuôi dưỡng. Hiện nay, có nhiều phương pháp điều trị gầy thân xương chày, tùy theo đặc điểm các loại gầy và vùng gầy. Các phương pháp điều trị bảo tồn gồm nắn chỉnh bó bột; kéo liên tục và bó bột; các phương pháp điều trị phẫu thuật gồm kết hợp xương bằng nẹp vít; kết hợp xương bằng đinh nội tủy Kuntscher, kết hợp xương bằng đinh nội tủy có chốt, kết hợp xương bằng khung cố định ngoài...[1]. Mỗi phương pháp đều có những ưu điểm, nhược điểm riêng và có những chỉ định cụ thể cho từng lứa tuổi, từng vị trí gầy và phân loại đường gầy.

Cố định bằng đinh nội tủy kín là một phương pháp điều trị có lợi, mang lại sự ổn định về mặt sinh học cơ học và là một thủ thuật ít xâm lấn. So với phương pháp mổ mở kinh điển phương pháp kết hợp xương bằng đinh nội tủy kín có chốt do không mở ổ gầy, can thiệp tối thiểu lên mô mềm và bảo tồn được khối máu tụ quanh ổ gầy là yếu tố cần thiết cho quá trình liền xương [2]. Nghiên cứu về kết quả

điều trị gầy thân xương chày bằng đinh nội tủy và các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả điều trị luôn được quan tâm.

Tại Bệnh viện TWQĐ 108, từ lâu đã áp dụng phương pháp kết hợp xương bằng đinh nội tủy có chốt để điều trị gầy kín thân xương chày và đã có một vài nghiên cứu, báo cáo kết quả điều trị. Nhằm tìm hiểu đặc điểm điều trị gầy thân xương chày trong giai đoạn 2023-2025 có sự thay đổi so với giai đoạn trước đó hay không và đánh giá một số yếu tố có khả năng ảnh hưởng đến kết quả điều trị, từ đó giúp nâng cao hiệu quả điều trị cho bệnh nhân gầy kín thân xương chày, chúng tôi nghiên cứu đề tài: “Kết quả gần điều trị gầy kín thân xương chày bằng kết hợp xương đinh nội tủy có chốt”, với mục tiêu: Đánh giá kết quả gần trong điều trị gầy kín thân xương chày bằng kết hợp xương đinh nội tủy có chốt tại Bệnh Viện TWQĐ 108.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

- *Đối tượng nghiên cứu:* Đối tượng nghiên cứu là các bệnh nhân gầy kín thân xương chày được điều trị bằng kết hợp

\*Tác giả liên hệ

Email: bsnamv108@gmail.com Điện thoại: (+84) 936879297 <https://doi.org/10.52163/yhc.v67i3.4587>

xương bằng đinh SIGN tại Bệnh viện TWQĐ 108 từ tháng 01/2023 đến 05/2025.

**Tiêu chuẩn lựa chọn**

- Tuổi từ 18 trở lên
- Gãy kín thân xương chày đơn thuần hoặc gãy kín thân 2 xương cẳng chân dựa trên lâm sàng và X-quang, được điều trị kết hợp xương bằng đinh SIGN.
- Có đầy đủ hồ sơ bệnh án lưu trữ, có phim XQ trước mổ, sau mổ.
- Có địa chỉ, số điện thoại liên lạc rõ ràng để tái khám sau phẫu thuật.
- BN đồng ý tham gia nghiên cứu

**Tiêu chuẩn loại trừ**

- BN gãy xương bệnh lý.
- BN gãy xương ở chi sẵn có các di chứng bệnh lý hoặc chấn thương.
- BN gãy xương cả hai chân.
- BN không đủ hồ sơ bệnh án, không đủ phim X-quang, không kiểm tra đánh giá được sau phẫu thuật.
- BN không hợp tác tham gia nghiên cứu hoặc bỏ cuộc giữa chừng.

**2.2. Phương pháp nghiên cứu**

**2.2.1. Thiết kế nghiên cứu**

Nghiên cứu mô tả thuần tập, kết hợp hồi cứu-tiến cứu, theo dõi dọc, không nhóm chứng.

**2.2.2. Phương pháp chọn mẫu**

Cỡ mẫu được tính theo công thức ước tính một tỷ lệ:

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 \frac{p(1-p)}{d^2}$$

n: cỡ mẫu tối thiểu trong nghiên cứu.

α: chấp nhận bằng 5% (0,05), tương ứng có hệ số tin cậy = 1,96<sup>2</sup>.

d: độ chính xác tuyệt đối mong muốn (lấy d = 0,05).

p: 0,978 (Tỷ lệ kết quả phục hồi chức năng rất tốt của các BN gãy).

TXC được điều trị bằng đinh nội tủy SIGN, theo nghiên cứu của tác giả Sùng Đức Long và cs.)

Theo kết quả tính toán, cỡ mẫu được coi là có độ tin cậy khi n ≥ 33,06.

Thực tế trong nghiên cứu của chúng tôi cỡ mẫu là 44 bệnh nhân.

**2.2.3. Phương pháp tiến hành**

Bao gồm nghiên cứu hồi cứu và nghiên cứu tiến cứu

**- Nghiên cứu hồi cứu:**

16 BN từ tháng 01/2023 đến tháng 7/2024 theo các bước sau:

- + Lập danh sách các Bệnh nhân gãy kín thân xương chày theo tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ trong phần mềm lưu trữ đã được phẫu thuật kết hợp xương bằng đinh SIGN tại Viện chấn thương chỉnh hình Bệnh viện Trung ương quân đội 108.

- + Mượn hồ sơ bệnh án, phim X-quang cẳng chân trước và sau mổ kết hợp xương, trước và sau mổ rút đinh (nếu có).

- + Thu thập thông tin có liên quan: tuổi, giới, nguyên nhân, cơ chế chấn thương, tính chất đường gãy, tổn thương kết hợp, sơ cứu tuyến trước, thời điểm phẫu thuật, phương pháp phẫu thuật, tai biến gần sau mổ...

- + Mời BN đến khám: thăm khám lâm sàng và chụp phim Xquang để đánh giá về tình trạng sẹo mổ, kết quả liền xương, kết quả phục hồi chức năng chi, đánh giá kết quả theo tiêu chuẩn đã được xác định của Larson - Bostman

- + Lập bệnh án nghiên cứu.

- + Tổng hợp số liệu nghiên cứu và xử lý số liệu.

**- Nghiên cứu tiến cứu:**

28 BN từ tháng 7/2024 đến tháng 5/2025 theo các bước sau:

- + Tiếp nhận bệnh nhân, lập hồ sơ bệnh án: Khai thác bệnh sử, tiền sử. Thăm khám bệnh nhân trên lâm sàng về toàn thân, tại chỗ, phát hiện các tổn thương kết hợp và các bệnh nội khoa mãn tính kèm theo...Làm các xét nghiệm cận lâm sàng, X-quang.

- + Chẩn đoán xác định và điều trị.

- + Chỉ định phẫu thuật.

- + Thực hiện phẫu thuật và ghi chép biên bản phẫu thuật.

- + Chăm sóc bệnh nhân sau phẫu thuật, theo dõi các biến chứng sớm, hướng dẫn tập vận động.

- + Mời BN tái khám và đánh giá kết quả gần của điều trị

- + Lập phiếu theo dõi từng BN.

- + Tổng hợp số liệu nghiên cứu.

**2.3. Biến số nghiên cứu**

\* Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu:

- + Tuổi (được tính theo năm tại thời điểm phẫu thuật): giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, giá trị lớn nhất, nhỏ nhất.

- + Giới: tỷ lệ nam, nữ.

\* Một số đặc điểm phương pháp điều trị.

- + Phương pháp nắn chỉnh: Nắn chỉnh kín; chỉnh mở ở gãy tối thiểu

- + Đặc điểm bắt vít chốt: Số vít chốt, chốt hai đầu, chốt đầu ngoại vi, chốt đầu trung tâm

- + Tình trạng vết mổ:

Vết mổ liền kỳ đầu;

Vết mổ liền kỳ 2;

Nhiễm khuẩn vết mổ, bao gồm: Nhiễm khuẩn nông (nhiễm khuẩn khu trú ở lớp da và lớp dưới da) hoặc nhiễm khuẩn sâu (nhiễm khuẩn cân, cơ, xương). Đánh giá theo tiêu chí nhiễm trùng vết mổ liên quan tới vết thương, nhiễm khuẩn khi biểu hiện ít nhất 1 trong các triệu chứng sưng, nóng, đỏ, đau, chảy mủ vết mổ, hoặc chảy mủ vùng sâu của vết mổ, toác vết mổ (kèm sốt > 38,3°C, đau cẳng, cấy vi khuẩn tại vết mổ dương tính), áp xe vết mổ. Các biểu hiện có thể xuất hiện sớm vài ngày đầu sau phẫu thuật hoặc dai dẳng, tăng dần [3].

- + Kết quả kết hợp xương bằng đinh nội tủy và bắt vít chốt: Dựa vào phim X-quang sau mổ

+ Kết quả nắn chỉnh ổ gãy: dựa vào phim X-quang sau mổ  
 + Tổng hợp đánh giá về tình trạng vết mổ và kết quả kết hợp xương dựa theo tiêu chuẩn của Larson – Bostman [4].  
 Tiêu chuẩn đánh giá kết quả nắn chỉnh theo Larson – Bostman

Kết quả	Kết quả kết hợp xương	Tiêu chuẩn liền vết mổ
Rất tốt	Ổ gãy hết DL, xương liền thẳng trục	Liền vết mổ kỳ đầu
Tốt	Trục xương mở góc ra ngoài hoặc ra trước < 5°, mở góc ra sau vào trong < 10°, ngắn chỉ < 10mm.	Liền vết mổ kỳ đầu
Trung bình	Vượt quá mức trên	Nhiễm khuẩn nông, liền kỳ 2.
Kém	Giống tiêu chuẩn trung bình nhưng di lệch xoay.	Nhiễm khuẩn sâu, viêm xương, rò mủ lộ xương.

**2.5. Phân tích số liệu**

- Số liệu của nghiên cứu được nhập, quản lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 22.0. Các biến định tính được biểu thị qua số lượng và tỷ lệ phần trăm; Các biến định lượng được biểu thị qua giá trị trung bình và độ lệch chuẩn nếu là phân phối chuẩn, biểu thị qua trung vị, tứ phân vị nếu là phân phối không chuẩn. Sử dụng test Fisher exact, tỷ số chênh OR, khoảng tin cậy 95%, để đánh giá các mối liên quan. Mối liên hệ có ý nghĩa thống kê khi p < 0,05.

**2.6. Đạo đức nghiên cứu**

- Các bệnh nhân trong nghiên cứu đều tự nguyện và được đảm bảo bí mật về hình ảnh trước và sau mổ, chỉ dùng với mục đích nghiên cứu.  
 - Nghiên cứu được thông qua Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của – Bệnh viện Trung ương quân đội 108 theo giấy chứng nhận số 3891/ GCN- BV ngày 24 tháng 6 năm 2024, được sự đồng ý của Học viện Quân y.  
 - Các thông tin chỉ được sử dụng vào mục đích nghiên cứu. Thầy thuốc theo dõi, đánh giá, tư vấn để kết quả điều trị tốt nhất.

**3. KẾT QUẢ**

Đánh giá kết quả gần của điều trị gãy kín thân xương chày bằng đinh nội tủy trên 44 bệnh nhân có độ tuổi trung bình là 43,05 ± 15,92 (18-83) tuổi. Tỷ lệ nam/nữ là 5,29 cho kết quả như sau:

**Bảng 1. Một số đặc điểm phương pháp nắn chỉnh xương chày bằng đinh nội tủy có chốt**

Đặc điểm		Số lượng (n=44)	Tỷ lệ (%)
Kỹ thuật mổ	Nắn chỉnh kín ổ gãy	39	88,64
	Nắn chỉnh có mở ổ gãy	5	11,36
Số vít	2	9	20,45
	3	33	75,00
	4	2	4,55
Số vít trung tâm	0	1	2,27
	1	41	93,18
	2	2	4,55

Đặc điểm		Số lượng (n=44)	Tỷ lệ (%)
Số vít ngoại vi	1	8	18,18
	2	36	81,82

**Nhận xét:**

Có 88,64% bệnh nhân được nắn chỉnh kín ổ gãy, 11,36% nắn chỉnh có mở ổ gãy. 43/44 bệnh nhân trong nghiên cứu bắt vít 2 đầu. Có 75,00% bệnh nhân có 3 vít chốt, có 4,55% bệnh nhân có 4 vít chốt.

Một vít trung tâm được sử dụng trong hầu hết các trường hợp, chiếm 93,18%, 2,27% bệnh nhân không bắt vít trung tâm. 81,82% bệnh nhân sử dụng 2 chốt ngoại vi.

**Bảng 2. Diễn biến liền vết thương của đối tượng nghiên cứu**

Diễn biến liền vết thương		Số lượng (n=44)	Tỷ lệ (%)
Tại vết mổ	Liền kỳ đầu	40	90,91
	Liền kỳ 2	4	9,09
Tại vị trí bắt chốt	Liền kỳ đầu	43	97,73
	Nhiễm khuẩn	1	2,27

**Nhận xét:**

Có 90,91% bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi liền kỳ đầu, và 9,09% bệnh nhân liền kỳ 2. Tại chỗ bắt chốt, đa số bệnh nhân liền kỳ đầu (97,73%) và chỉ có 1 bệnh nhân (2,27%) bệnh nhân nhiễm khuẩn.

**Bảng 3. Đặc điểm X-quang sau phẫu thuật**

X-quang		Số lượng (n=44)	Tỷ lệ (%)
Tình trạng đinh SIGN	Tốt	44	100,00
	Thẳng trục, hết di lệch	37	84,09
Trục chi	Mở góc ra ngoài hoặc ra trước < 5°	6	13,64
	Mở góc ra sau hoặc vào trong < 10°	1	2,27

**Nhận xét:**

100% bệnh nhân của chúng tôi có tình trạng đinh SIGN tốt, không phạm khớp.

Có 84,09% bệnh nhân có trục chi sau kết hợp xương thẳng trục; 13,64% BN mở góc ra ngoài hoặc ra trước < 5°; 2,27% BN Mở góc ra sau hoặc vào trong < 10°.

**Bảng 4. Đánh giá kết quả nắn chỉnh theo tiêu chuẩn Larson – Bostman**

Kết quả	Số lượng (n=44)	Tỷ lệ (%)
Rất tốt	37	84,09
Tốt	7	15,91

**Nhận xét:**

Theo tiêu chuẩn Larson – Bostman, có 84,09% bệnh nhân có kết rất tốt, 15,91% bệnh nhân có kết quả điều trị tốt, không có bệnh nhân nào có kết quả trung bình và kém.

**Bảng 5. Mối liên quan giữa các yếu tố phẫu thuật và kết quả điều trị gần**

Yếu tố		Kết quả		OR	CI 95%	P
		Rất tốt	Tốt			
Thời gian được kết hợp xương	Ngày thứ 2 – 4	22	3	Tham chiếu		
	Ngày thứ 5 – 7	8	3	2,23	0,48-17,98	0,25
	Trên 7 ngày	7	1	0,58	0,02-13,82	0,74
Kỹ thuật mổ	Nắn chỉnh kín	33	6	Tham chiếu		
	Nắn chỉnh mở ổ gãy	4	1	2,98	0,12-76,77	0,51

**Nhận xét:**

Thời gian được kết hợp xương và kỹ thuật mổ không cho thấy mối liên quan đến kết quả điều trị gần ( $p>0,05$ ).

**4. BÀN LUẬN****4.1. Một số đặc điểm điều trị gãy kín thân xương chày bằng đinh nội tủy có chốt****\*Đặc điểm phương pháp nắn chỉnh gãy thân xương chày**

88,64% bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi nắn chỉnh kín, chỉ có 11,36% bệnh nhân nắn chỉnh mở ổ gãy. Kết quả này của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Văn Toàn và cs. 100% được nắn chỉnh đóng kín [5]. Nguyễn Ngọc Thanh và cs. cũng có 100% đối tượng nghiên cứu được nắn chỉnh đóng kín [4]. Như vậy xu thế chung của phẫu thuật kết hợp xương bằng đinh nội tủy hiện nay là kết hợp xương bằng đinh nội tủy có chốt dưới màn tăng sáng giúp không phải mở vào ổ gãy nên hạn chế được biến chứng nhiễm khuẩn và tổn thương tối đa các thành phần tham gia vào quá trình hình thành can xương. Kỹ thuật có tiến hành mổ mở, cốt mạc xung quanh ổ gãy bị bóc tách nhiều nên có thể gây ảnh hưởng đến quá trình liền xương cũng như nguy cơ nhiễm khuẩn ổ gãy. Tuy nhiên, việc sử dụng kỹ thuật này làm cho cả phẫu thuật viên và bệnh nhân tiếp xúc với một liều lớn tia X-quang gây ra nhiều nguy cơ bệnh lý. Ngày nay, với các phương tiện bảo vệ như áo chì, yếm chì, màn chắn đã giúp các phẫu thuật viên cũng như các thành viên trong ê kíp mổ hạn chế thấp nhất các nguy cơ, rủi ro trên. Ngoài ra, việc kết hợp xương bằng đinh nội tủy vùng cẳng chân không cần màn tăng sáng dựa trên cơ sở giải phẫu, xương chày nằm ngay dưới da nên việc xác định mốc giải phẫu, nắn chỉnh mà không cần mở ổ gãy là lựa chọn phổ biến. Điều này hoàn toàn phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi.

**\*Đặc điểm về bắt vít chốt**

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 75,00% bệnh nhân có 3 vít chốt, tiếp theo là 2 vít chốt chiếm 20,45% và có 4,55% bệnh nhân có 4 vít chốt. Không có bệnh nhân nào không bắt vít hoặc bắt 1 vít. Nghiên cứu của tác giả Sùng Đức Long, tác giả Nguyễn Văn Toàn và cs. đều có cùng kết quả với chúng tôi, tất cả bệnh nhân đều được bắt vít chốt ngang để tránh lệch trục và di lệch xoay [6], [5].

Thực tế, các bác sĩ phẫu thuật dựa vào vị trí và tính chất của ổ gãy mà lựa chọn chỉ định bắt vít chốt khác nhau. Chỉ định bắt vít chốt cả hai đầu cho những trường hợp gãy không vững, gãy phức tạp vì tạo được sự tỳ nén cũng như độ vững chắc rất tốt. Đối với gãy vững ở 1/3G có thể chốt một đầu nếu đóng được đinh số to hoặc chỉ chốt một đầu đối với các gãy vững ở 1/3T hoặc 1/3D nếu nhận thấy cánh tay đòn của đinh đủ dài [6]. Tuy nhiên việc này có thể dẫn đến nguy cơ chậm liền do hạn chế tiếp xúc hai đầu gãy với nhau [4]. 97,73% bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi được bắt vít hai đầu. Một vít trung tâm được sử dụng trọng đa số phẫu thuật của chúng tôi, chiếm 93,18%, chỉ có 4,55% bệnh nhân bắt 2 vít trung tâm, và 2,27% bệnh nhân không bắt vít trung tâm. Kết quả này tương đồng nghiên cứu của tác giả Nguyễn Ngọc Thanh và cs. số vít chốt bắt cố định đầu gần: 1 trường hợp dùng 2 vít, còn lại 1 vít [4]. 81,82% bệnh nhân sử dụng 2 chốt ngoại vi, 18,18% bệnh nhân có 1 chốt ngoại vi. Nghiên cứu của tác giả Nguyễn Ngọc Thanh cũng cho thấy tất cả các trường hợp đều dùng 2 vít chốt bắt cố định đầu xa [4]. Chốt vít cũng được sử dụng để phẫu thuật kết hợp xương chày bằng đinh nội tủy trong nhiều nghiên cứu khác như nghiên cứu của tác giả Sùng Đức Long và cs., tác giả Nguyễn Văn Toàn và cs., tất cả bệnh nhân được bắt chốt vít và bắt vít chốt hai đầu được sử dụng cho những trường hợp gãy không vững, gãy phức tạp [6], [5].

**4.2. Kết quả gần****\*Diễn biến của đối tượng nghiên cứu sau khi kết hợp xương**

Có 90,91% bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi liền kỳ đầu, và 9,09% bệnh nhân liền kỳ 2. Không có bệnh nhân nào trong nghiên cứu của chúng tôi nhiễm khuẩn sâu. Tại chỗ bắt chốt, đa số bệnh nhân liền kỳ đầu (97,73%) và chỉ có 1 bệnh nhân (2,27%) bệnh nhân nhiễm khuẩn. Đánh giá tổn thương sau khi kết hợp xương, kết quả này là tương đối tốt, cho thấy quá trình vô khuẩn trong và sau vết mổ được thực hiện tốt. Kết quả của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Ngọc Thanh và cs. vết mổ được đánh giá liền kì đầu là 37 trường hợp, chiếm 97,37%; số BN có nhiễm trùng nông là 01 trường hợp, chiếm tỉ lệ 2,63%; không có tình trạng nhiễm trùng sâu vết mổ [4]. Tác giả Nguyễn Văn Toàn và cs. trong khoảng thời gian hậu phẫu, nhiễm khuẩn nông vết mổ có 3/43 trường hợp chiếm 7,0%, các trường hợp này đều là các trường hợp có bệnh lý đái tháo đường kèm theo [5]. Trong nghiên cứu của tác giả Sùng Đức Long cho thấy nhiễm trùng nông vết mổ có ba trường hợp chiếm 3,4% (không có trường hợp nào nhiễm trùng sâu), các trường hợp này đều là các trường hợp gãy hở [6]. Tác giả Maharjan và cs. có tỷ lệ bệnh nhân nhiễm khuẩn sau kết hợp xương chày bằng đinh SIGN là 1 bệnh nhân (3,44%). Như vậy kết hợp xương chày bằng đinh SIGN có tỷ lệ bệnh nhân nhiễm khuẩn thấp, kết quả này cũng được ghi nhận trong một báo cáo tổng hợp của Kwadwo Aning Abu và cs. [7].

**\*X-quang của đối tượng nghiên cứu sau khi kết hợp xương**

Phân loại gãy xương chày theo AO liên quan đến chỉ định điều trị và tiên lượng hồi phục của bệnh nhân. Gãy độ A (gãy đơn giản) thì việc nắn chỉnh kín ở đoạn cẳng chân có thể thực hiện được, do đó chỉ định ĐĐNT kín có chốt là hợp lý; gãy độ B, việc chỉ định ĐĐNT phải tính đến hai yếu tố: Có nắn chỉnh kín được không? Kết hợp xương có đảm bảo

vững chắc không? Đối với các trường hợp gãy có mảnh rời, ĐĐNT kín có chốt là ưu việt vì không chỉ tránh được các nguy cơ nhiễm khuẩn mà còn tôn trọng tối đa nguồn mạch nuôi dưỡng các mảnh rời, nếu mổ mở thì các mảnh rời này có thể bị bóc trần, mất nguồn nuôi dưỡng. Đối tượng nghiên cứu của chúng tôi có đặc điểm phân loại theo AO phù hợp với tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân của chúng tôi. Đặc điểm này tương đồng với một số nghiên cứu về kết hợp xương bằng đinh nội tủy trong và ngoài nước. Sau điều trị, 100% bệnh nhân của chúng tôi có tình trạng đinh SIGN tốt, không phạm khớp. Có 84,09% bệnh nhân có trục chi sau kết hợp xương thẳng trục, 13,64% BN mở góc ra ngoài hoặc ra trước <math>5^{\circ}</math>, 2,27% BN mở góc ra sau hoặc vào trong <math>10^{\circ}</math>.

#### \*Đánh giá kết quả nắn chỉnh theo tiêu chuẩn Larson – Bostman

Theo tiêu chuẩn Larson – Bostman, có 84,09% bệnh nhân có kết rất tốt, 15,91% bệnh nhân có kết quả điều trị tốt, không có bệnh nhân nào có kết quả trung bình và kém. Nhìn chung kết hợp xương chày bằng ĐĐNT đã khắc phục được di lệch, đưa lại hiệu quả điều trị tốt. Kết quả này cũng được ghi nhận trong nghiên cứu của tác giả Nguyễn Ngọc Thanh và cs., kết quả phẫu thuật theo Larson - Bostman rất tốt là 34 trường hợp, chiếm tỉ lệ 89,47%, đánh giá kết quả tốt chiếm tỉ lệ 10,53%, không ghi nhận kết quả trung bình và kém [4]. Tác giả Nguyễn Văn Toàn và cs. có kết quả nắn chỉnh ổ gãy sau mổ rất tốt chiếm 93,0%, tốt chiếm 7,0 % và không có trường hợp nào nắn chỉnh cho kết quả trung bình hoặc kém [5]. Trong nghiên cứu của Maharjan đánh giá kết quả điều trị kết hợp xương chày cho thấy đinh SIGN đặc có độ nắn chỉnh điểm số RUST cao hơn nhóm đinh rỗng [8]. Như vậy nghiên cứu của chúng tôi và nhiều nghiên cứu khác trong nước đều cho thấy, khi đánh giá kết quả điều trị gần, phương pháp kết hợp xương bằng đinh nội tủy 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.

#### \*Đánh giá yếu tố liên quan và kết quả gần

Chúng tôi đánh giá mối liên quan giữa đặc điểm thời gian can thiệp, kĩ thuật mổ và kết quả điều trị gần của đối tượng nghiên cứu. Chúng tôi chưa ghi nhận yếu tố nào ảnh hưởng kết chênh lệch kết quả điều trị gần trong các yếu tố trên ( $p>0,05$ ). Kết quả của chúng tôi khác với một số nghiên cứu khác [9]. Thời điểm can thiệp phẫu thuật và lựa chọn kỹ thuật điều trị gãy xương trục xương chày thường được xem đóng vai trò quan trọng trong việc ảnh hưởng đến nguy cơ biến chứng, bao gồm nhiễm trùng, không liền xương, liền xương bất thường, tổn thương mô mềm và hỏng cấy ghép [9]. Nghiên cứu chỉ ra rằng can thiệp phẫu thuật muộn có liên quan đến tỷ lệ nhiễm trùng tăng lên. Cụ thể, khoảng thời gian dài hơn giữa chẩn đoán và phẫu thuật tương quan với nguy cơ cao hơn về các biến chứng phẫu thuật lớn, chẳng hạn như nhiễm trùng [9]. Sự khác biệt này do cỡ mẫu trong nghiên cứu của chúng tôi nhỏ.

Từ nghiên cứu chúng tôi nhận thấy, phương pháp điều trị kết hợp xương bằng đinh nội tủy có chốt là một phương pháp can thiệp ít xâm lấn có nhiều ưu điểm, đã và đang được ứng dụng phổ biến ở các phẫu thuật kết hợp xương chày trong và ngoài nước, và đều cho kết quả điều trị tốt. Cần có các nghiên cứu theo chiều dọc mở rộng để đánh giá quá trình

phục hồi chức năng lâu dài và các biến chứng, điều này sẽ cung cấp bức tranh rõ ràng hơn về các lợi ích tương đối của các phương pháp tiếp cận khác nhau theo thời gian. Tương lai của điều trị gãy thân xương chày có thể sẽ tập trung nhiều hơn vào y học cá nhân hóa, với các quyết định điều trị được điều chỉnh theo hồ sơ riêng của từng bệnh nhân [10].

## 5. KẾT LUẬN

Hầu hết bệnh nhân có liền vết thương kỳ đầu, trục chi thẳng sau kết hợp xương. Hầu hết bệnh nhân có kết quả điều trị tốt. Các yếu tố thời gian và kỹ thuật mổ không có mối liên quan đến kết quả gần của điều trị ở đối tượng nghiên cứu ( $p>0,05$ ).

## 6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Metsemakers, W.-J., K. Kortram, N. Ferreira, et al. (2021) Fracture-related outcome study for operatively treated tibia shaft fractures (FROST): registry rationale and design. *BMC musculoskeletal disorders*. 22: p. 1-10.
- [2] Rosa, N., M. Marta, M. Vaz, et al. (2019) Intramedullary nailing biomechanics: evolution and challenges. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine*. 233(3): p. 295-308.
- [3] Geertje A.M.G., R.K., Bridget L.A. (2019) Diagnosing Fracture-Related Infection: Current Concepts and Recommendations. *J Orthop Trauma*. 34(1): p. 8-17.
- [4] Nguyễn Ngọc Thanh, Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, hình ảnh X quang và đánh giá kết quả điều trị gãy kín thân xương cẳng chân bằng đóng đinh nội tủy có chốt dưới màn tăng sáng tại bệnh viện đa khoa tỉnh Kiên Giang, in *Luận văn chuyên khoa cấp II*. 2022, Trường đại học y dược Cần Thơ: Cần Thơ.
- [5] Nguyễn Văn Toàn, *Đánh giá kết quả điều trị gãy kín thân xương chày bằng kết xương đinh nội tủy SIGN tại bệnh viện Quân y 354*, in *Luận văn thạc sĩ*. 2021, Học viện Quân y: Hà Nội.
- [6] Sùng Đức Long, *Đánh giá kết quả phẫu thuật điều trị gãy thân xương chày bằng đinh nội tủy có chốt không mở ổ gãy*, in *Luận văn bác sĩ nội trú*. 2015, Trường đại học y dược: Thái Nguyên.
- [7] Abu, K.A., B. Hammond, M.I.S. Bukari, et al. (2024) Functional Outcomes of Adult Tibia Shaft Fractures Treated with Solid Intramedullary Nails versus Hollow Nails: A Systematic Review. *Open Journal of Orthopedics*. 14(3): p. 149-172.
- [8] Maharjan, R., B.P. Shrestha, P. Chaudhary, et al. (2021) Functional outcome of patients of tibial fracture treated with solid nail (SIGN nail) versus conventional hollow nail—a randomized trial. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*. 12(1): p. 148-160.
- [9] Kashyap, S., R. Ambade, S. Landge, et al. (2024) Impact of surgical timing on fracture healing in tibial shaft injuries: a comparative review of intramedullary nailing techniques. *Cureus*. 16(10).
- [10] Swart, E., C. Lasceski, L. Latario, et al. (2021) Modern treatment of tibial shaft fractures: Is there a role today for closed treatment? *Injury*. 52(6): p. 1522-1528.