# KẾT QUẢ PHẪU THUẬT SỬ DỤNG KHUNG CỐ ĐỊNH NGOÀI TRONG ĐIỀU TRỊ GÃY HỞ THÂN HAI XƯƠNG CẲNG CHÂN TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG THÁI NGUYÊN

**Đặng Trung Cường[1], Hoàng Văn Dung[2], Trần Chiến[1]**


## TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Gãy hở thân xương cẳng chân là tổn thương thường gặp, có nguy cơ nhiễm trùng cao do tổn thương phần mềm phức tạp. Khung cố định ngoài giúp ổn định ổ gãy, hạn chế can thiệp vào vùng tổn thương và thuận lợi cho chăm sóc phần mềm. Tuy nhiên, kết quả điều trị còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và có thể gặp các biến chứng liên quan đến chân đinh, độ vững và khả năng duy trì nắn chỉnh.

**Mục tiêu:** Nghiên cứu nhằm đánh giá kết quả phẫu thuật sử dụng khung cố định ngoài trong điều trị gãy hở thân hai xương cẳng chân tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên

**Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang tiến cứu kết hợp hồi cứu được tiến hành trên 51 bệnh nhân gãy hở độ II, III thân hai xương cẳng chân theo phân loại Gustilo–Anderson, được điều trị tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên từ tháng 1/2023 đến tháng 6/2026. Tất cả bệnh nhân được phẫu thuật cấp cứu cắt lọc vết thương và cố định bằng khung cố định ngoài xương chày thì đầu, theo dõi đánh giá kết quả đến khi tháo khung. Kết quả điều trị phần mềm theo Ahmad Reza Rezaei; nắn chỉnh xương thì đầu được đánh giá theo tiêu chuẩn Larson và Bosman; đánh giá phân loại nhiễm trùng chân đinh theo Dahl.

**Kết quả:** Có 68,0% bệnh nhân không bị nhiễm trùng, nhiễm trùng chiếm 32,0%. Nắn chỉnh ổ gãy thì đầu tốt và rất tốt 51,0%, trung bình và kém lần lượt chiếm 27,4% và 21,6%. Nhiễm trùng chân đinh gặp ở 56,0% bệnh nhân. Liền thương ngay thì đầu chiếm 38,0%. Biến chứng cơ học chiếm 2,0%. Thời gian mang khung trung bình 11,9 ± 2,0 tuần.

**Kết luận:** Điều trị gãy hở thân hai xương cẳng chân bằng khung cố định ngoài là phương pháp phù hợp và hiệu quả, đặc biệt ở các trường hợp gãy hở độ II, III có tổn thương phần mềm nặng và nguy cơ nhiễm trùng cao.


***Từ khóa:*** Gãy xương hở, cẳng chân, khung cố định ngoài, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.


## SUMMARY

### SURGICAL OUTCOMES OF EXTERNAL FIXATION FOR OPEN TIBIAL AND FIBULAR SHAFT FRACTURES AT THAI NGUYEN NATIONAL HOSPITAL

**Introduction:** Open fractures of the tibial shaft are common injuries with a high risk of infection due to complex soft-tissue damage. External fixation (EF) stabilizes the fracture, minimizes intervention at the injury site, and facilitates soft-tissue care. However, treatment outcomes depend on multiple factors and may be associated with complications related to pin sites, frame stability, and maintenance of fracture reduction.

**Objective:** To evaluate the surgical outcomes of external fixation in the treatment of open fractures of both bones of the leg at Thai Nguyen National Hospital.

**Patients and Methods:** A descriptive cross-sectional study combining prospective and retrospective data was conducted on 51 patients with Gustilo–Anderson type II and III open fractures of the tibial and fibular shafts treated at Thai Nguyen National Hospital from January 2023 to June 2026. All patients underwent emergency wound debridement and primary tibial external fixation and were followed until frame removal. Soft-tissue outcomes were assessed according to Ahmad Reza Rezaei; initial fracture reduction was evaluated using the Larson and Bosman criteria; and pin-site infection was classified according to Dahl.

**Results:** No infection was observed in 68.0% of patients, while infection occurred in 32.0%. Initial fracture reduction was good or excellent in 51.0%, fair in 27.4%, and poor in 21.6%. Pin-site infection occurred in 56.0% of patients. Primary wound healing was achieved in 38.0%. Mechanical complications occurred in 2.0%. The mean duration of external fixation was 11.9 ± 2.0 weeks.

**Conclusion:** External fixation is an appropriate and effective treatment for open fractures of both bones of the leg, particularly in Gustilo–Anderson type II and III fractures with severe soft-tissue injury and a high risk of infection.


***Keywords:*** Open fracture, leg, external fixation, Thai Nguyen National Hospital.

*[1]Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên*
*[2]Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên*
Tác giả chịu trách nhiệm chính: Đặng Trung Cường
Email: cuongchinhtri97@gmail.com
**Mã bài: N951**
Ngày nhận bài: 10/7/2026
Ngày phản biện khoa học: 8/7/2026
Ngày duyệt bài: 25/9/2026

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy hở thân xương cẳng chân là tổn thương thường gặp trong cấp cứu chấn thương, có nguy cơ nhiễm trùng và biến chứng cao do tổn thương phần mềm thường phức tạp[1]. Điều trị đòi hỏi vừa kiểm soát nhiễm trùng, bảo tồn phần mềm, vừa phục hồi chiều dài, trục chi và đảm bảo ổn định ổ gãy[2]

Khung cố định ngoài (KCĐN) là phương pháp phù hợp trong nhiều trường hợp gãy hở có tổn thương phần mềm nặng, giúp ổn định ổ gãy, hạn chế can thiệp vào vùng tổn thương và thuận lợi cho cắt lọc, chăm sóc vết thương[2]. Tuy nhiên, kết quả điều trị còn phụ thuộc vào đặc điểm tổn thương, tình trạng người bệnh và có thể gặp các biến chứng liên quan đến chân đinh, độ vững và khả năng duy trì nắn chỉnh[3]

Tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên, chưa có nhiều nghiên cứu đánh giá đồng thời kết quả điều trị phần mềm, khả năng nắn chỉnh, biến chứng chân đinh trong quá trình sử dụng khung cố định ngoài. Do đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu nhằm đánh giá kết quả phẫu thuật sử dụng KCĐN trong điều trị gãy hở thân hai xương cẳng chân. Kết quả thu được giúp đánh giá thực trạng điều trị và góp phần nâng cao chăm sóc sức khỏe người bệnh.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

**2.1. Đối tượng nghiên cứu:** Những bệnh nhân được chẩn đoán gãy hở độ II, độ III thân hai xương cẳng chân, được phẫu thuật cấp cứu cắt lọc vết thương cố định xương chày bằng KCĐN. Điều trị tại khoa Chấn thương chỉnh hình - Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên từ tháng 01/2023 đến tháng 06/2026.

**Tiêu chuẩn lựa chọn**

- Bệnh nhân được chẩn đoán là gãy hở độ II (đến muộn >6 giờ và/hoặc phần mềm nhiễm bẩn) và độ III thân hai xương cẳng chân một bên chân theo phân loại của Gustilo - Anderson.

- Được phẫu thuật cấp cứu cắt lọc VTPM, cố định ngoài xương chày thì đầu bằng KCĐN

- Có đầy đủ hồ sơ bệnh án, phim X-quang, số điện thoại, đồng ý tham gia nghiên cứu.

**Tiêu chuẩn loại trừ**

- Bệnh nhân được chẩn đoán gãy hở hai xương cẳng chân và được điều trị thì đầu bằng phương pháp khác.

- Bệnh nhân được phẫu thuật điều trị thì đầu gãy hở thân hai xương cẳng chân bằng khung cố định ngoài tại bệnh viện khác chuyển đến điều trị hậu phẫu.

- Bệnh nhân gãy hở thân hai xương cẳng chân ở cả hai bên chân.

**2.2. Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu kết hợp hồi cứu.

**2.3. Cỡ mẫu nghiên cứu:** Chọn mẫu thuận tiện.

**2.4. Đánh giá kết quả:**

**Thời điểm đánh giá:** Các bệnh nhân được theo dõi và đánh giá trong suốt quá trình mang khung (từ khi đặt khung đến khi tháo khung).

**Tiêu chuẩn đánh giá:**

- Kết quả điều trị nhiễm trùng phần mềm theo Ahmad Reza Rezaei[4].

- Đánh giá nắn chỉnh xương thì đầu theo tiêu chuẩn Larson và Bosman[5].

- Đánh giá phân loại nhiễm trùng chân đinh theo Dahl[3].

**2.5. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu:**

- Thu thập thông tin từ hồ sơ bệnh án của bệnh nhân, theo mẫu bệnh án nghiên cứu.

- Kiểm tra kết quả điều trị của bệnh nhân bằng: Mời bệnh nhân đến khám lại hoặc gọi điện thoại phỏng vấn theo phiếu điều tra có sẵn.

- Thống kê số liệu, kết quả nghiên cứu được xử lý trên phần mềm SPSS 20.0

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua nghiên cứu 51 bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn, chúng tôi thu được kết quả như sau:

**3.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu:**

*Bảng 3.1 Đặc điểm của nhóm đối tượng nghiên cứu*

| Đặc điểm | Phân loại | Số BN | Tỷ lệ (%) |
|---|---|---|---|
| Tuổi | ≤ 18 tuổi | 7 | 13,7 |
| | 19-45 | 28 | 54,9 |
| | 46-60 | 7 | 13,7 |
| | >60 tuổi | 9 | 17,6 |
| Giới | Nữ | 9 | 17,6 |
| | Nam | 42 | 82,40 |
| Bệnh nội khoa kèm theo | THA | 9 | 17,6 |
| | ĐTĐ | 5 | 9,8 |
| Hình thái gãy xương theo A.O/OTA[6] | Gãy đơn giản (nhóm A) | 23 | 45,1 |
| | Gãy có mảnh rời (nhóm B) | 12 | 23,5 |
| | Gãy phức tạp (nhóm C) | 16 | 31,4 |
| Thời gian từ khi chấn thương đến khi phẫu thuật (theo Friedrich[7]) | <6 giờ | 24 | 47,1 |
| | 6-12 giờ | 19 | 37,3 |
| | >12 giờ | 8 | 15,7 |
| Phân độ gãy hở theo Gustino -Anderson[8] | Độ II | 4 | 7,8 |
| | Độ IIIA | 23 | 45,1 |
| | Độ IIIB | 14 | 27,5 |
| | Độ IIIC | 10 | 19,6 |
| Loại KCĐN được sử dụng | KCĐN gần khớp | 6 | 11,8 |
| | Khung chữ T | 8 | 15,7 |
| | Khung Muller | 21 | 41,2 |
| | Khung FESSA | 16 | 31,4 |

*Nhận xét:* Đối tượng nghiên cứu chủ yếu là nam giới (82,4%) và trong nhóm tuổi 19–45 (54,9%). Hình thái gãy xương phức tạp (nhóm C) chiếm 31,4 và 72,6% gãy hở độ IIIA–IIIB. Bên cạnh đó, một tỷ lệ bệnh nhân có bệnh nội khoa kèm theo như THA (17,6%) và ĐTĐ (9,8%), cùng với 15,7% trường hợp được phẫu thuật sau 12 giờ. Có 4 loại KCĐN được sử dụng trong đó khung được sử dụng nhiều nhất là khung Muller chiếm 41,2%.

**3.2. Kết quả điều trị:**

Trong 51 bệnh nhân nghiên cứu, ngoại trừ 1 bệnh nhân gãy hở IIIC do tổn thương quá nặng nề phải cắt cụt sau đặt KCĐN 12 tiếng nên không đánh giá được kết quả điều trị phần mềm. Trong 50 bệnh nhân còn lại thu được kết quả sau:

**Kết quả điều trị phần mềm**

*Bảng 3.2 Kết quả điều trị phần mềm (n=50)*

| Kết quả điều trị phần mềm | Số bệnh nhân | Tỷ lệ % | |
|---|---|---|---|
| Không nhiễm trùng | 34 | 68,0 | |
| Nhiễm trùng nông | 8 | 16,0 | 32,0 |
| Nhiễm trùng sâu | 8 | 16,0 | |

*Nhận xét:* Đa số bệnh nhân có kết quả điều trị phần mềm không nhiễm trùng, chiếm 68,0%. Nhiễm trùng phần mềm gặp ở 32,0% số bệnh nhân, trong đó nhiễm trùng nông và nhiễm trùng sâu đều có tỷ lệ 16,0%.

**Kết quả nắn chỉnh ổ gãy thì đầu**

*Bảng 3.3 Tỷ lệ bệnh nhân theo mức độ nắn chỉnh ổ gãy thì đầu (n=51)*

| Kết quả nắn chỉnh ổ gãy | Số bệnh nhân | Tỷ lệ % | |
|---|---|---|---|
| Rất tốt | 8 | 15,7 | **51** |
| Tốt | 18 | 35,3 | |
| Trung bình | 14 | **27,4** | |
| Kém | 11 | **21,6** | |

*Nhận xét:* Hơn một nửa số bệnh nhân đạt kết quả nắn chỉnh ổ gãy tốt và rất tốt (51,0%), trong đó tốt chiếm tỷ lệ cao nhất (35,3%). Kết quả trung bình và kém lần lượt chiếm 27,4% và 21,6%.

**Phương pháp điều trị bổ sung**

*Bảng 3.4 Tỷ lệ các phương pháp điều trị bổ sung sau phẫu thuật đặt KCĐN (n=50)*

| Phương pháp điều trị bổ sung | Số bệnh nhân | Tỷ lệ % |
|---|---|---|
| Cắt lọc da, cơ hoại tử | 1 | 2,0 |
| Vá da | 3 | 6,0 |
| Chuyển vạt da, cơ | 4 | 8,0 |
| Chạy máy VAC | 1 | 2,0 |
| Nạo viêm, lấy xương chết | 2 | 4,0 |
| Thay đinh, thay khung cố định ngoài | 0 | 0 |
| Phối hợp các phương pháp | 20 | 40,0 |
| Không (Liền thương thì đầu) | 19 | 38,0 |

*Nhận xét:* Có 62,0% bệnh nhân cần điều trị bổ sung sau đặt KCĐN, trong đó phối hợp các phương pháp chiếm tỷ lệ cao nhất (40,0%). Các phương pháp đơn lẻ chiếm tỷ lệ thấp; 38,0% bệnh nhân liền thương thì đầu mà không cần điều trị bổ sung.

**Biến chứng nhiễm trùng chân đinh**

*Bảng 3.5 Tỷ lệ bệnh nhân theo phân loại nhiễm trùng chân đinh của Dahl (n=50)*

| Nhiễm trùng chân đinh theo phân loại của Dahl | Không | Có nhiễm trùng chân đinh | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Độ 0 | Độ 1 | Độ 2 | Độ 3 | Độ 4 | Độ 5 |
| Số bệnh nhân | 22 | 19 | 9 | 0 | 0 | 0 |

| Nhiễm trùng chân đinh theo phân loại của Dahl | Không | Có nhiễm trùng chân đinh | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Độ 0 | Độ 1 | Độ 2 | Độ 3 | Độ 4 | Độ 5 |
| Tỷ lệ % | 44,0 | 38,0 | 18,0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 56,0 | | | | |

*Nhận xét:* Nhiễm trùng chân đinh gặp ở 56,0% bệnh nhân, chủ yếu ở mức độ nhẹ. Trong đó, độ 1 chiếm tỷ lệ cao nhất (38,0%), tiếp theo là độ 2 (18,0%). Không ghi nhận trường hợp nhiễm trùng chân đinh độ 3, 4 và 5.

**Thời gian mang khung cố định ngoài**

*Bảng 3.6 Tỷ lệ bệnh nhân theo thời gian mang khung (n=50)*

| Thời gian mang khung | Số bệnh nhân | Tỷ lệ % |
|---|---|---|
| ≤8 tuần | 3 | 6,0 |
| 9-12 tuần | 28 | 56,0 |
| 13-16 tuần | 17 | 34,0 |
| >16 tuần | 2 | 4,0 |

*Nhận xét:* Thời gian mang khung cố định ngoài chủ yếu tập trung trong khoảng 9–12 tuần, chiếm 56,0%. Thời gian mang khung trung bình là 11,9 ± 2,0 tuần, bệnh nhân có thời gian mang khung ngắn nhất là 8 tuần, lâu nhất là 17 tuần.

**Biến chứng trong quá trình điều trị**

*Bảng 3.7 Tỷ lệ biến chứng trong quá trình mang khung cố định ngoài (n=50)*

| Biến chứng | Số bệnh nhân | Tỷ lệ % |
|---|---|---|
| Biến chứng thần kinh, mạch máu do xuyên đinh | 0 | 0 |
| Vỡ xương do xuyên đinh | 0 | 0 |
| Di lệch thứ phát ổ gãy | 1 | 2,0 |
| Bàn chân thuổng, cứng khớp cổ chân | 8 | 16,0 |
| Gãy đinh, gãy khung | 1 | 2,0 |
| Không có biến chứng | 40 | 80,0 |

*Nhận xét:* Đa số bệnh nhân không ghi nhận biến chứng khác trong quá trình mang KCĐN (80,0%). Biến chứng thường gặp nhất là bàn chân thuổng, cứng khớp cổ chân (16,0%); di lệch thứ phát ổ gãy và gãy đinh, gãy khung đều chiếm 2,0%.

## IV. BÀN LUẬN

**Tuổi và giới**

Đối tượng nghiên cứu chủ yếu là nam giới (82,4%) và trong nhóm tuổi 19–45 (54,9%). Bệnh nhân nhỏ tuổi nhất là 12 tuổi, lớn tuổi nhất là 79 tuổi, độ tuổi trung bình là 36,6±18,2 tuổi. Đây là độ tuổi chính tham gia giao thông, lao động kinh tế. Điều này gây ảnh hưởng không nhỏ đến chất lượng cuộc sống của bản thân và gia đình bệnh nhân, làm suy giảm lực lượng sản xuất của xã hội.

**Đặc điểm tổn thương**

Chúng tôi chia nguyên nhân chấn thương thành 3 nhóm gồm TNGT, TNLĐ và TNSH. Trong đó nguyên nhân TNGT chiếm 82,4% (41/51 bệnh nhân), nhận thấy tổn thương ở nhóm bệnh nhân tương đối phức tạp, phù hợp với đặc điểm chấn thương năng lượng cao thường gặp trong TNGT. Gãy có mảnh rời và gãy phức tạp chiếm 54,9%. Đáng chú ý, gãy hở

Gustilo III chiếm tới 92,2%, trong đó độ IIIB và IIIC chiếm 47,1%. Những đặc điểm này phản ánh mức độ tổn thương xương và phần mềm nặng của nhóm đối tượng nghiên cứu, qua đó nhấn mạnh hậu quả nghiêm trọng của TNGT hiện nay.

**Thời gian từ khi chấn thương đến khi được phẫu thuật**

Phần lớn bệnh nhân được phẫu thuật sớm sau chấn thương, vẫn có 52,9% trường hợp được phẫu thuật sau 6 giờ, trong đó 15,7% sau 12 giờ, cho thấy thời gian từ chấn thương đến can thiệp phẫu thuật còn kéo dài ở một bộ phận bệnh nhân. Nguyên nhân chủ yếu do các bệnh nhân này là đồng bào dân tộc thiểu số, quãng đường di chuyển đến tuyến có khả năng điều trị thực thụ gặp nhiều khó khăn.

**Kết quả điều trị phần mềm**

Trong 51 bệnh nhân nghiên cứu, ngoại trừ 1 bệnh nhân gãy hở IIIC do tổn thương quá nặng nề phải cắt cụt sau đặt KCĐN 12 tiếng nên không đánh giá được kết quả điều trị phần mềm. Trong 50 bệnh nhân còn lại, có tới 34 bệnh nhân không nhiễm trùng, chiếm 68,0%; trong khi chỉ có 16 bệnh nhân nhiễm trùng, chiếm 32,0%, trong đó nhiễm trùng nông và nhiễm trùng sâu đều chiếm 16,0%. Kết quả này cho thấy mặc dù đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là các trường hợp gãy hở có tổn thương phần mềm nặng nề, nguy cơ nhiễm trùng cao, nhưng sau thời gian theo dõi và điều trị phần lớn bệnh nhân vẫn đạt được kết quả tốt và rất tốt về phần mềm khi điều trị bằng khung cố định ngoài.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với các tác giả trong nước, theo tác giả Nguyễn Văn Trường (2012) kết quả tốt và rất tốt chiếm tỷ lệ 70,9%, nhiễm trùng nông chiếm 16,4% và nhiễm trùng sâu chiếm 12,7%[9]. Theo tác giả Hồ Văn Bình (2005) kết quả tốt và rất tốt là 77,6%, nhiễm trùng nông chiếm 14,7% và 7,7% bị nhiễm trùng sâu[5].

**Kết quả nắn chỉnh ổ gãy thì đầu**

Hơn một nửa số bệnh nhân đạt kết quả nắn chỉnh ổ gãy tốt và rất tốt (51,0%), kết quả trung bình và kém chiếm 49,0%, tỷ lệ này còn tương đối cao có thể liên quan đến đặc điểm phức tạp của gãy hở cẳng chân, với nhiều trường hợp gãy nhiều mảnh, khuyết xương và tổn thương phần mềm nặng. Trong những trường hợp này, KCĐN chủ yếu nhằm ổn định tương đối ổ gãy, duy trì chiều dài và trục chi đồng thời tạo thuận lợi cho xử trí phần mềm, nên việc đạt nắn chỉnh giải phẫu có thể gặp nhiều khó khăn. Kết quả này cũng phù hợp với phân tích của chúng tôi khi hình thái gãy và mức độ khuyết xương có liên quan có ý nghĩa với kết quả nắn chỉnh (p<0,001).

**Biến chứng nhiễm trùng chân đinh**

Nhiễm trùng chân đinh gặp ở 56,0% bệnh nhân, chủ yếu ở mức độ nhẹ, trong đó độ 1 chiếm tỷ lệ cao nhất (38,0%); không ghi nhận trường hợp độ 3–5. Tỷ lệ nhiễm trùng theo tác giả Hồ Văn Bình (20%)[5], Nguyễn Văn Trường (30,9%)[9]. Theo Zozan Golubovic (9,38%) hay theo tác giả Kazmers, N. H. thì tỷ lệ nhiễm trùng chân đinh dao động từ 0 đến 100%[3]. Nhận thấy có sự khác biệt đáng kể giữa các nghiên cứu cả trong nước và ngoài nước, nguyên nhân có thể do hiện nay chưa có định nghĩa nào được chấp thuận rộng rãi về nhiễm trùng chân đinh hay phản ứng viêm tại chỗ đặt đinh[3]. Do chưa có định nghĩa/tiêu chí thống nhất để chẩn đoán và phân loại mức độ của nhiễm trùng chân đinh dẫn đến kết quả tỷ lệ của các nghiên cứu dao động rất lớn từ 0% đến 100%. Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng phân độ của Dahl và tỷ lệ này là 56,0%, song các trường hợp đều ở mức độ nhẹ, chủ yếu biểu hiện viêm đỏ quanh chân đinh và cải thiện sau chăm sóc, vệ sinh chân đinh. Không ghi nhận nhiễm trùng chân đinh mức độ nặng, cho thấy biến chứng này tuy là biến chứng thường gặp trong sử dụng KCĐN nhưng được kiểm soát tương đối tốt trong quá trình điều trị. Qua đó, nhấn mạnh tầm quan trọng giáo dục, hướng dẫn người bệnh tự theo dõi và chăm sóc chân đinh một cách chủ động.

**Điều trị bổ sung sau đặt khung**

Có 62,0% bệnh nhân cần điều trị bổ sung sau đặt KCĐN, trong đó 40,0% phải phối hợp nhiều phương pháp; chỉ 38,0% liền thương ngay thì đầu. Kết quả cho thấy tổn thương phần mềm ở gãy hở cẳng chân thường phức tạp và cần điều trị nhiều thì. KCĐN có ưu điểm duy trì ổn định ổ gãy nhưng vẫn tạo điều kiện thuận lợi cho chăm sóc vết thương, cắt lọc, VAC, vá da và chuyển vạt, vì vậy phù hợp với chiến lược điều trị từng giai đoạn ở nhóm bệnh nhân này.

## V. KẾT LUẬN

Khung cố định ngoài là một lựa chọn an toàn, linh hoạt và có hiệu quả cao trong chiến lược điều trị gãy hở thân hai xương cẳng chân. KCĐN giúp ổn định ổ

gãy và tạo thuận lợi cho chăm sóc, xử trí tổn thương phần mềm cho kết quả tốt, cụ thể:

Điều trị phần mềm không bị nhiễm trùng chiếm 68,0%, nhiễm trùng chiếm 32,0%.

Kết quả nắn chỉnh ổ gãy thì đầu tốt và rất tốt chiếm 51,0%, loại trung bình và kém lần lượt chiếm 27,4% và 21,6%.

Nhiễm trùng chân đinh gặp ở 56,0% bệnh nhân. Chủ yếu độ 1 (38,0%) và độ 2 (18,0%). Không ghi nhận trường hợp nhiễm trùng chân đinh độ 3, 4 và 5.

Bệnh nhân liền thương ngay thì đầu không cần phải điều trị bổ sung sau đặt khung chiếm 38,0%; 20/50 bệnh nhân cần phối hợp nhiều phương pháp điều trị bổ sung chiếm 40%, trong đó chủ yếu là phẫu thuật chuyển vạt da cơ và vá da.

Biến chứng gãy chân đinh và di lệch ổ gãy chỉ gặp 1/51 bệnh nhân, chiếm 2,0%, không gặp biến chứng mạch máu thần kinh hay vỡ xương.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO


1. **Court-Brown, C. M. & McBirnie, J.** The epidemiology of tibial fractures. J Bone Joint Surg Br 77, 417-421 (1995).
2. **Cross, W. W., 3rd & Swiontkowski, M. F.** Treatment principles in the management of open fractures. Indian J Orthop 42, 377-386, doi:10.4103/0019-5413.43373 (2008).
3. **Kazmers, N. H., Fragomen, A. T. & Rozbruch, S. R.** Prevention of pin site infection in external fixation: a review of the literature. Strategies Trauma Limb Reconstr 11, 75-85, doi:10.1007/s11751-016-0256-4 (2016).
4. **Rezaei, A. R., Zienkiewicz, D. & Rezaei, A. R.** Surgical site infections: a comprehensive review. J Trauma Inj 38, 71-81, doi:10.20408/jti.2025.0019 (2025).
5. **Hồ Văn Bình.** Đánh giá tác dụng KCĐN FESSA trong điều trị gãy hở hai xương cẳng chân tại bệnh viện Việt Đức, Trường Đại học Y Hà Nội, (2005).
6. **Ruedi, T. P. M., W. M.** in AO Principles of Fracture Management 195-220 (2007).
7. **Friedrich, P.** Die aseptische Versorgung frischer Wunden. Archiv für Klinische Chirurgie 57, 288-310 (1898).
8. **Gustilo, R. B., Mendoza, R. M. & Williams, D. N.** Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures. J Trauma 24, 742-746, doi:10.1097/00005373-198408000-00009 (1984).
9. **Nguyễn Văn Trường.** Đánh giá kết quả điều trị gãy hở đầu xa hai xương cẳng chân bằng cố định ngoài tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, (2012).