

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ PHẪU THUẬT KẾT XƯƠNG NẠP KHÓA ĐIỀU TRỊ 43 BỆNH NHÂN GỠY KÍN XƯƠNG GÓT TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 17

Nguyễn Quý Cường^{1*}, Nguyễn Đình Kiên²

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả phẫu thuật kết xương nạp khóa điều trị gãy kín xương gót tại Bệnh viện Quân y 17.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu hồi cứu kết hợp tiền cứu, mô tả cắt ngang 43 bệnh nhân gãy kín xương gót, điều trị bằng phẫu thuật kết xương nạp khóa, tại Bệnh viện Quân y 17, từ tháng 01/2017 đến tháng 01/2020. Phân loại gãy xương gót theo Sanders, đánh giá kết quả theo hệ thống điểm mắt cá - bàn chân sau (điểm AOFAS).

Kết quả: Có 67,5% bệnh nhân gãy kín xương gót nhóm II (41,9% là nhóm IIB); 16,3% gãy kín xương gót nhóm III và 16,3% gãy kín xương gót nhóm IV. Kết quả điều trị gần (trên 43 bệnh nhân): 95,3% bệnh nhân liền vết mổ kì đầu. Sau phẫu thuật, góc Böhler trung bình đạt 26,6°, góc Gissane trung bình đạt 109,6°. Tỷ lệ nắn chỉnh tốt (loại 1) chiếm 32,6%, khá (loại 2) 58,1%. Kết quả điều trị xa (trên 33 bệnh nhân): 100% bệnh nhân sẹo mổ liền mềm mại, 66,7% bệnh nhân tháo phưng tiện kết xương, 69,7% bệnh nhân phục hồi chức năng khớp (theo điểm AOFAS) tốt và khá.

Kết luận: Phẫu thuật kết xương nạp khóa qua đường mổ chữ L ngoài cho kết quả nắn chỉnh và phục hồi chức năng tốt, đặc biệt ở nhóm gãy kín xương gót nhóm II và các dạng gãy ít phức tạp (A, B).

Từ khóa: Gãy xương gót, nạp khóa xương gót, AOFAS.

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the surgical results of locking plate fixation in the treatment of closed calcaneal fractures at Military Hospital 17.

Subjects and methods: A retrospective and prospective study, cross-sectional description of 43 patients with closed calcaneal fractures, treated with locking plate fixation surgery at Military Hospital 17 from January 2017 to January 2020. Calcaneal fractures were classified according to Sanders, and the results were evaluated using the ankle-to-hindfoot scoring system (American Orthopaedic Foot and Ankle Society Score - AOFAS score).

Results: Among patients, 67.5% had closed calcaneal fractures in group II (41.9% in group IIB); 16.3% had closed calcaneal fractures of group III, and 16.3% had closed calcaneal fractures of group IV. Short-term treatment outcomes (on 43 patients) showed 95.3% of patients had primary wound healing. Postoperatively, the mean Böhler angle was 26.6°, and the mean Gissane angle was 109.6°. The reduction quality was excellent (type 1) in 32.6% and good (type 2) in 58.1%. Long-term treatment outcomes (on 33 patients) showed 100% had soft, healed surgical scars; 66.7% had their fixation devices removed, and 69.7% achieved good or fair functional recovery of the joint (according to AOFAS score).

Conclusions: Locking plate fixation surgery via the lateral L-shaped approach provided good reduction and functional recovery, especially in Sanders group II closed calcaneal fractures and less complex fracture types (A, B).

Keywords: Calcaneal fracture, calcaneal locking plate, AOFAS.

Chịu trách nhiệm nội dung: Nguyễn Quý Cường, Email: Nguyenquycuongv17@gmail.com

Ngày nhận bài: 12/11/2025; mời phản biện khoa học: 11/2025; chấp nhận đăng: 10/12/2025.

¹Bệnh viện Quân y 17.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy xương gót là tổn thương thường gặp do tai nạn lao động, chiếm khoảng 1-2% gãy các xương cơ thể và chiếm 60% trong tổng số các chấn thương nặng vùng cổ chân [1]. Gãy xương gót từ

lâu đã được xem là nguồn gây tàn phế, đưa đến những thiệt hại đáng kể về kinh tế cho người bệnh và xã hội [2]. Phần lớn các trường hợp gãy xương gót gây biến dạng giải phẫu, mất liên tục bề mặt khớp dưới sên và ảnh hưởng đáng kể đến chức

năng chịu lực của bàn chân. Hiện có nhiều phương pháp điều trị gãy xương gót, như điều trị bảo tồn, phẫu thuật kết xương, đóng cứng khớp sên gót... Trong đó, phẫu thuật kết xương bằng nẹp khóa đã được sử dụng rộng rãi nhờ khả năng cố định vững chắc, phục hồi tốt chiều cao xương gót, hạn chế xẹp thứ phát và hỗ trợ tập vận động sớm...

Đánh giá kết quả điều trị gãy kín xương gót bằng kết xương nẹp khóa có ý nghĩa quan trọng nhằm hoàn thiện quy trình phẫu thuật, giảm biến chứng và nâng cao chức năng vận động cho người bệnh. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá kết quả phẫu thuật kết xương nẹp khóa điều trị các bệnh nhân (BN) gãy kín xương gót, tại Bệnh viện Quân y 17.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

43 BN gãy kín xương gót, điều trị phẫu thuật kết xương nẹp khóa, tại Bệnh viện Quân y 17, từ tháng 01/2017 đến tháng 01/2020.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: BN từ 18 tuổi trở lên; BN gãy kín xương gót nhóm II, III, IV theo phân loại Sanders [10]; BN có hồ sơ bệnh án đủ thông tin, dữ liệu nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: BN gãy xương gót bệnh lý; BN bại liệt chi thể gãy xương, có dị tật ảnh hưởng đến đánh giá kết quả; BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: hồi cứu (27 BN điều trị từ 01/2017 đến tháng 4/2019) kết hợp tiền cứu (16 BN điều trị từ 5/2019 đến tháng 8/2020), mô tả cắt ngang có theo dõi dọc.

- Cơ mẫu: chọn mẫu thuận tiện (tổng thể BN đáp ứng tiêu chuẩn trong thời gian nghiên cứu).

- Chẩn đoán gãy kín xương gót:

+ Lâm sàng: đau, sưng nề vùng gót, biến dạng, mất vòm gót, hạn chế vận động cổ chân, khó hoặc không chịu được sức nặng lên chân tổn thương.

+ Cận lâm sàng: X quang xương gót (thẳng - nghiêng) đánh giá hình thái xương, đo góc Böhler và góc Gissane; CT scanner xương gót (các lát cắt ngang và đứng dọc) đánh giá mức độ lún mặt khớp, số lượng - vị trí mảnh gãy. Từ đó, phân loại gãy xương gót theo Sanders (loại II, III, IV) [10].

- Các chỉ tiêu nghiên cứu

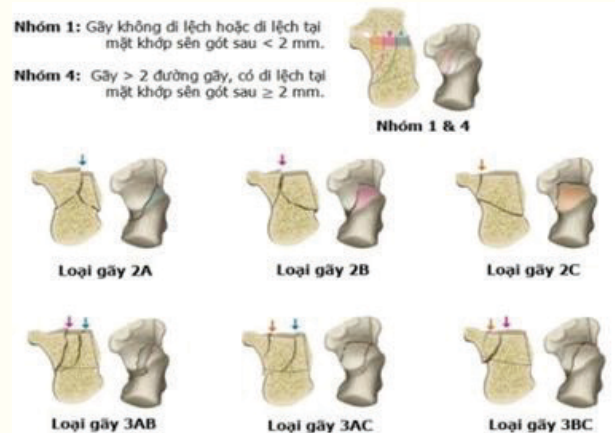
+ Đặc điểm BN nghiên cứu: tuổi, giới tính, đặc điểm gãy xương gót, tổn thương phối hợp.

+ Kết quả điều trị: kết quả điều trị gần và kết quả điều trị xa.

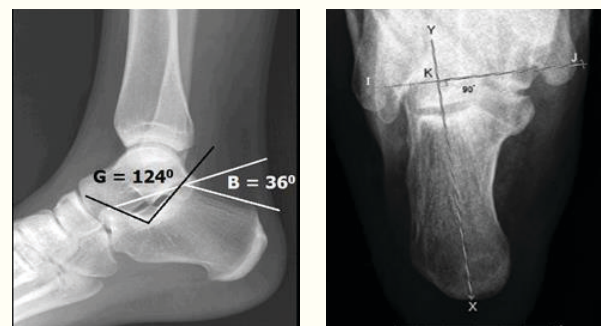
- Đánh giá kết quả điều trị gần (theo dõi sau phẫu thuật và trong giai đoạn BN nằm viện):

+ Tình trạng liền vết mổ: liền kì đầu, chậm liền, hoại tử mép vết mổ, nhiễm trùng nông/sâu.

+ Kết quả nắn chỉnh xương và phục hồi hình thái xương gót trên X quang sau mổ: dựa trên chỉ số góc Böhler và Gissane trước và sau mổ, hình thái trục xương gót (chiều cao, chiều rộng, lệch trục). Phân loại mức độ nắn chỉnh: tốt, chấp nhận được, chưa đạt yêu cầu.



Hình ảnh phân loại gãy xương gót theo Sanders.



Hình ảnh X quang xương gót thẳng và nghiêng (theo nguồn: Mitchell M.J, McKinley J.C 2009 [4]).

- Đánh giá kết quả điều trị xa (tại các thời điểm tái khám ≥ 6 tháng sau mổ):

+ Liền xương: trên phim X quang mất đường gãy, cầu xương; không có dấu hiệu giả khớp.

+ Chức năng cổ chân - bàn chân sau theo thang điểm American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) [3] cho khớp mắt cá - bàn chân sau (tổng đa kết quả phục hồi chức năng cổ chân - bàn chân sau theo điểm AOFAS 100 điểm), gồm: đau (tối đa 40 điểm), chức năng/vận động (tối đa 50 điểm) và trục bàn chân (tối đa 10 điểm).

- Đánh giá kết quả điều trị xa theo thang điểm AOFAS [3]: rất tốt: ≥ 90 điểm; tốt: 80-89 điểm; trung bình: 70-79 điểm; kém: < 70 điểm.

- Đánh giá biến chứng muộn: đau mạn tính vùng gót, hạn chế vận động cổ chân, thoái hóa khớp dưới sên, phải phẫu thuật lại (nếu có).

- Đạo đức: nghiên cứu phê duyệt bởi Hội đồng Đạo đức Bệnh viện Quân y 17 (QĐ số 1045/QĐ-BV). BN được giải thích đầy đủ về mục đích và đồng ý tham gia nghiên cứu. Mọi thông tin cá nhân của BN được bảo mật tuyệt đối và chỉ sử dụng trong nghiên cứu.

- Xử lý số liệu: bằng phần mềm SPSS 20.0. Biến định lượng trình bày dưới dạng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn (SD); biến định tính trình bày dưới dạng tần số và tỉ lệ phần trăm.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm BN nghiên cứu

Bảng 1. Phân bố BN theo tuổi và giới tính

Tuổi	Giới tính (n = 43)		Cộng	Tỉ lệ (%)
	Nam	Nữ		
> 18-30	5	0	5	11,6
> 30-60	26	7	33	76,7
> 60	4	1	5	11,6
Cộng	35 (81,4)	8 (18,6)	43	100

Tuổi BN từ 23-86 tuổi, trung bình là 46,12 tuổi, trong đó, BN từ 30-60 tuổi chiếm tỉ lệ cao nhất (76,7%). BN nam (81,4%) nhiều hơn BN nữ (18,6%).

- Độ lớn góc Böhler trung bình trước mổ: $-1,3^\circ$ (-40° đến 18°).

Bảng 2. Phân loại gãy xương gót theo Sanders

Phân loại		Số BN	Tỉ lệ (%)
Nhóm II	A	3	7,0
	B	18	41,9
	C	8	18,6
	Cộng	29	67,5
Nhóm III	AB	-	-
	AC	4	9,3
	BC	3	7,0
	Cộng	7	16,3
Nhóm IV		7	16,3
Tổng		43	100

67,5% BN gãy kín xương gót nhóm II, trong đó, nhóm IIB chiếm tỉ lệ cao (41,9%). BN gãy kín xương gót nhóm III và nhóm IV đều chiếm 16,3%.

- Tổn thương phối hợp (n = 43):

+ Chấn thương cột sống thắt lưng: 5 BN (12,8%).

+ Xẹp nhẹ đốt sống L2, L3: 2 BN (4,7%).

+ Tổn thương khác: 3 BN (7,7%), trong đó, 1 BN gãy hở phức tạp lồi cầu xương cánh tay trái, 1 BN

gãy đốt 1 ngón V chân phải và 1 BN gãy đầu dưới xương quay trái.

- Thời điểm phẫu thuật: từ 5-30 ngày, trung bình $9,07 \pm 6,25$ ngày kể từ khi tai nạn.

- Đường mổ: 43 BN (100%) sử dụng đường mổ chữ L ngoài mở rộng.

3.2. Kết quả điều trị

- Đánh giá kết quả điều trị gần (n = 43):

+ Liên vết mổ khi đầu: 41 BN (95,3%).

+ Hoại tử bờ mép vết mổ: 2 BN (4,7%).

+ Tê bì, giảm cảm giác tại bờ ngoài bàn chân từ mỏm ngoài xương bàn V đến ngón V: 2 BN (4,7%).

+ Kết quả kết xương và nắn chỉnh: góc Böhler từ 6° - 40° (trung bình $26,6^\circ \pm 8,5^\circ$); góc Gissane từ 87° - 130° (trung bình $109,6^\circ \pm 10,75^\circ$).



Hình ảnh X quang trước và sau phẫu thuật (BN Lê Thị L., BH-27696).

- Phân loại gãy xương và kết quả nắn chỉnh:

Bảng 3. Phân loại gãy xương gót theo Sanders và kết quả nắn chỉnh

Phân loại gãy xương		Kết quả nắn chỉnh (n = 43)			Tổng
		Loại 1	Loại 2	Loại 3	
Nhóm II	A	3	-	-	3
	B	7	11	-	18
	C	3	5	-	8
	Tổng	13	16	-	29
Nhóm III	AB	-	-	-	-
	AC	0	3	1	4
	BC	1	1	1	3
	Tổng	1	4	2	7
Nhóm IV		-	5	2	7
Tổng (SL, %)		14 (32,6)	25 (58,1)	4 (9,3)	43 (100)

Có 29 BN (67,4%) gãy xương gót nhóm II đều cho kết quả nắn chỉnh loại 1 và loại 2. Có 7 BN (16,3%) gãy xương gót nhóm III cho kết quả nắn chỉnh loại 1: 1 BN, loại 2: 4 BN, loại 3: 2 BN. Có 7 BN (16,3%) gãy xương gót nhóm IV cho kết quả nắn chỉnh loại 2: 5 BN, loại 3: 2 BN. Gãy xương gót nhóm II cho kết quả nắn chỉnh tốt hơn so với nhóm III và IV.

- Kết quả điều trị xa: chúng tôi theo dõi kết quả

xa được 33 BN, kết quả xa cụ thể:

+ Thời gian theo dõi kết quả xa từ 9-40 tháng, trung bình 21,3 tháng.

+ Kết quả liền xương (n = 33): tháo phương tiện kết xương: 22 BN (66,7%); chưa tháo phương tiện kết xương: 11 BN (33,3%).

+ Sẹo mổ liền mềm mại không viêm rò: 33 BN (100%).

Bảng 4. Kết quả phục hồi chức năng theo phân loại Sanders, đánh giá theo AOFAS

Phân loại theo Sanders	Kết quả phục hồi chức năng theo điểm AOFAS (n = 33)				Tổng
	Tốt (BN, %)	Khá (BN, %)	Trung bình (BN, %)	Kém (BN, %)	
Nhóm II	7	14	6	-	27
Nhóm III	-	2	-	1	3
Nhóm IV	-	-	2	1	3
Tổng	7 (21,2)	16 (48,5)	8 (24,2)	2 (6,1)	33 (100)

Trong số 33 BN theo dõi xa, có 27 BN gãy xương gót nhóm II, 3 BN gãy xương gót nhóm III và 3 BN gãy xương gót nhóm IV. Kết quả nắn chỉnh phục hồi chức năng tốt là 7 BN (21,2%), đều thuộc nhóm I; khá là 16 BN (48,5%), trong đó có 14 BN nhóm I và 2 BN nhóm II. Không trường hợp nào gãy xương gót nhóm IV cho kết quả nắn chỉnh tốt hoặc khá.

4. BÀN LUẬN

- Tuổi và giới tính: tuổi BN từ 23-86 tuổi, trung bình là 46,12 tuổi, trong đó, BN từ 30-60 tuổi chiếm tỉ lệ cao nhất (76,7%). Đa số BN là nam giới (81,4%). Cơ cấu này phù hợp với đặc điểm dịch tễ gãy xương gót trong y văn, khi bệnh thường gặp ở nam giới trong độ tuổi lao động, liên quan đến các chấn thương năng lượng cao, như té từ trên cao, tai nạn lao động... [4, 6].

- Thời điểm phẫu thuật: các BN trong nghiên cứu đều nhập viện với nguyên nhân chấn thương do ngã cao. Nhiều trường hợp có tổn thương phối hợp nên cần xử trí ban đầu trước khi mổ kết xương gót. Thời điểm phẫu thuật là yếu tố quan trọng, ảnh hưởng đến liền vết mổ và kết quả nắn chỉnh. Sanders (2000) cho rằng, thời điểm tối ưu để phẫu thuật trong vòng 3 tuần đầu sau chấn thương, khi chưa hình thành can xương, và mô mềm tại chỗ đã ổn định [10]. Kết quả nghiên cứu này thấy thời điểm phẫu thuật trung bình là $9,07 \pm 6,25$ ngày; phù hợp với khuyến cáo trên. Tuy nhiên, trong nghiên cứu, có 2 BN phẫu thuật muộn (sau 30 ngày), do trước đó BN điều trị bảo tồn không hiệu quả, khi vào viện điều trị thì có chỉ định phá can lệch và kết xương lại bằng nẹp khóa. Kết quả sau phẫu thuật vẫn đạt nắn chỉnh tốt và phục hồi chức năng tốt;

tương đồng với báo cáo của Essex-Lopresti (1952). Như vậy, vẫn có thể đạt kết quả khả quan nếu nắn chỉnh đúng kĩ thuật ngay cả trong can lệch muộn [1].

- Đường mổ và kĩ thuật phẫu thuật: 100% BN sử dụng đường mổ chữ L ngoài mở rộng. Đây là đường mổ cổ điển, giúp quan sát tốt diện khớp sên-gót sau và mặt ngoài xương gót, thuận lợi cho việc nắn chỉnh và cố định bằng nẹp khóa. Kết quả thấy 95,3% BN vết mổ liền kì đầu; tương tự nghiên cứu của Nguyễn Văn Hùng và cộng sự (sử dụng đường mổ chữ L cải tiến cho thấy tỉ lệ biến chứng hoại tử bờ mép vết mổ thấp) [14].

- Kết quả nắn chỉnh và hình ảnh học: kết quả nghiên cứu này thấy góc Böhler sau phẫu thuật trung bình là $26,6^\circ \pm 8,5^\circ$, góc Gissane sau phẫu thuật trung bình là $109,6^\circ \pm 10,75^\circ$; phản ánh sự phục hồi tốt hình dạng giải phẫu xương gót. Phân tích kết quả cho thấy 90,7% BN nắn chỉnh từ mức đạt yêu cầu trở lên; tương đương nghiên cứu của Salunke et al năm 2014 [9] (tỉ lệ nắn chỉnh tốt khi dùng nẹp khóa lên đến 93%); Zhang năm 2021 [12] (góc Böhler trung bình sau mổ là $27,1^\circ$).

- Theo phân loại gãy xương theo Sanders cho thấy, gãy xương gót nhóm II có tỉ lệ nắn chỉnh tốt cao nhất 13/29 BN (44,8%); phù hợp với thực tế lâm sàng và các báo cáo trước đó, như báo cáo của Ahmad T. (loại gãy xương càng đơn giản càng dễ nắn chỉnh) [7].

Tỉ lệ BN còn đau nhẹ hoặc tê bì bờ ngoài bàn chân sau mổ trong nghiên cứu là 4,7%, chủ yếu ở mức độ nhẹ, không ảnh hưởng đáng kể đến khả năng đi lại và sinh hoạt. Tỉ lệ này thấp hơn so với báo cáo của Ding L. và cộng sự năm 2013

(biến chứng thần kinh cảm giác sau mổ khoảng 10-15%) [8]. Sự khác nhau này có thể do lượng mẫu trong nghiên cứu thấp.

- Đánh giá kết quả điều trị gần và xa: điểm AOFAS trung bình tại thời điểm đánh giá sau cùng trong nghiên cứu của chúng tôi là $83,3 \pm 6,2$ điểm, với 69,7% BN đạt mức tốt và khá. Điều này cho thấy đa số BN phục hồi được chức năng cổ chân - bàn chân ở mức chấp nhận được trở lên, cả về giảm đau, khả năng đi lại và trục bàn chân. Các lần đánh giá gần sau mổ cũng cho thấy xu hướng cải thiện dần điểm AOFAS theo thời gian, phản ánh vai trò của nắn chỉnh giải phẫu và chương trình phục hồi chức năng sau mổ trong việc đạt được kết quả xa ổn định. Nghiên cứu của Chen L và cộng sự (2022) thấy nhóm điều trị bằng nẹp khóa có điểm AOFAS trung bình 82,1 điểm [13]; Nguyễn Lâm Bình và cộng sự (2016) ghi nhận, điểm AOFAS trung bình là 80,2 điểm [2]. Kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu của chúng tôi.

- Hạn chế: nghiên cứu có cỡ mẫu còn nhỏ và chưa tiến hành phân tích hồi quy các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả điều trị. Ngoài ra, thời gian theo dõi các biến chứng lâu dài trên BN như đau khớp sên-gót hay thoái hóa khớp còn ngắn. Cần thực hiện các nghiên cứu đa trung tâm với số lượng mẫu lớn hơn để có đánh giá tổng quát và sâu hơn.

5. KẾT LUẬN

Phẫu thuật kết xương bằng nẹp khóa trên bệnh nhân gãy kín xương gót qua đường mổ chữ L ngoài, tại Bệnh viện Quân y 17 cho kết quả khả quan cả về giải phẫu và chức năng. Cụ thể, 95,3% bệnh nhân liền vết mổ kì đầu. 90,7% bệnh nhân sau phẫu thuật cho kết quả nắn chỉnh tốt hoặc chấp nhận được, với góc Böhler và Gissane phục hồi gần giá trị sinh lí. Kết quả điều trị xa thấy 69,7% bệnh nhân phục hồi chức năng (theo điểm AOFAS) tốt và khá.

Phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp khóa cho bệnh nhân gãy kín xương gót là phương pháp điều trị an toàn, hiệu quả, đặc biệt cho các trường hợp gãy kín xương gót loại II theo phân loại Sanders.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Essex - Lopresti P (1952), "The mechanism, reduction technique, and results in fractures of the os calcis", *Br J Surg.*, 1952; 39 (157):395-419. DOI: 10.1002/bjs.18003915704.
2. Nguyễn Lâm Bình, Nguyễn Năng Giỏi, Nguyễn Thế Bình và cộng sự (2016), "Nhận xét kết quả bước đầu phẫu thuật kết xương nẹp khóa điều

trị gãy xương gót", *Tạp chí Chấn thương chỉnh hình Việt Nam*, số đặc biệt 2016, tr. 263-266.

3. American Orthopaedic Foot and Ankle Society (2010), "Ankle-Hindfoot Scale (100points Total). American Orthopaedic Foot and Ankle Society", <http://www.aofas.org/> (13/7/2017).
4. Mitchell M.J, McKinley J.C, Robinson C.M, (2009), "The epidemiology of calcaneal fractures", *Foot (Edinb)*. 2009; 19(4): p. 197-200.
5. Nguyễn Tiến Bình, Nghiêm Đình Phàn, Nguyễn Trường Giang (2009), *Phân loại gãy xương gót: Phân loại tổn thương do chấn thương*, Học viện Quân y, Hà Nội, tr. 266-279.
6. Phạm Đăng Ninh, Vũ Nhất Định (2006), *Gãy xương gót: Bệnh học chấn thương chỉnh hình*, Học viện Quân y, Hà Nội, tr. 153-158.
7. Ahmad T, Muhammad Z.A, Matin B.H, et al. (2015), "Calcaneal fractures: an audit of radiological outcome", *Journal of Pakistan Medical Association*, 65 (11/Supl.): 171-174.
8. Ding L, He Z, Xiao H, et al. (2013), "Risk Factors for Postoperative Wound Complications of Calcaneal Fractures Following Plate Fixation", *Foot& Ankle International*, 34(9): p. 1238-1244.
9. Salunke A.A., Vachalam D., Menon P.H. et al. (2014), "Locking plate fixation for intra-articular fractures of the calcaneum", *International Surgery Journal*, 1 (2): 64-67.
10. Sanders R (2000), "Current Concepts Review: Displaced Intra-Articular Fractures of the Calcaneus", *The Journal of Bone and Joint Surgery Am.*, 82 (2): p. 225-250.
11. Wu J, Zhou F, Yang L, et al. (2016), "Percutaneous Reduction and Fixation with Kirschner Wires versus Open Reduction Internal Fixation for the Management of Calcaneal Fractures A Meta-Analysis", *Scientific reports*, 6 (e30480): p. 1-9.
12. Zhang H, Liu Y, Zhao X, et al. (2021), "Outcomes of locking plate fixation for closed calcaneal fractures: a retrospective cohort study", *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 16 (1): p. 243-250.
13. Chen L, Wang Q, Xu Z, et al. (2022), "Comparison between locking plate fixation and minimally invasive fixation in calcaneal fractures: a systematic review and meta-analysis", *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1): tr. 412.
14. Nguyễn Văn Hùng, Phạm Đình Hòa, Lê Trung Dũng (2023), "Đánh giá kết quả điều trị gãy kín xương gót bằng nẹp khóa qua đường mổ chữ L cải tiến", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 523 (6): tr. 52-58. □