Vietnam Journal of Community Medicine, Vol. 64, Special Issue 5 (2023) 144-150

CLINICAL FEATURES AND OUTCOMES MEASUREMENT OF CLOSE TIBIA FRACTURE OPEN REDUCTION INTERNAL FIXATION WITH FLUOROSCOPY

Nguyen Manh Khanh, Phan Ba Hai*, Tran Quoc Tuan

Viet Duc Univeristy Hospital - 40 Trang Thi, Hoan Kiem, Hanoi, Vietnam

Received 06/04/2023
Revised 10/05/2023; Accepted 09/06/2023

ABSTRACT

Objective: Describing clinical features and outcomes of close tibia fracture ORIF (open reduction internal fixation) at Vietduc University Hospital

Patients and method: Prospective and retrospective studies 54 tibias close fractures were ORIF using Carm from January 2020 to October 2022.

Results: Mean ages 41,59 ± 12,89. 52/54 (96,3%) patients were good wound healing. The result of 6 months postoperative was 57,5% excellent and 24,1% good. No patient has malalignment. The excellent result of Xray, according to Rasmusen, was higher in grades I, II, III, IV compared to grades V, VI ($p<0,05$).

Conclusion: ORIF using Carm has excellent functional outcomes in patients with tibia fractures.

Keywords: Tibia fracture, C-arm, fluoroscopy.

*Corressponding author
Email address: phanbahai@gmail.com
Phone number: (+84) 989 851 919
https://doi.org/10.52163/yhc.v64i4.694

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ GÃY MÂM CHÀY BẰNG PHẪU THUẬT KẾT HỢP XƯƠNG NẸP VÍT TRÊN MÀN HÌNH TĂNG SÁNG

Nguyễn Mạnh Khánh, Phan Bá Hải*, Trần Quốc Tuấn

Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức - 40 Tràng Thi, Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 06 tháng 04 năm 2023
Chỉnh sửa ngày: 10 tháng 05 năm 2023; Ngày duyệt đăng: 09 tháng 06 năm 2023

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp vít cho những bệnh nhân gãy kín mâm chày tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu thuần tập kết hợp tiến cứu và hồi cứu trên 54 bệnh nhân gãy mâm chày được phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp vít trên màn hình tăng sáng tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức, từ tháng 01 năm 2020 đến tháng 10 năm 2022.

Kết quả: Tuổi trung bình 41,59 ± 12,89. Có 52/54 bệnh nhân liền vết mổ thì đầu (96,3%), chỉ có 02/54 bệnh nhân liền vết mổ muộn; chức năng 6 tháng sau mổ tốt và rất tốt: lần lượt là 13 (24,1%) và 31 (57,5%), không bệnh nhân nào xuất hiện lệch trục. Tỷ lệ bệnh nhân có kết quả X-quang rất tốt theo Rasmusen ở độ I, II, III, IV cao hơn so với độ V, VI ($p < 0,05$).

Kết luận: Phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp vít trên màn hình tăng sánglà phương pháp điều trị hiệu quả cho những bệnh nhân gãy kín mâm chày.

Từ khoá: Gãy mâm chày, màn tăng sáng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy mâm chày là dạng gãy nội khớp thường gặp chiếm từ 5% đến 7% trong tổng số gãy xương cẳng chân và khoảng 1% tổng số các gãy xương[1],[2]. Đây là loại gãy xương nội khớp nên việc đưa ra một chiến lược điều trị đúng đắn sẽ giúp phục hồi chức năng vận động và hạn chế các di chứng như: thoái hoá khớp gối, cứng khớp. Gãy mâm chày có thể chỉ đơn thuần gãy mâm chày trong, mâm chày ngoài hoặc phối hợp cả 2, phức tạp hơn gãy có thể kèm lún diện khớp, gãy nhiều mảnh rời, tổn thương các thành phần giữ vững khớp, sụn chêm... Trong đó gãy mâm chày ngoài hay gặp nhất chiếm tỉ lệ 60 - 70%[2],[3].

Có nhiều phương pháp điều trị gãy mâm chày được áp dụng như: nắn chỉnh bó bột, phẫu thuật kết hợp xương bằng khung cố định ngoài, phẫu thuật kết hợp xương bên trong bằng nẹp vít có sử dụng nội soi khớp gối hoặc màn hình tăng sáng... [1],[5-7]. Mỗi phương pháp đều có những ưu, nhược điểm khác nhau nhưng tất cả các phương pháp điều trị đều thống nhất đưa đến mục đích

*Tác giả liên hệ
Email: phanbahai@gmail.com
Điện thoại: (+84) 989 851 919
https://doi.org/10.52163/yhc.v64i4.694

phục hồi lại giải phẫu của khớp, cố định vững chắc diện gãy để tập vận động sớm với thời gian liền xương trung bình vào khoảng 18 tuần [7],[8].

Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức đã và đang sử dụng phương pháp phẫu thuật kết hợp xương nẹp vít trên màn hình tăng sáng để điều trị gãy mâm chày và đã thu được những kết quả nhất định. Ưu điểm giúp giảm xâm lấn, đường mổ nhỏ, phẫu thuật viên có thể nắn chỉnh trục, cố định nẹp vít và kiểm tra kết quả nắn chỉnh trong mổ, từ đó tăng tỉ lệ đạt kết quả tốt sau phẫu thuật, người bệnh sớm hồi phục[10]. Chính vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: "Đặc điểm lâm sàng và kết quả điều trị gãy mâm chày bằng phẫu thuật kết hợp xương nẹp vít trên màn hình tăng sáng" với mục tiêu: Đánh giá kết quả phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp vít cho những bệnh nhân gãy kín mâm chày tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân được chẩn đoán gãy mâm chày và phẫu thuật kết hợp xương nẹp vít tại khoa Phẫu thuật Chi trên và Y học thể thao, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ tháng 01/2020 – tháng 01/2022.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu thuần tập: hồi cứu và tiến cứu

Cỡ mẫu và chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện, không xác suất. được 54 hồ sơ bệnh án đủ điều kiện (48 bệnh nhân hồi cứu và 6 bệnh nhân tiến cứu).

Các chỉ số nghiên cứu

- Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu: tuổi, giới tính, phân loại gãy mâm chày theo Schatzer

- Đặc điểm lâm sàng, đặc điểm cận lâm sàng (XQ, CT scaner).

- Kết quả: kết quả 6 tháng sau mổ dựa theo mức độ đau khớp và thang điểm chức năng khớp gối theo tiêu chuẩn Rasmussen.

- Biến chứng: Biến chứng trong, sau mổ, biến chứng xa.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập và xử lý với phần mềm SPSS 20.0

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng xét duyệt đề cương và Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu của Trường Đại học Y Hà Nội, và được sự phê duyệt của Ban Giám đốc Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức về sử dụng hồ sơ bệnh án.

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung

Tỉ lệ nam/nữ xấp xỉ 1:1, nữ giới 61,1% (33 bệnh nhân). Tuổi trung bình là 41,59 ± 12,89, trong đó nhóm tuổi từ 21-40 chiếm tỉ lệ cao 48,1%, tiếp theo là nhóm 41-60 tuổi chiếm 42,6%.

Bảng 3.1. Phân loại gãy mâm chày theo Schatzker trên X-quang

Mức độ	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ %
Độ I	4	7,4
Độ II	15	27,8
Độ III	2	3,7
Độ IV	4	7,4
Độ V	10	18,5
Độ VI	19	35,2
Tổng	54	100

Bệnh nhân gãy mâm chày độ VI chiếm tỉ lệ cao là 35,2%, tiếp theo là độ II và V, lần lượt chiếm 27,8% và 18,5%.

Bảng 3.2. Phân bố loại gãy mâm chày theo nguyên nhân chấn thương

Phân loại gãy theo Schatzker	Nguyên nhân chấn thương				p
	TNSH n(%)	TNGT n(%)	TNLĐ n(%)	TNTT n(%)	
Độ I, II, III, IV	1 (100)	19 (39,6)	4 (100)	1 (100)	<0,05
Độ V-VI	0	29 (60,4)	0	0	
Tổng	1 (100)	48 (100)	4 (100)	1 (100)	

Nhóm bệnh nhân gãy mâm chày do tai nạn giao thông ở độ V-VI chiếm tỉ lệ cao nhất là 60,4%. Do các nguyên nhân khác xuất hiện ở mức độ I-IV nhưng chủ yếu gặp ở mức độ II. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,05.

3.2. Kết quả nghiên cứu

Đánh giá sau phẫu thuật 6 tháng

100% bệnh nhân không lệch trục chi, 96,3% bệnh nhân có vết mổ khô, lành da thì đầu. Có 2/54 bệnh nhân bị nhiễm trùng nông, rối loạn dinh dưỡng với triệu chứng sưng nề, tấy đỏ.

Bảng 3.3. Mức độ đau khớp gối của người bệnh

Mức độ	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ %
Không đau	34	63
Thỉnh thoảng đau	17	31,4
Đau sau vận động	3	5,6
Đau thường xuyên, cả khi nghỉ	0	0
Tổng	54	100

Bệnh nhân không đau khớp gối chiếm tỉ lệ cao là 63%, Thỉnh thoảng đau chiếm 31,4 %. Chỉ có 3 bệnh nhân đau sau khi vận động.

Bảng 3.4. Đánh giá chức năng khớp gối theo tiêu chuẩn Rasmussen sau 06 tháng phẫu thuật

Chức năng khớp gối theo Rasmussen	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ %
Rất tốt (27-30)	31	57,4
Tốt (20-26)	13	24,1
Trung bình (10-19)	10	18,5
Kém (<10)	0	0
Tổng	54	100
Điểm trung bình (± SD)	27,20 ± 2,71	

Điểm trung bình Rasmussen về chức năng khớp gối sau phẫu đạt 27,20 ± 2,71. Tỉ lệ rất tốt là 57,4%, mức độ tốt chiếm 24,1%, trung bình chiếm 18,5%.

4. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu, độ tuổi trung là 41,59 ± 12,89, chủ yếu trong độ tuổi lao động (từ 20-60 tuổi) . Kết quả có sự tương đồng với một số nghiên cứu như Albuquerque RP (2013) thường gặp ở độ tuổi 30-60. [1][1] Tác giả Đào Xuân Thành (2021) có 48,5% bệnh nhân gãy mâm chày ở độ tuổi 20-40 và 39,5% trong độ tuổi 41-60 [9]. Đoàn Anh Tuấn (2022) cho thấy 86,1% ở độ tuổi 18-45 tuổi [10].

Tỉ lệ nữ giới gãy mâm chày chiếm đa số là 61,1% (33/54 bệnh nhân), tỉ lệ nam/nữ xấp xỉ 1:1. Kết quả có sự khác biệt so với một số nghiên cứu khác với tỉ lệ nam giới chiếm phần nhiều: tác giả Phạm Văn Ngọc (2009) nam chiếm 59,7% [12], Lê Thái Hà (2014) nam chiếm 60,3% [11], Yong Zang và cộng sự (2012) nam chiếm 61,1%.

Nguyên nhân gãy mâm chày (bảng 3.2) chủ yếu do tai nạn giao thông chiếm tỉ lệ là 88,9. Các nguyên nhân khác như tai nạn lao động, tai nạn thể thao, tai nạn sinh hoạt chiếm tỉ lệ rất thấp, lần lượt là 4,6%; 1,8% và 1,8%. Kết quả này tương đồng với các tác giả Lê Thái Hà (2014) là 89,7% [11], Trần Lê Đồng (2014) là 87,1% [13] cho thấy tai nạn giao thông là nguyên nhân chủ yếu gãy mâm chày. Do giao thông ngày càng phức tạp, ngoài ra còn do sử dụng rượu bia khi tham gia giao thông, cơ chế chấn thương trực tiếp nên ảnh hưởng hưởng đến hình thái gãy mâm chày đa dạng hơn so với các loại nguyên nhân khác.

Phân độ gãy mâm chày theo Schatzker (bảng 3.1) với độ VI chiếm tỉ lệ cao nhất là 35,2% (19/54 bệnh nhân), tiếp theo là độ II và V, lần lượt chiếm 27,8% và 18,5%. Các phân độ gãy mâm chày I, III, IV chiếm tỉ lệ rất thấp, lần lượt là 7,4%, 3,7%, 7,4%. Kết quả tương đồng với nghiên cúu của Đào Xuân Thành (2021) với 39,4% gãy mâm chày độ VI, 27,3% độ I,II,III [9][9] và của tác giả Lê Thái Hà năm 2014 có 67,2% bệnh nhân gãy độ VI, chỉ có 1,7% bệnh nhân gãy độ III. [11] Gãy mâm chày độ III đều ít gặp nhất do cơ chế là lực ép bên không gây tổn thương phức tạp lên mâm chày.

Nghiên cứu của chúng tôi cũng chỉ ra một sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$) Về phân bố mức độ gãy mâm chày theo Schatzker và nguyên nhân chấn thương (bảng 3.2), nhóm bệnh nhân gãy mâm chày do tai nạn giao thông xuất hiện ở cả 6 mức độ, trong đó độ V-VI chiếm tỉ lệ cao nhất là 60,4%. Nhóm bệnh nhân gãy mâm chày do các nguyên nhân khác xuất hiện ở mức độ I-IV nhưng chủ yếu gặp ở mức độ II. Kết quả tương đồng với tác giả Lê Thanh Sơn (2018) với 60% bệnh nhân gãy mâm chày độ V-VI phân bố chủ yếu ở nhóm tai nạn giao thông [14], tác giả Nguyễn Bảo Lục (2021) cho thấy 61,1% bệnh nhân gãy mâm chày độ V,VI do tai nạn giao thông[15]. Còn với các nguyên nhân khác như ngã cao trong tai nạn sinh hoạt, tai nạn lao động hay chấn thương thể thao ở tư thế duỗi gối với lực tác động không mạnh khiến gãy xương chủ yếu ở mức độ II.

Kết quả sau phẫu thuật cho thấy 100% bệnh nhân không sốt, toàn trạng ổn định và không lệch trục chi, 96,3% bệnh nhân có vết mổ khô, lành da thì đầu. Chỉ có 2/54 bệnh nhân bị nhiễm trùng nông, rối loạn dinh dưỡng với triệu chứng sưng nề, tấy đỏ, trong đó 1 trường hợp trước mổ phần mềm loạn dưỡng phỏng nước, sau mổ nhiễm trùng nông, bệnh nhân được cắt chỉ vết mổ, thay băng hàng ngày và dùng kháng sinh kết hợp. Cả hai bệnh nhân điều trị vết thương ổn định, liền tốt. Kết quả cũng tương đồng với tác giả Lê Thái Hà (năm 2014) cho thấy bệnh nhân liền da thì đầu chiếm tỉ lệ cao là 96,6% và 3,4% (2/58) bệnh nhân có nhiễm trùng nông[11], tác giả Phạm Văn Ngọc (năm 2009) gặp 4,8% bệnh nhân nhiễm trùng nông vết mổ [12]. Không có trường hợp nào nhiễm trùng sâu phải phẫu thuật lại. Do đó chúng ta cần khám và đánh giá thương tổn phần mềm chính xác, đưa ra phương pháp, chiến lược điều trị trước mổ phù hợp với tình trạng phần mềm và toàn trạng của bệnh nhân.

Kết quả về mức độ đau sau mổ (bảng 3.3) cho thấy, có 63% số bệnh nhân không xuất hiện tình trạng đau khớp gối sau 06 tháng, tỉ lệ bệnh nhân thỉnh thoảng đau chiếm 31,4 %. Chỉ có 3 bệnh nhân đau sau khi vận động. Tình trạng đau tại khớp gối tổn thương và tình trạng đau vết mổ là nguyên nhân chính làm cho bệnh nhân hạn chế tập phục hồi chức năng, dễ gây biến chứng cứng khớp gối và ảnh hưởng đến kết quả điều trị. Kết quả có sự khác biệt với tác giả Nguyễn Văn Hòa (2005) cho thấy bệnh nhân không đau tại gối chiếm 34,6%, thi thoảng chiếm 50%, đau nhiều chiếm 11,5%, đau thường xuyên kể cả khi nghỉ ngơi có 2 bệnh nhân chiếm 3,9%[16] và tác giả Lâm Thiên Thuân và cộng sự (2019) 27% bệnh nhân không đau, 48,6% bệnh nhân thi thoảng đau. Mức độ đau phụ thuộc khả năng liền xương, ít biến chứng và sớm được tập phục hồi chức năng.

Đánh giá chức năng khớp gối theo tiêu chuẩn Rasmussen sau 06 tháng phẫu thuật (bảng 3.4) cho kết quả trung

bình của nghiên cứu này đạt 27,20 ± 2,71 điểm. Đa số bệnh nhân có chức năng khớp gối sau phẫu thuật gãy mâm chày đạt mức độ rất tốt chiếm tỉ lệ cao nhất là 57,4%, tiếp theo là mức độ tốt chiếm 24,1% và mức độ trung bình chiếm 18,5%, không có bệnh nhân nào đạt kết quả kém về chức năng khớp gối sau 06 tháng phẫu thuật điều trị gãy mâm chày. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của tác giả Lê Minh Dương (năm 2018) về kết quả điều trị gãy mâm chày bằng nẹp khóa tại bệnh viện đa khoa Trung Ương Cần Thơ trên 60 bệnh nhân cho thấy mức điểm trung bình phục hồi chức năng theo thang điểm của Rasmussen tại thời điểm 06 tháng sau mổ là 27,6 ± 1,7 điểm, tỷ lệ rất tốt là 66,7% và tốt là 33,3% [17]. Về điểm trung bình Rasmussen, nghiên cứu của tác giả Qilin Zhai (2014) phẫu thuật kết hợp xương cho 26 BN gãy mâm chày phức tạp bằng nẹp vít ghi nhận kết quả rất tốt là 17BN, 9BN còn lại cho kết quả tốt, điểm Rasmussen trung bình là 27,2 điểm [18]. Như vậy các kết quả trong và ngoài nước đều cho thấy tỷ lệ phục hồi chức năng của các BN gãy mâm chày được kết hợp xương bằng nẹp vít là rất cao. Những trường hợp có biến chứng như nhiễm trùng nông là lý do dẫn đến kết quả trung bình trong điều trị.

Nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy nhóm bệnh nhân có mức độ gãy I-IV có tỷ lệ đạt kết quả X-quang sau mổ theo tiêu chuẩn Rasmussen ở mức độ rất tốt cao hơn so với nhóm bệnh nhân có mức độ gãy V, VI (56% so với 34,5%). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$). Kết quả này cũng tương đồng với tác giả Đào Xuân Thành (2021) cho thấy tỷ lệ bệnh nhân có kết quả rất tốt theo X-quang của Rasmussen ở độ I, II, III, IV cao hơn so với độ V, VI; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ [9]. Kết quả này cho thấy việc nắn chỉnh ổ gãy mâm chày thuận lợi hơn ở những gãy mâm chày đơn giản, còn với những ổ gãy phức tạp thì không phải lúc nào cũng dễ dàng và đạt như mong muốn

5. KẾT LUẬN

Phương pháp phẫu thuật kết hợp xương mâm chày bằng nẹp vít với sự hỗ trợ của màn tăng sáng đem lại kết quả điều trị tốt cho bệnh nhân với tỉ lệ cao liền xương, lành vết mổ và phụ hồi chức năng vận động khớp gối trở về bình thường sau 03-06 tháng. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình 41,59 ± 12,89. Có 52/54 bệnh nhân liền vết mổ thì đầu (96,3%), chỉ có 02/54 bệnh nhân liền vết mổ muộn và có hình ảnh phục hồi xương về vị trí giải phẫu và cố định phương tiện kết hợp xương tốt trên phim chụp X-quang (100%). Điểm trung bình Rasmussen đánh giá X-quang sau phẫu thuật của bệnh nhân gãy mâm chày là 16,62 ± 1,71 điểm mức độ rất tốt chiếm tỉ lệ cao nhất là 57,4%, tiếp theo là mức độ tốt chiếm 24,1% và mức độ trung bình chiếm 18,5%, không có bệnh nhân nào đạt kết quả kém.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Albuquerque RPHR, Prado J et al., Epidemiological study on tibial plateau fractures at a level I trauma center. Acta Orto Bras. 2013;21(2):109-115.

[2] Juan Reátiga Aguilar. ea. Epidemiological characterization of tibial plateau fractures. J Orthop Surg Res. 2022;17(106).

[3] Jagdev SPS, Kanani H, Salunke A, Functional outcome and incidence of osteoarthritis in operated tibial plateau fractures. Arch Bone Jt Surg. 2018;6(508)

[4] Hoàng Đức Thái, Đánh giá kết quả điều trị gãy mâm chày loại V-VI theo schatzker bằng kết hợp xương tối thiểu và cố định ngoài dạng vòng dưới màn tăng sáng: Luận văn Tiến sĩ, Đại học Y Dược TPHCM; 2016.

[5] Vũ Xuân Hiếu, Đánh giá kết quả điều trị gãy kín mâm chày do chấn thương tại Viện Chấn thương Chỉnh hình Bệnh viện TƯQĐ 108, Luận văn chuyên khoa 2, Học viện Quân y; 2008.

[6] Lê Đình Hải, Bước đầu ứng dụng nội soi trong điều trị gãy mâm chày tại Bệnh viện Chợ Rẫy, Tạp chí Y học thành phố Hồ Chí Minh. 2011;4(15):382-386.

[7] Dall'Oca C, Maluta, T, Lavini F et al., Tibial plateau fractures: compared outcomes between ARIF and ORIF Strat Traum Limb Recon. 2012;7:163-175

[8] Đào Xuân Thành, Nguyễn Văn Hoạt, Đánh giá kết quả phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp vít điều trị gãy kín mâm chày tại Bệnh viện đại học Y Hà Nội, Tạp chí Nghiên cứu Y học. 2021;147(11):253-260.

[9] Đoàn Anh Tuấn, Điều trị gãy kín mâm chày Scharzker bằng nẹp khóa mâm chày dưới hỗ trợ màn tăng sáng tại Bệnh viện đa khoa Đông Anh,

Tạp chí Y học Việt Nam, 2022;514(2).

[10] Lê Thái Hà, Đánh giá kết quả điều trị gãy kín mâm chày bằng phẫu thuật kết hợp xương nẹp vít tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, Luận văn Thạc sĩ Y khoa, Trường Đại học Y Hà Nội; 2014.

[11] Phạm Văn Ngọc, Nhận xét đặc điểm lâm sàng, x-quang và kết quả điều trị phẫu thuật vỡ mâm chày ngoài do chấn thương tại Bệnh viện hữu nghị Việt Đức: Luận văn thạc sĩ Y học, Đại học Y Hà Nội; 2009.

[12] Trần Lê Đồng, Mỵ Duy Tiến, Đánh giá kết quả điều trị gãy kín mâm chày loại Schatzker V,VI bằng kế hợp xương nẹp vít có hỗ trợ chụp cắt lớp vi tính, Tạp chí Y Dược học Quân sự, 2014

[13] Lê Thanh Sơn, Đánh giá kết quả phẫu thuật gãy mâm chày bằng nẹp vít khóa tại Bệnh viện Thanh Nhàn: Luận văn bác sĩ chuyên khoa cấp II, Trường đại học Y Hà Nội; 2018.

[14] Nguyễn Bảo Lục, Điều trị gãy kín mâm chày schatzker V-VI bằng nẹp khoá mâm chày ngoài và sau trong qua hai đường mổ tại Bệnh viện Thống Nhất, Tạp chí Y học Việt Nam. 2021;500(1):229-232.

[15] Nguyễn Văn Hoà, Đánh giá kết quả điều trị gãy kín mâm chày bằng kết hợp xương nẹp vít tại Bệnh viện Việt Đức (2003 - 2005), Luận văn bác sỹ chuyên khoa cấp II, Đại học Y Hà Nội; 2005.

[16] Lê Minh Dương, Kết quả phẫu thuật điều trị gãy mâm chày bằng nẹp khóa tại Bệnh viện đa khoa Trung ương Huế, Tạp chí Y dược học Cần Thơ. 2018;16:1-7.

[17] Qilin Zhai CH, Congfeng L, Multi-plate reconstruction for severe bicondylar tibial plateau fractures of young adults. International Orthopaedics Original paper. 2014;38:1301-1035