

BỘ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC HẢI PHÒNG



TRỊNH ĐÌNH THANH

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM TỖN THƯƠNG VÀ
KẾT QUẢ PHẪU THUẬT GỠY KÍN XƯƠNG BẢ VAI**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HẢI PHÒNG – 2026

BỘ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC HẢI PHÒNG



TRỊNH ĐÌNH THANH

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM TỔN THƯƠNG VÀ
KẾT QUẢ PHẪU THUẬT GỠY KÍN XƯƠNG BẢ VAI

Chuyên ngành : Ngoại khoa

Mã số : 9720104

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Người hướng dẫn khoa học:

1. PGS.TS. Nguyễn Mạnh Khánh
2. PGS.TS. Phạm Văn Thương

HẢI PHÒNG – 2026

LỜI CẢM ƠN

Trước hết, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới Ban Giám hiệu Trường Đại học Y Dược Hải Phòng, Ban lãnh đạo Bộ môn Ngoại - PTTH, phòng Sau Quản lý và đào tạo sau đại học cùng toàn thể các thầy, cô giáo đã tận tình truyền đạt kiến thức, dìu dắt và tạo mọi điều kiện thuận lợi để em được học tập, rèn luyện và trưởng thành trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu.

Em đặc biệt gửi lời tri ân sâu sắc tới PGS.TS Nguyễn Mạnh Khánh, PGS.TS Phạm Văn Thương, 2 người hướng dẫn khoa học của em. Thầy không chỉ truyền đạt những kiến thức chuyên môn quý báu mà còn tận tình định hướng, chỉ bảo từng chi tiết trong nghiên cứu, luôn động viên, khích lệ và đồng hành cùng em vượt qua những khó khăn, thử thách để hoàn thành luận án này.

Em xin chân thành cảm ơn Ban Giám đốc Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, Ban Giám đốc Bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp, cùng toàn thể các bác sĩ, điều dưỡng và đồng nghiệp tại Khoa Chấn thương Chỉnh hình và Khoa Chấn thương chi trên & Y học Thể thao của hai bệnh viện. Quý cơ quan và các anh, chị đã nhiệt tình hỗ trợ em trong việc tiếp cận bệnh nhân, thu thập số liệu cung cấp tài liệu và tạo điều kiện thuận lợi nhất để nghiên cứu được triển khai và hoàn thiện.

Em vô cùng biết ơn các bệnh nhân, gia đình, người thân và bạn bè – những người luôn là hậu phương vững chắc, lặng lẽ sẻ chia, động viên và tiếp thêm cho em sức mạnh tinh thần trong suốt chặng đường học tập và thực hiện đề tài.

Mặc dù đã nỗ lực hết sức, song luận án này khó tránh khỏi những thiếu sót. Em kính mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của các thầy, cô, đồng nghiệp và bạn bè để công trình được hoàn thiện hơn.

Hải Phòng, ... tháng ... năm 2026

Tác giả luận án

Trịnh Đình Thanh

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu do chính mình thực hiện dưới sự hướng dẫn khoa học của PGS.TS Nguyễn Mạnh Khánh, PGS.TS Phạm Văn Thương. Các số liệu, kết quả và nội dung trình bày trong luận án này là trung thực, chính xác và chưa từng được công bố trong bất kỳ công trình nghiên cứu nào khác.

Tôi chịu trách nhiệm hoàn toàn về tính trung thực và hợp pháp của tất cả các thông tin, số liệu và tài liệu trích dẫn trong luận án.

Hải Phòng, tháng năm 2026

Tác giả luận án

Trịnh Đình Thanh

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Nghĩa tiếng Anh	Nghĩa tiếng Việt
AIS	Abbreviated Injury Scale	Thang điểm mức độ tổn thương
AO/OTA	Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen / Orthopaedic Trauma Association	Hệ thống phân loại gãy xương AO/OTA
ASA	American Society of Anesthesiologists	Phân loại tình trạng toàn thân trước gây mê
BMI	Body Mass Index	Chỉ số khối cơ thể
Chi-square	Chi-square test	Kiểm định Chi bình phương
CI	Confidence Interval	Khoảng tin cậy
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease	Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính
CT	Computed Tomography	Cắt lớp vi tính
CT 3D	Three-dimensional Computed Tomography	CT dựng hình 3 chiều
CT-Scan	Computed Tomography Scan	Chụp cắt lớp vi tính
CS		Cộng sự
Fisher exact test	Fisher's exact test	Kiểm định chính xác Fisher
ISS	Injury Severity Score	Thang điểm mức độ nặng chấn thương

Chữ viết tắt	Nghĩa tiếng Anh	Nghĩa tiếng Việt
KTC	Khoảng tin cậy	Khoảng tin cậy (viết tắt tiếng Việt)
K-wire	Kirschner wire	Đinh Kirschner
Levene test	Levene's test	Kiểm định đồng nhất phương sai
McNemar	McNemar test	Kiểm định McNemar
Mean	Mean	Giá trị trung bình
Median	Median	Trung vị
Min–Max	Minimum – Maximum	Giá trị nhỏ nhất – lớn nhất
NB	Patient	Người bệnh
OR	Odds Ratio	Tỷ suất chênh
ORIF	Open Reduction and Internal Fixation	Nắn chỉnh mở và kết hợp xương bên trong
PACS	Picture Archiving and Communication System	Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh
P	p-value	Giá trị p
SD	Standard Deviation	Độ lệch chuẩn
Shapiro–Wilk	Shapiro–Wilk test	Kiểm định phân bố chuẩn
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences	Phần mềm thống kê SPSS
VAS	Visual Analog Scale	Thang điểm đau dạng nhìn
XQ	X-ray	X-quang

MỤC LỤC

	Trang
ĐẶT VẤN ĐỀ	1
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN	3
1.1. GIẢI PHẪU VÀ GIẢI PHẪU ỨNG DỤNG XƯƠNG BẢ VAI	3
1.1.1. Xương bả vai	3
1.1.2. Mạch máu nuôi dưỡng.....	4
1.1.3. Thần kinh liên quan	4
1.2. CHẨN ĐOÁN GÃY XƯƠNG BẢ VAI	6
1.2.1. Cơ chế chấn thương của gãy xương bả vai.....	6
1.2.2. Quá trình liền xương bả vai	6
1.2.3. Lâm sàng.....	6
1.2.4. Chụp X- Quang (XQ)	8
1.2.5. Chụp cắt lớp vi tính (Computed Tomography – CT)	11
1.3. PHÂN LOẠI GÃY XƯƠNG BẢ VAI.....	17
1.3.1. Phân loại Ada và Miller (1991)	17
1.3.2. Phân loại gãy theo AO/OTA	17
1.4. ĐIỀU TRỊ GÃY XƯƠNG BẢ VAI	21
1.4.1. Gãy ổ chảo xương bả vai	22
1.4.2. Gãy cổ, thân xương bả vai	24
1.4.3. Gãy các mỏm xương(Mỏm quạ, mỏm cùng vai).....	28
1.4.4. Tổn thương kép của phức hợp treo trên vai.....	30
1.4.5. Phục hồi chức năng sau mổ	32
1.5. CÁC TAI BIẾN, BIẾN CHỨNG	34
1.5.1. Biến chứng trong mổ	34
1.5.2. Biến chứng sớm sau phẫu thuật.....	35
1.5.3. Biến chứng muộn.....	36

1.6. LỊCH SỬ ĐIỀU TRỊ GÃY XƯƠNG BÀ VAI.....	37
1.6.1. Trên thế giới	37
1.6.2. Tại Việt Nam	38
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	40
2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU	40
2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân	40
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ.....	41
2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	42
2.2.1. Thiết kế nghiên cứu	42
2.2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu	42
2.2.3. Các phương tiện nghiên cứu	42
2.2.4. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu	43
2.2.5. Cách tiến hành nghiên cứu	43
2.2.6. Sơ đồ nghiên cứu	48
2.3. CÁC CHỈ TIÊU NGHIÊN CỨU	48
2.3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu.....	48
2.3.2. Các chỉ tiêu cho mục tiêu 1	51
2.3.3. Các chỉ tiêu cho mục tiêu 2	53
2.3.4. Quy trình chụp cắt lớp vi tính và phẫu thuật kết hợp xương bà vai tại bệnh viện hữu nghị Việt Đức, bệnh viện hữu nghị Việt Tiệp	63
2.4. PHÂN TÍCH VÀ XỬ LÝ SỐ LIỆU.....	68
2.4.1. Công cụ thu thập số liệu	68
2.4.2. Xử lý số liệu.....	69
2.5. ĐẠO ĐỨC TRONG NGHIÊN CỨU Y HỌC.....	70
Chương 3: KẾT QUẢ.....	71
3.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG NHÓM NGHIÊN CỨU	71
3.1.1. Đặc điểm nhóm tuổi nghiên cứu.....	71

3.1.2. Phân bố theo giới tính của nhóm nghiên cứu	72
3.1.3. Nghề nghiệp.....	72
3.1.4. Tiền sử bệnh	73
3.1.5. Phân loại ngày nằm viện theo nhóm.....	74
3.1.6. Ngày nằm hồi sức	74
3.1.7. Nguyên nhân tai nạn của nhóm nghiên cứu.....	75
3.1.8. Sơ cứu ban đầu	75
3.1.9. Triệu chứng toàn thân.....	76
3.1.10. Triệu chứng cơ năng.....	77
3.1.11. Triệu chứng thực thể.....	78
3.1.12. Tổn thương phối hợp ngoài lồng ngực	79
3.1.13. Các thang điểm	79
3.2. ĐẶC ĐIỂM TỔN THƯƠNG GỠY KÍN XƯƠNG BẢ VAI TRÊN CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH.....	81
3.2.1. Khả năng phát hiện gãy xương bả vai trên X-quang so với CT theo nhóm điều trị.....	81
3.2.2. Phân bố bên gãy xương trên X-quang và CT theo nhóm điều trị.....	81
3.2.3. Vị trí gãy xương trên XQ và CT của từng bệnh nhân	82
3.2.4. Tỷ lệ phát hiện tổn thương theo vị trí gãy xương.....	83
3.2.5. Số mảnh gãy ghi nhận của mỗi bệnh nhân trên XQ và CT	83
3.2.6. Phân loại gãy xương bả vai theo AO/OTA theo XQ và CT.....	84
3.2.7. Tổn thương phối hợp của lồng ngực trên XQ và CT.....	85
3.2.8. Các chỉ tiêu đánh giá hình ảnh học gãy xương bả vai theo nhóm giải phẫu.....	86
3.2.9. Liên quan giữa đặc điểm gãy xương và chỉ định phẫu thuật.....	87
3.2.10. Đặc điểm tình trạng toàn thân và chỉ định phẫu thuật	88
3.2.11. Đối chiếu chỉ số XQ và CT trong nhóm phẫu thuật	89
3.3. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT GỠY KÍN XƯƠNG BẢ VAI	90

3.3.1. Kết quả trong mổ	90
3.3.2. Kết quả gần	93
3.3.3. Kết quả xa	96
Chương 4: BÀN LUẬN	100
4.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG NHÓM NGHIÊN CỨU	100
4.1.1. Giới tính	100
4.1.2. Tuổi	101
4.1.3. Nghề nghiệp	102
4.1.4. Tiền sử bệnh	102
4.1.5. Thời gian nằm viện	103
4.1.6. Thời gian bệnh nhân nằm hồi sức	104
4.1.7. Nguyên nhân gây tai nạn	105
4.1.8. Sơ cấp cứu ban đầu	106
4.1.9. Triệu chứng lâm sàng	106
4.1.10. Tổn thương phối hợp ngoài lồng ngực	109
4.1.11. Các thang điểm	109
4.2. ĐẶC ĐIỂM TỔN THƯƠNG GÃY XƯƠNG BẢ VAI TRÊN CHÂN ĐOÁN HÌNH ẢNH	111
4.3. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT	122
4.3.1. Kết quả trong mổ	122
4.3.2. Kết quả gần	132
4.3.3. Kết quả xa	137
KẾT LUẬN	146
KIẾN NGHỊ	149
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC BẢNG

	Trang
Bảng 1.1 : Độ nhạy và độ đặc hiệu của chẩn đoán hình ảnh với các vị trí gãy xương bả vai	16
Bảng 2.1. Thang điểm đánh giá mức độ nhiễm trùng vết mổ sau phẫu thuật	55
Bảng 2.2. Kết quả nắn chỉnh sau mổ gãy xương bả vai đánh giá bằng X-quang ..	56
Bảng 2.3. Đánh giá kết quả sau mổ kết hợp xương bả vai (1 tháng).....	59
Bảng 2.4. Phân loại kết quả liền xương.....	61
Bảng 2.5. Phân loại và cách đánh giá biến chứng muộn	62
Bảng 3.1. Đặc điểm nhóm tuổi nghiên cứu	71
Bảng 3.2. Phân bố giới tính của nhóm nghiên cứu	72
Bảng 3.3. Phân bố nghề nghiệp của nhóm nghiên cứu	72
Bảng 3.4. Phân bố tiền sử bệnh của nhóm nghiên cứu	73
Bảng 3.5. Phân loại ngày nằm viện theo nhóm	74
Bảng 3.6. Phân bố thời gian nằm hồi sức	74
Bảng 3.7. Nguyên nhân tai nạn của nhóm nghiên cứu	75
Bảng 3.8. Tình trạng sơ cứu ban đầu của bệnh nhân	75
Bảng 3.9. Tình trạng toàn thân của bệnh nhân khi nhập viện	76
Bảng 3.10. Triệu chứng cơ năng.....	77
Bảng 3.11. Triệu chứng thực thể	78
Bảng 3.12. Thang điểm ASA	79
Bảng 3.13. Thang điểm AIS và ISS	80
Bảng 3.14. Khả năng phát hiện gãy xương bả vai trên X-quang so với CT theo nhóm điều trị.....	81
Bảng 3.15. Phân bố gãy xương trên X-quang và CT	81
Bảng 3.16. Vị trí gãy xương bả vai trên X-quang và CT của mỗi bệnh nhân	82
Bảng 3.17. Tỷ lệ phát hiện tổn thương của X-quang với CT theo vị trí gãy ..	83

Bảng 3.18. Số mảnh gãy ghi nhận của mỗi bệnh nhân trên XQ và CT	83
Bảng 3.19. Phân loại gãy xương bả vai theo AO/OTA theo XQ và CT.....	84
Bảng 3.20. Tổn thương phối hợp của lồng ngực trên XQ và CT	85
Bảng 3.21. Các chỉ tiêu đánh giá hình ảnh học gãy xương bả vai theo nhóm giải phẫu	86
Bảng 3.22. Liên quan giữa đặc điểm gãy xương và chỉ định phẫu thuật	87
Bảng 3.23. Đặc điểm tình trạng toàn thân và chỉ định phẫu thuật gãy xương bả vai	88
Bảng 3.24. Đối chiếu các chỉ số đo trên XQ và CT nhóm bệnh nhân phẫu thuật .	89
Bảng 3.25. Số lượng máu truyền	90
Bảng 3.26. Tư thế phẫu thuật.....	90
Bảng 3.27. Đặc điểm kỹ thuật phẫu thuật và phương tiện kết hợp xương	91
Bảng 3.28. Dẫn lưu ổ mổ.....	92
Bảng 3.29. Thời gian phẫu thuật	92
Bảng 3.30. Xử trí phối hợp với KHX bả vai	93
Bảng 3.31. Kết quả đau sau phẫu thuật	93
Bảng 3.32. Thời gian nằm viện sau phẫu thuật	93
Bảng 3.33. Kết quả liền vết mổ theo thang điểm ASEPSIS	94
Bảng 3.34. XQ sau phẫu thuật.....	94
Bảng 3.35. Biến chứng sau phẫu thuật	95
Bảng 3.36. Thời gian theo dõi bệnh nhân sau phẫu thuật.....	96
Bảng 3.37. Diễn biến đau và chất lượng cuộc sống sau phẫu thuật	96
Bảng 3.38. Đánh giá liền xương sau mổ.....	97
Bảng 3.39. Phân loại chất lượng cuộc sống theo EQ-5D Index tại thời điểm kết thúc nghiên cứu.....	97
Bảng 3.40 Mức độ vận động khớp vai theo thời gian theo dõi	98

Bảng 4.1. So sánh tỷ lệ giới tính trong điều trị gãy xương bả vai giữa nhóm bảo tồn, nhóm phẫu thuật và tổng cả hai nhóm theo các tác giả	100
Bảng 4.2. So sánh tuổi trung bình và phân bố nhóm tuổi của bệnh nhân gãy xương bả vai giữa các tác giả	101
Bảng 4.3. Tổn thương phối hợp phát hiện trên X-quang thường quy trong gãy xương bả vai theo các tác giả.....	116

DANH MỤC HÌNH

	Trang
Hình 1.1. Giải phẫu xương bả vai.....	4
Hình 1.2. Mạch máu và thần kinh nuôi dưỡng	5
Hình 1.3. Chụp x quang khớp vai thẳng	8
Hình 1.4. Chụp X-quang xương bả vai tư thế chệch	9
Hình 1.5. Chụp X-quang xương bả vai tư thế chữ Y	10
Hình 1.6. Chụp Xquang xương bả vai tư thế nách	10
Hình 1.7. Góc ổ chảo bả vai	12
Hình 1.8. Di lệch đường viền bên của xương bả vai	13
Hình 1.9. Hình góc lệch trục xương bả vai.....	14
Hình 1.10. Phân loại gãy xương bả vai theo AO	18
Hình 1.11. Phân loại gãy các mỏm xương bả vai.....	18
Hình 1.12. Phân loại gãy thân xương bả vai.....	19
Hình 1.13. Phân loại gãy cổ xương bả vai.....	19
Hình 1.14. Phân loại gãy ổ chảo	20
Hình 1.15. Phân loại gãy phức tạp ổ chảo	20
Hình 1.16. Hình minh họa đường rạch da	28
Hình 1.17. Bộc lộ và kết hợp xương.....	28
Hình 1.18. Kết hợp xương bằng nén ép ổ gãy	30
Hình 2.1. Cách đo chỉ số của ổ chảo trên PACS	45
Hình 2.2. Cách đo góc ổ chảo bả vai trên phim CT 3D.....	45
Hình 2.3. Cách đo di lệch cạnh viền trên CT 3D.....	46
Hình 2.4. Cách đo góc lệch trục trên CT 3D	46
Hình 2.5: Chụp X-quang đánh giá bệnh nhân sau mổ.....	57
Hình 2.6. Bộ dụng cụ kết hợp xương bả vai.....	65
Hình 2.7: Tư thế bệnh nhân	65
Hình 2.8: Đường rạch ra khi phẫu thuật	66
Hình 2.9. Bộc lộ ổ gãy, kết hợp xương bằng nẹp vít.....	66

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

	Trang
Biểu đồ 3.1. Phân bổ tổn thương ngoài lồng ngực	79
Biểu đồ 3.2. Kết quả chức năng khớp vai theo thang điểm Constant–Murley ...	98

ĐẶT VẤN ĐỀ

Xương bả vai là một cấu trúc quan trọng của phức hợp đai vai, tham gia cấu tạo ổ chảo và giữ vai trò trung tâm trong cơ chế vận động và ổn định của khớp vai. Ổ chảo tiếp khớp với chỏm xương cánh tay, tạo nên khớp vai – khớp có tầm vận động rộng nhất trong cơ thể. Đồng thời, xương bả vai là nơi nguyên ủy và bám tận của nhiều nhóm cơ quan trọng góp phần duy trì sự ổn định động của khớp vai[1],[2]. Vì vậy, tổn thương xương bả vai, đặc biệt ở vùng cổ và ổ chảo, có thể ảnh hưởng đáng kể đến chức năng lâu dài của chi trên[3].

Gãy xương bả vai là tổn thương tương đối hiếm gặp, chiếm khoảng 0,5–1% tổng số các gãy xương và 3–5% gãy xương vùng vai [4],[5],[6]. Phần lớn các trường hợp xảy ra do chấn thương năng lượng cao như tai nạn giao thông hoặc ngã từ trên cao[7],[8]. Do cơ chế chấn thương mạnh, bệnh nhân thường kèm theo các tổn thương phối hợp như gãy xương sườn, chấn thương ngực hoặc cột sống[9]. Trong bối cảnh đa chấn thương, tổn thương xương bả vai có thể bị bỏ sót nếu không được thăm khám và đánh giá hình ảnh đầy đủ[10],[11].

X-quang thường quy là phương tiện chẩn đoán ban đầu, tuy nhiên việc phát hiện và phân loại gãy xương bả vai trên phim X-quang gặp nhiều hạn chế do vị trí giải phẫu sâu và sự chồng lấp của các cấu trúc lân cận[12]. Nhiều nghiên cứu cho thấy độ nhạy của X-quang trong phát hiện gãy xương bả vai chỉ dao động khoảng 60–75%, trong khi độ đặc hiệu thường cao hơn, khoảng 85–95% khi tổn thương đã được nhìn thấy rõ trên phim [13],[14]. Điều này có nghĩa là X-quang có thể xác định khá chính xác khi đã phát hiện được gãy xương, nhưng lại có nguy cơ bỏ sót một tỷ lệ đáng kể các trường hợp, đặc biệt là gãy ổ chảo, gãy cổ xương bả vai hoặc các gãy nhiều mảnh phức tạp. Hiện nay, chụp cắt lớp vi tính đa dãy kết hợp tái tạo ba chiều (CT 3D) được xem là phương tiện quan trọng trong đánh giá hình thái tổn thương, giúp xác định chính

xác mức độ di lệch, tổn thương diện khớp và hỗ trợ lập kế hoạch điều trị [15]. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc sử dụng CT 3D có thể làm thay đổi phân loại gãy xương hoặc chiến lược điều trị trong khoảng 25–35% trường hợp so với đánh giá dựa trên X-quang đơn thuần [16]. Ngoài ra, CT 3D còn giúp đánh giá chính xác các chỉ số hình thái quan trọng như góc ổ chảo bả vai, mức độ di lệch bờ ngoài hoặc biến dạng thân xương, là những yếu tố có giá trị trong chỉ định phẫu thuật [17].

Trước đây, phần lớn gãy xương bả vai được điều trị bảo tồn. Tuy nhiên, các nghiên cứu gần đây cho thấy những trường hợp gãy có di lệch đáng kể, đặc biệt là gãy cổ xương bả vai và gãy ổ chảo, nếu không được can thiệp phù hợp có thể dẫn đến giảm chức năng và đau mạn tính khớp vai [3],[5],[18]. Sự phát triển của chẩn đoán hình ảnh, kỹ thuật kết hợp xương và hiểu biết về cơ sinh học vùng vai đã góp phần mở rộng chỉ định phẫu thuật [19].

Tuy nhiên, do gãy xương bả vai ít gặp và hình thái tổn thương đa dạng, các bằng chứng về đặc điểm hình ảnh, chỉ định và kết quả phẫu thuật vẫn chưa đồng nhất. Tại Việt Nam, số lượng nghiên cứu còn ít, cỡ mẫu nhỏ và chưa đánh giá toàn diện đặc điểm tổn thương trên X quang, cắt lớp vi tính cũng như kết quả sau phẫu thuật. Vì vậy, việc nghiên cứu tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức và Bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp có ý nghĩa bổ sung dữ liệu trong nước và cung cấp cơ sở khoa học cho chẩn đoán, lựa chọn chỉ định và điều trị. Từ đó, chúng tôi thực hiện đề tài: **“Nghiên cứu đặc điểm tổn thương và kết quả phẫu thuật gãy kín xương bả vai”** với các mục tiêu sau:

1. *Mô tả đặc điểm tổn thương gãy kín xương bả vai trên chẩn đoán hình ảnh tại bệnh viện hữu nghị Việt Đức và bệnh viện hữu nghị Việt Tiệp.*
2. *Đánh giá kết quả phẫu thuật gãy kín xương bả vai tại bệnh viện hữu nghị Việt Đức và bệnh viện hữu nghị Việt Tiệp.*

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN

1.1. GIẢI PHẪU VÀ GIẢI PHẪU ỨNG DỤNG XƯƠNG BẢ VAI

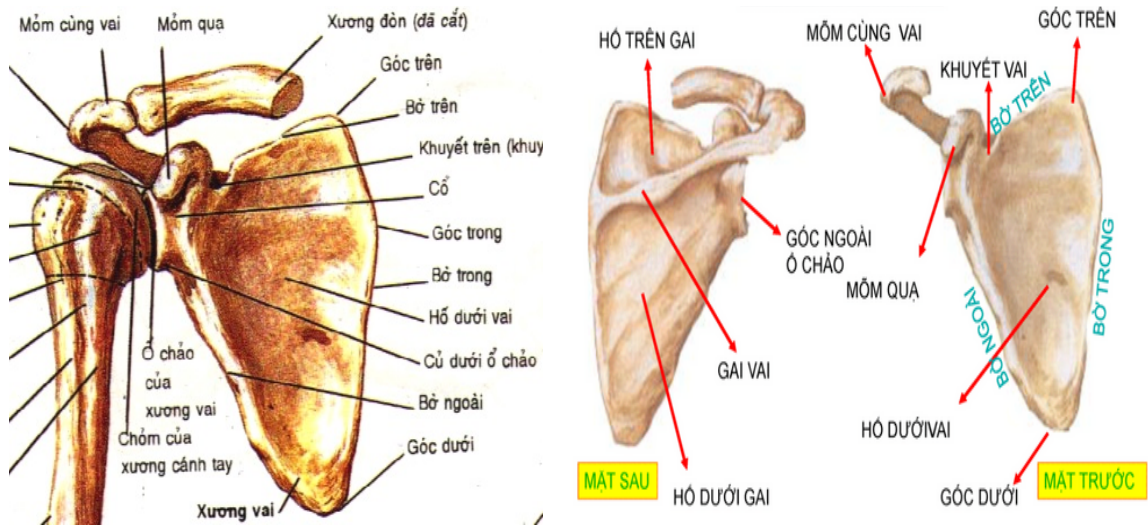
1.1.1. Xương bả vai

Xương bả vai là xương dẹt hình tam giác ở thành sau – ngoài lồng ngực, giữ vai trò trung tâm của phức hợp đai vai [20]. Xương gồm ba góc, ba bờ và hai mặt. Mặt sau của xương bả vai có gai vai chạy ngang, chia thành hai hố là hố trên gai và hố dưới gai, tương ứng là nơi bám của cơ trên gai và cơ dưới gai – hai cơ quan trọng của nhóm cơ chóp xoay khớp vai. Gai vai kéo dài ra ngoài tạo thành mỏm cùng vai, khớp với đầu ngoài xương đòn tạo nên khớp cùng – đòn. Mặt trước của xương bả vai là hố dưới vai, nơi bám của cơ dưới vai, góp phần quan trọng trong động tác xoay trong và ổn định khớp vai [20],[2].

Các bờ của xương bả vai cũng có ý nghĩa chức năng quan trọng. Bờ trong là nơi bám của các cơ trám lớn, trám bé và cơ nâng vai, tham gia điều khiển chuyển động của xương bả vai trên thành ngực [21]. Bờ trên có khuyết vai, là vị trí dây thần kinh trên vai đi qua. Bờ ngoài là phần xương dày và chắc nhất của xương bả vai, đóng vai trò như trụ chịu lực, giúp truyền lực từ ổ chảo xuống thân xương và góp phần duy trì sự ổn định của khớp vai [2],[22].

Ổ chảo ở góc ngoài, tiếp khớp với chỏm xương cánh tay và nối với thân xương qua cổ xương bả vai – vùng dễ mất vững khi gãy. Mặt sau có gai vai chia hố trên gai và hố dưới gai; mặt trước là hố dưới vai. Bờ ngoài dày, đóng vai trò trụ chịu lực nâng đỡ ổ chảo [20],[23].

Xương bả vai thuộc phức hợp treo vai trên (Superior Shoulder Suspensory Complex – SSSC) theo mô tả của Goss. Tổn thương từ hai cấu trúc trở lên trong vòng này có thể gây mất vững đai vai và ảnh hưởng chức năng khớp vai [24],[21].



Hình 1.1. Giải phẫu xương bả vai

**Nguồn: Theo Netter F. H. (2007) [25]*

1.1.2. Mạch máu nuôi dưỡng

Xương bả vai được cấp máu bởi mạng nối mạch quanh vai xuất phát từ động mạch dưới đòn và động mạch nách, tạo nên hệ thống tưới máu phong phú cho xương và phần mềm quanh vai [20].

Các nhánh chính gồm: động mạch trên vai (nuôi hố trên gai và dưới gai), động mạch mũ vai (nuôi mặt sau thân xương và vùng cổ – bờ ngoài), và động mạch ngực lưng – có vai trò quan trọng trong các đường tiếp cận phẫu thuật vùng vai[21]

Ý nghĩa phẫu thuật: Trong phẫu thuật kết hợp xương bả vai, đặc biệt khi tiếp cận bờ ngoài và cổ xương bả vai để đặt nẹp vít, cần lưu ý vị trí của động mạch mũ vai nhằm tránh tổn thương gây chảy máu nhiều hoặc ảnh hưởng nuôi dưỡng xương. Khi bóc tách vùng khuyết vai, cần thận trọng với động mạch trên vai và các cấu trúc đi kèm. Chăm máu tỉ mỉ và bảo tồn tối đa hệ thống mạch nuôi góp phần giảm mất máu trong mổ và hỗ trợ quá trình liền xương [18],[23].

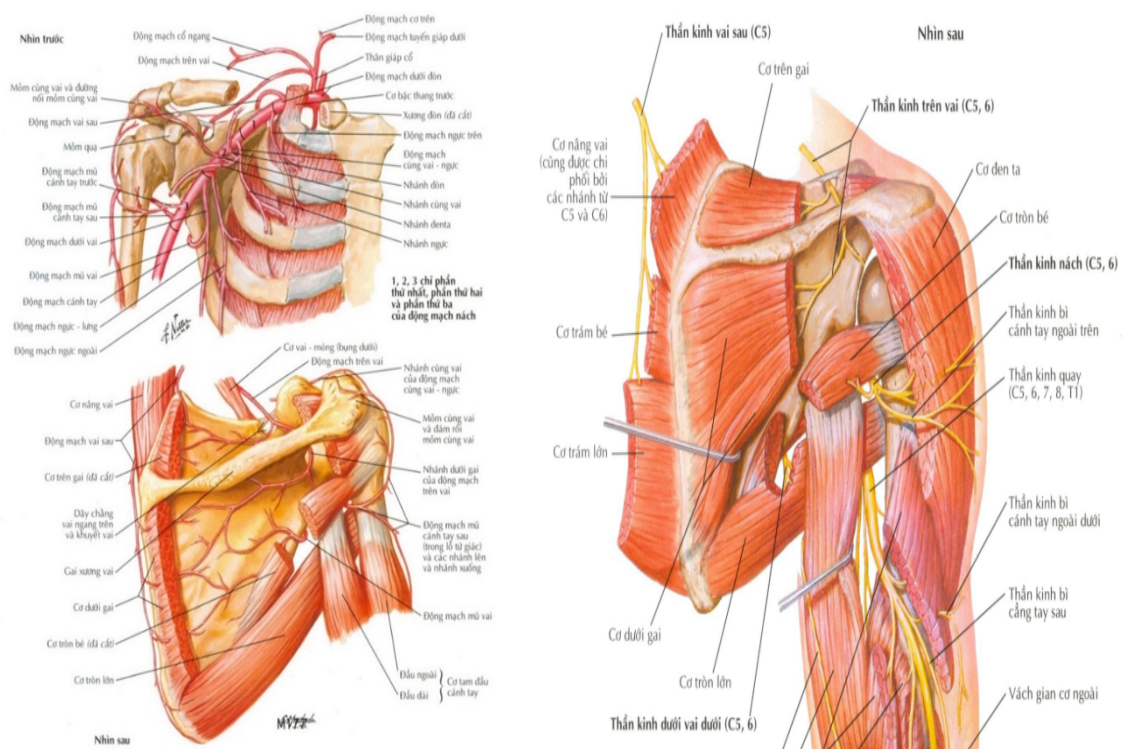
1.1.3. Thần kinh liên quan

Vùng xương bả vai liên quan mật thiết đến nhiều cấu trúc thần kinh quan trọng trong phẫu thuật.

Chủ yếu gồm: thần kinh trên vai (C5–C6) đi qua khuyết vai, chi phối cơ trên gai và dưới gai; thần kinh nách qua khoang tứ giác, chi phối cơ delta và cảm giác vai ngoài; và thần kinh vai lưng, chi phối cơ trám, góp phần ổn định xương bả vai [2],[24]

Ý nghĩa phẫu thuật: Trong đường mổ sau kinh điển hoặc đường mổ Judet cải tiến, bóc tách rộng vùng hố trên gai và bờ trên xương bả vai có nguy cơ ảnh hưởng đến thần kinh trên vai nếu không kiểm soát tốt [26]. Khi đặt vít tại cổ – bờ ngoài xương bả vai, việc lựa chọn chiều dài vít không phù hợp có thể gây tổn thương thần kinh nách, dẫn đến yếu cơ delta và giảm dạng vai sau mổ[2],[27]

Tổn thương thần kinh sau phẫu thuật có thể biểu hiện bằng yếu dạng vai, giảm xoay ngoài hoặc liệt cơ delta, ảnh hưởng trực tiếp đến kết quả chức năng lâu dài của bệnh nhân [11].



Hình 1.2. Mạch máu và thần kinh nuôi dưỡng

**Nguồn: Theo Netter F. H. (2007)[25]*

1.2. CHẨN ĐOÁN GÃY XƯƠNG BẢ VAI

1.2.1. Cơ chế chấn thương của gãy xương bả vai

Dựa vào cơ chế chấn thương, gãy xương bả vai có thể chia thành bốn nhóm:

1. Đa chấn thương do năng lượng cao: thường do tai nạn giao thông tốc độ cao hoặc ngã từ trên cao, hay kèm tổn thương ngực, cột sống, sọ não [10].
2. Chấn thương năng lượng trung bình: va chạm trực tiếp vùng vai, tai nạn tốc độ thấp [17]
3. Gãy hở do súng đạn/vũ khí: gặp nhiều hơn trong môi trường quân sự hoặc do chấn thương xuyên thấu
4. Người cao tuổi hoặc bệnh lý xương: chấn thương năng lượng thấp, loãng xương, di căn hoặc gãy quanh khớp vai nhân tạo [8],[17]

1.2.2. Thời gian liền xương bả vai

Thời gian liền xương gãy xương bả vai trung bình 6–12 tuần, tùy vị trí và mức độ phức tạp [22]

Gãy thân hoặc cổ ít di lệch thường liền sau 6–8 tuần; gãy phức tạp hoặc ở người cao tuổi có thể kéo dài 10–12 tuần. Gãy mỏm quạ, mỏm cùng vai thường liền sau 6–8 tuần nếu điều trị đúng chỉ định [22]

Thời gian liền xương phụ thuộc vào mức độ di lệch, tuổi và thể trạng bệnh nhân, phương pháp điều trị và các bệnh lý kèm theo [28]

1.2.3. Lâm sàng

Các triệu chứng lâm sàng của gãy xương bả vai thường không điển hình và có thể bị che lấp bởi các tổn thương phối hợp trong bối cảnh đa chấn thương. Tuy nhiên, một số triệu chứng thường gặp bao gồm:

- **Đau cấp vùng vai:** Đau xuất hiện ngay sau chấn thương, thường khu trú ở vùng vai sau hoặc vùng bả vai. Mức độ đau tăng rõ khi bệnh nhân vận

động khớp vai, nâng tay hoặc khi sờ nắn vào vùng xương bả vai. Trong nhiều trường hợp, bệnh nhân có xu hướng giữ tay ở tư thế khép sát thân mình để giảm đau [29],[4]. Goss ghi nhận rằng hầu hết bệnh nhân gãy xương bả vai đều có triệu chứng đau rõ vùng vai sau chấn thương [7].

- **Giới hạn vận động khớp vai:** Phần lớn bệnh nhân hạn chế rõ các động tác của khớp vai, đặc biệt là động tác dạng vai, nâng tay và xoay ngoài. Sự hạn chế vận động này chủ yếu do đau, co cứng phản xạ của các cơ vùng vai và trong một số trường hợp có thể liên quan đến mất vững cơ học của đai vai [30]. Khi tổn thương liên quan đến cổ xương bả vai hoặc ổ chảo, mức độ hạn chế vận động thường rõ rệt hơn[31],[32]
- **Sưng nề, bầm tím vùng vai:** Sau chấn thương, vùng vai có thể xuất hiện sưng nề do tụ máu và phản ứng viêm tại chỗ. Bầm tím dưới da có thể lan rộng ra vùng lưng trên, vùng nách hoặc xuống cánh tay. Tuy nhiên, do xương bả vai được che phủ bởi lớp cơ dày như cơ thang, cơ dưới gai và cơ tròn lớn nên mức độ sưng nề đôi khi không rõ ràng [11, 32]
- **Điểm đau chói khi ấn:** Khi thăm khám, ấn dọc theo các mốc giải phẫu của xương bả vai như gai vai, mỏm cùng vai, bờ ngoài hoặc hố dưới gai có thể phát hiện điểm đau chói khu trú. Dấu hiệu này có giá trị gợi ý vị trí tổn thương xương bả vai, đặc biệt trong các trường hợp gãy thân xương hoặc gãy mỏm cùng vai[32],[28]
- **Biến dạng kín đáo vùng vai:** Không giống như các gãy xương nông khác, biến dạng của vùng vai thường khó nhận biết do xương bả vai được bao phủ bởi nhiều lớp cơ dày. Trong một số trường hợp gãy di lệch nhiều, có thể thấy sự thay đổi nhẹ đường viền vai hoặc sự bất đối xứng hai bên vai khi quan sát từ phía sau. Tuy nhiên, đa số trường hợp gãy xương bả vai không có biến dạng rõ ràng trên lâm sàng [10]

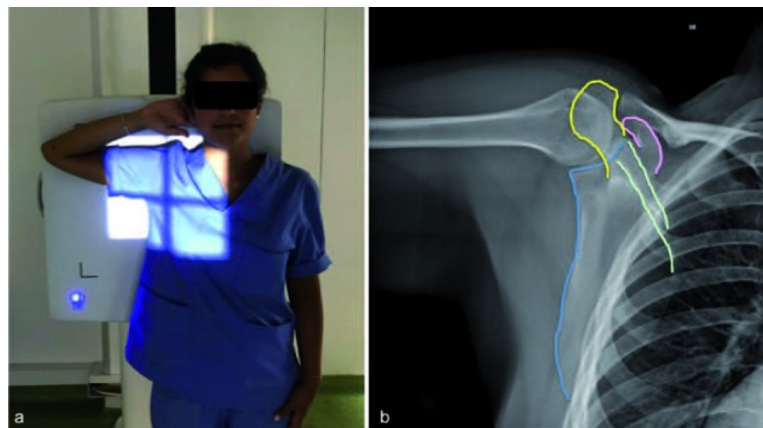
Do thường liên quan chấn thương năng lượng cao, bệnh nhân gãy xương bả vai cần được thăm khám toàn diện theo nguyên tắc đa chấn thương để phát hiện các tổn thương phối hợp như chấn thương ngực, cột sống hoặc chi trên

1.2.4. Chụp X- Quang (XQ)

Chụp X-quang quy ước là phương pháp chẩn đoán hình ảnh thường quy và bước đầu trong đánh giá gãy xương bả vai. Phương pháp này cho phép phát hiện các trường hợp gãy điển hình, đồng thời giúp đánh giá các tổn thương phối hợp như gãy xương sườn, xương đòn, đầu trên xương cánh tay và khớp cùng đòn [3]. Tuy nhiên, do đặc điểm giải phẫu phức tạp và sự chồng lấp của các cấu trúc lồng ngực, X-quang có thể bỏ sót một số tổn thương, đặc biệt là gãy ổ chảo và cổ xương bả vai

* *Chụp X-quang tư thế thẳng*

+ *Tư thế chụp*: Tia X được đặt vuông góc với mặt phẳng xương bả vai của bệnh nhân. Người bệnh có thể đứng, ngồi hoặc nằm ngửa; mặt sau vai tiếp xúc với bàn chụp. Cánh tay dạng nhẹ khoảng 90° , bàn tay ngửa nhằm giúp bộc lộ rõ cấu trúc xương [17]



Hình 1.3. Tư thế chụp và hình ảnh chụp X quang khớp vai thẳng

**Nguồn: Theo Berritto D. và cs (2018) [17]*

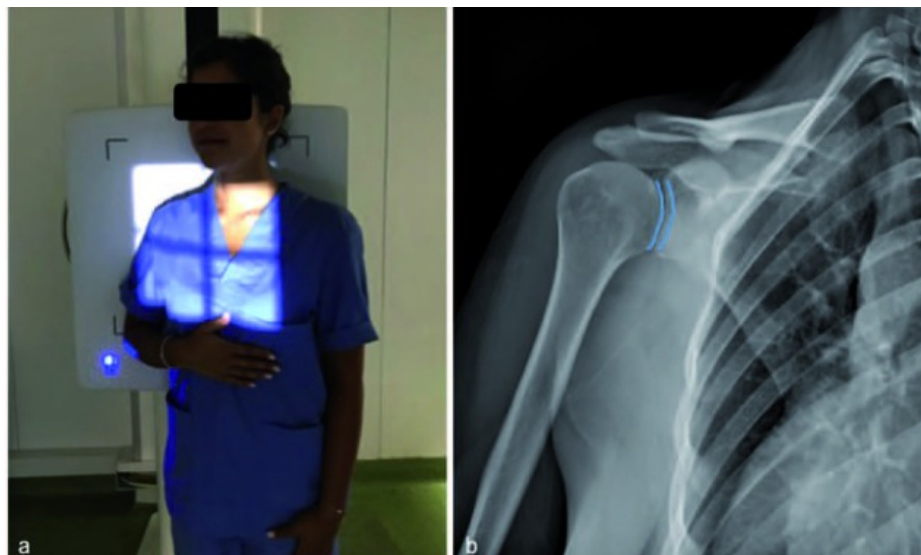
+ *Giá trị chẩn đoán*: Tư thế này cho phép quan sát các thành phần của xương bả vai gồm mỏm cùng vai, mỏm quạ, thân xương bả vai, gai vai, 1/3

ngoài xương đòn, khớp vai – cánh tay, 1/3 trên xương cánh tay và khớp cùng đòn. Đây là tư thế cơ bản giúp định hướng ban đầu tổn thương [17]

*** Chụp X quang tư thế chếch**

+ *Tư thế chụp*: Cánh tay bệnh nhân đặt song song thân mình. Tia X vuông góc với mặt phẳng xương bả vai; tia trung tâm đặt tại vùng giữa chỏm xương cánh tay, tạo với mặt phẳng đứng của cơ thể một góc khoảng 30° – 45°

+ *Giá trị chẩn đoán*: Tư thế này giúp đánh giá rõ ổ chảo xương bả vai và mối tương quan giữa chỏm xương cánh tay với ổ chảo theo hướng trước – sau. Ngoài ra, có thể đánh giá thêm các thành phần khác của xương bả vai và phát hiện di lệch khớp vai [17]



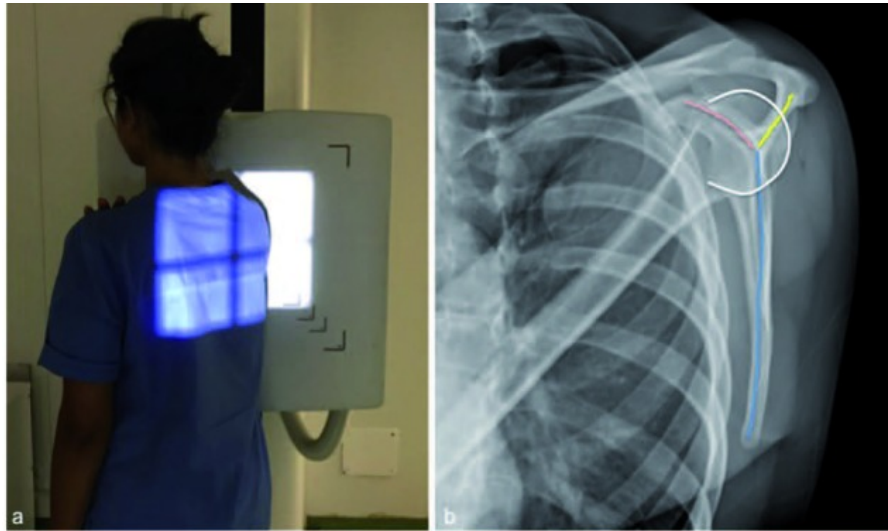
Hình 1.4. Tư thế chụp và hình ảnh chụp X-quang xương bả vai tư thế chếch

** Nguồn: Daniela Berritto (2018) [17]*

*** Chụp X-quang tư thế chụp chữ Y**

+ *Tư thế chụp*: Người bệnh xoay thân 45° – 60° , vai áp sát cassette, tay gấp nhẹ đặt trước bụng

+ *Giá trị chẩn đoán*: Đánh giá gãy thân bả vai, mức độ di lệch và mối liên quan chỏm cánh tay – ổ chảo; hữu ích trong chẩn đoán trật khớp vai [17].



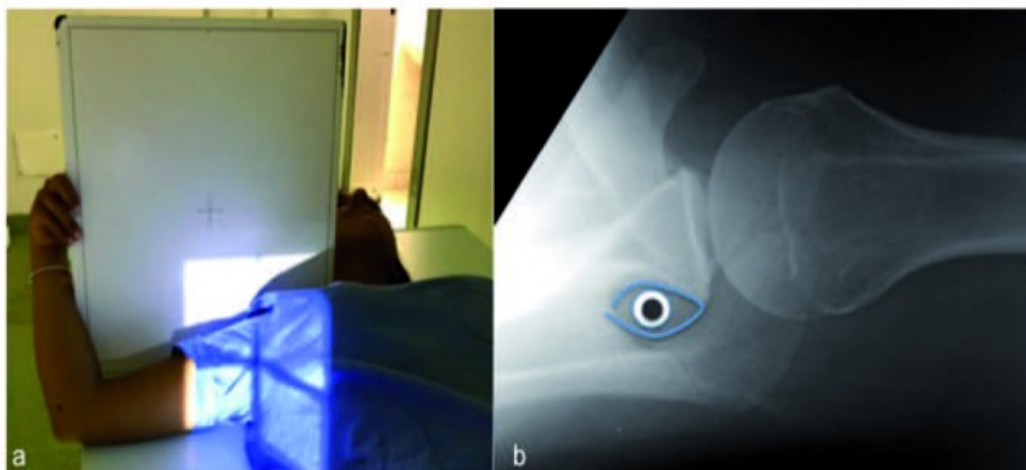
Hình 1.5. Tư thế chụp và hình ảnh chụp Xquang xương bả vai tư thế chữ Y

* Nguồn: Daniela Berritto (2018) [17]

*** Chụp X-quang tư thế nách**

+ *Tư thế chụp*: Bệnh nhân nằm ngửa, tay dạng khoảng 90°; tia X chiếu từ dưới lên qua nách, vuông góc bằng chụp

+ *Giá trị chẩn đoán*: Đánh giá diện khớp ổ chảo, vị trí chỏm cánh tay và phát hiện gãy bờ ổ chảo hoặc trật khớp kín đáo [17]



Hình 1.6. Tư thế chụp và hình ảnh chụp Xquang xương bả vai tư thế nách

Nguồn: Daniela Berritto (2018) [17]

1.2.5. Chụp cắt lớp vi tính (Computed Tomography – CT)

Trong X-quang quy ước được dùng ban đầu nhưng hạn chế trong phát hiện gãy phức tạp, đặc biệt gãy ổ chảo và cổ bả vai do chồng lấp cấu trúc CT, nhất là dựng hình 3D, cho chẩn đoán chính xác hơn và hỗ trợ lập kế hoạch điều trị hiệu quả [16],[17]

1.2.5.1. Vai trò của CT trong gãy xương bả vai

CT đặc biệt khi kết hợp tái tạo 3D, được xem là phương tiện tối ưu trong đánh giá gãy xương bả vai, nhất là trong các trường hợp gãy phức tạp hoặc có liên quan đến diện khớp ổ chảo [3],[33].

Những ưu điểm chính của CT trong gãy xương bả vai bao gồm:

Xác định chính xác kiểu gãy và số lượng mảnh gãy: CT cho phép quan sát rõ đường gãy, hướng di lệch và mức độ chồng mảnh, đặc biệt ở thân và cổ xương bả vai [3].

Đánh giá tổn thương ổ chảo: CT giúp xác định diện khớp bị tổn thương, mức độ lún, mảnh xương nội khớp và mối tương quan giữa chỏm xương cánh tay với ổ chảo.

Tái tạo hình ảnh 2D và 3D: Tái tạo 3D cho phép loại bỏ các cấu trúc chồng lấp như xương sườn, xương đòn và đầu trên xương cánh tay, giúp đánh giá toàn bộ thân xương bả vai và ổ chảo trong không gian ba chiều [34], [17].

Định lượng di lệch: Các phép đo như góc cổ xương bả vai (GPA), góc lệch trục, độ di lệch bờ ngoài, khoảng cách trượt mảnh gãy có thể được thực hiện chính xác trên hình ảnh CT, hỗ trợ quyết định điều trị phẫu thuật[30].

Hỗ trợ lập kế hoạch phẫu thuật: CT 3D giúp phẫu thuật viên hình dung trực quan kiểu gãy, lựa chọn đường mổ và chiến lược đặt nẹp vít phù hợp [1].

Nhiều nghiên cứu cho thấy CT có thể làm thay đổi phân loại gãy và quyết định điều trị so với chỉ dựa vào X-quang thường quy. Do đó, trong các trường hợp nghi ngờ gãy phức tạp, tổn thương diện khớp hoặc khi cần lập kế hoạch

phẫu thuật, CT đa dãy đầu dò với tái tạo 3D được khuyến cáo thực hiện thường quy [17], [35].

1.2.5.2. Các chỉ số đánh giá trên phim CT trong gãy xương bả vai

Trong thực hành lâm sàng, CT không chỉ giúp xác định kiểu gãy mà còn cho phép đo lường các thông số định lượng quan trọng, có giá trị trong chỉ định điều trị.

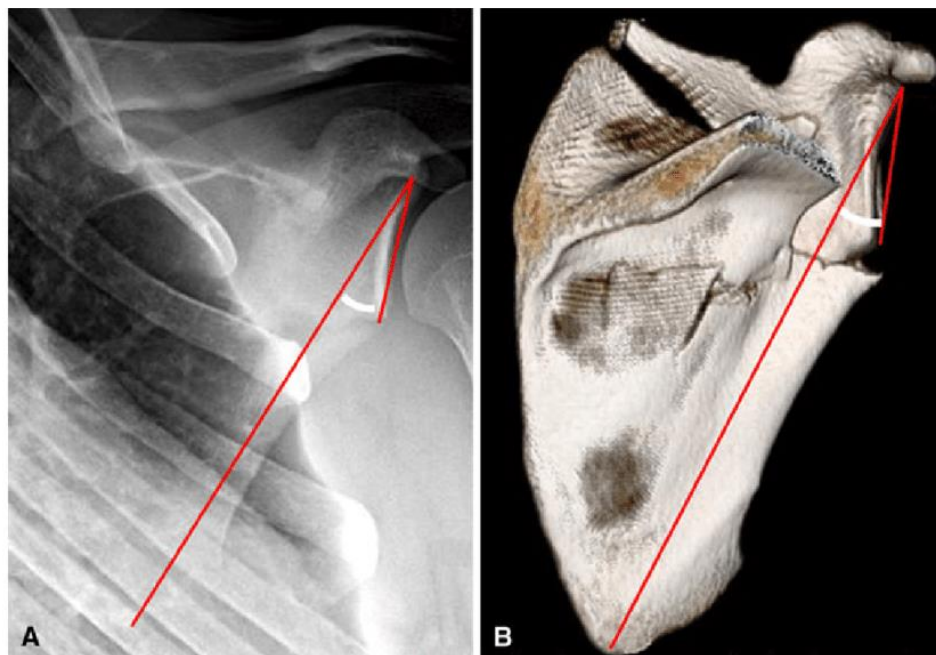
*** Góc ổ chảo bả vai (Glenopolar Angle – GPA)**

GPA là chỉ số đánh giá mức độ lệch trục của ổ chảo so với thân xương bả vai. Trên hình ảnh tái tạo theo mặt phẳng bả vai, GPA được xác định bằng cách:

- Vẽ một đường nối cực trên và cực dưới của ổ chảo
- Vẽ một đường nối cực trên ổ chảo đến đỉnh góc dưới xương bả vai

Góc tạo bởi hai đường này là GPA.

Giá trị bình thường của GPA dao động từ 30° – 45° . Nhiều nghiên cứu cho thấy GPA $< 20^{\circ}$ – 22° liên quan đến kết quả chức năng kém nếu điều trị bảo tồn, do đó được xem là một tiêu chí cân nhắc phẫu thuật [17], [35].



Hình 1.7. Góc ổ chảo bả vai

* Nguồn: Nguồn: Daniela Berritto (2018) [17]

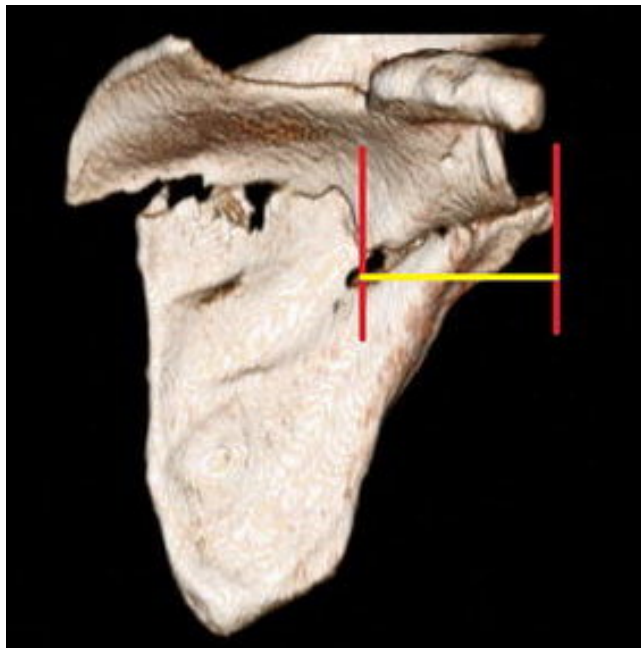
* Di lệch bờ ngoài xương bả vai (Lateral Border Offset – LBO)

- Di lệch bờ ngoài là khoảng cách dịch chuyển sang bên giữa hai đoạn bờ ngoài của các mảnh gãy thân hoặc cổ xương bả vai. Thông số này có thể đo trên CT tái tạo hoặc trên phim X-quang chuẩn [35].

- Cách đo:

- Vẽ một đường vuông góc từ điểm ngoài cùng của mảnh dưới
- Vẽ một đường song song tương ứng từ vị trí giải phẫu ban đầu của mảnh trên
- Khoảng cách giữa hai đường là độ di lệch bờ ngoài

- Nhiều tác giả đề xuất ngưỡng $\geq 10\text{--}20\text{ mm}$ (1–2 cm) là chỉ định cân nhắc phẫu thuật kết hợp xương [32].



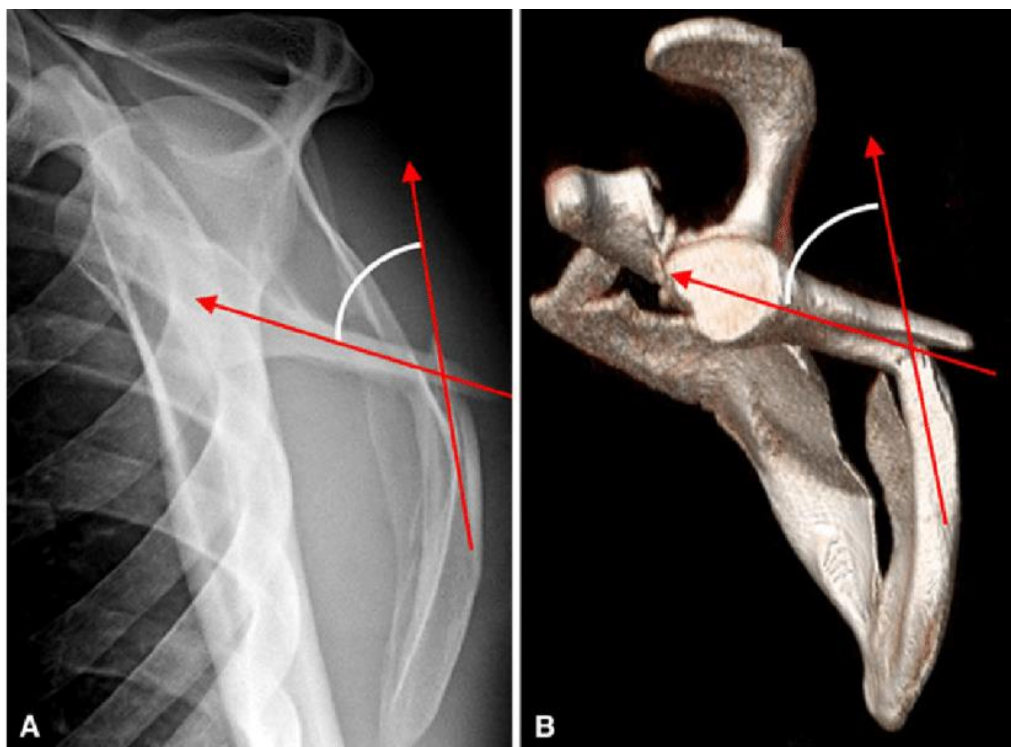
Hình 1.8. Di lệch đường viền bên của xương bả vai

** Nguồn: Daniela Berritto (2018) [17]*

* Góc lệch trục (Angular deformity)

- Góc lệch trục phản ánh mức độ biến dạng góc của thân hoặc cổ xương bả vai trong mặt phẳng đứng ngang.

- Trên hình ảnh chữ Y hoặc CT tái tạo:
 - Một đường song song theo trục mảnh gần
 - Một đường song song theo trục mảnh xa
 - Góc giữa hai đường là góc lệch trục
- Biên dạng góc $\geq 40^\circ$ – 45° được xem là chỉ định phẫu thuật trong khuyến cáo[32].



Hình 1.9. Hình góc lệch trục xương bả vai

** Nguồn: Nguồn: Daniela Berritto (2018) [17]*

*** Đánh giá gãy ổ chảo**

Gãy ổ chảo có ý nghĩa đặc biệt vì ảnh hưởng trực tiếp đến sự ổn định khớp vai. Một trong những thông số quan trọng là tỷ lệ diện tích phần khuyết so với toàn bộ diện khớp ổ chảo, được đo chính xác trên CT 2D hoặc 3D.

Theo y văn:

- Tổn thương > 20–25% diện khớp liên quan nguy cơ mất vững khớp vai và là chỉ định phẫu thuật [10].
- Tổn thương < 15% có thể xem xét điều trị bảo tồn nếu không mất vững lâm sàng [30].

Tóm lại, việc đo lường tỷ lệ diện tích phần gãy trong tổn thương ổ chảo có thể thực hiện một cách chính xác và khách quan trên hình ảnh CT với sự hỗ trợ của phần mềm hiện đại. Thông số này không những hỗ trợ phân loại tổn thương mà còn giúp định hướng kế hoạch điều trị phù hợp, nâng cao hiệu quả can thiệp ngoại khoa và dự báo kết quả phục hồi chức năng sau điều trị [31].

Theo Bryan M. Armitage và CS năm 2009 đã nghiên cứu về dạng hình 3 chiều gãy xương bả vai trên cắt lớp vi tính. Kết quả là có 90 trường hợp gãy xương đáp ứng tiêu chí đưa vào nghiên cứu. Trong đó 61 trường hợp (68%) liên quan đến củ dưới ổ chảo và 64 trường hợp (71%) có đường gãy chạy ngang qua thân xương bả vai và thoát ra ngay phía dưới phần tiếp nối trong của gai vai. 15 trường hợp gãy xương (17%) có liên quan đến ổ chảo và 20 trường hợp gãy xương (22%) thoát ra hoặc xâm nhập vào rãnh gai - ổ chảo [16].

CT 3D giúp xác định chính xác vị trí thoát đường gãy và mối liên hệ với các cấu trúc giải phẫu quan trọng, từ đó hỗ trợ lập kế hoạch kết hợp xương tối ưu.

Nghiên cứu của Tadros và cộng sự (2007) trên bệnh nhân gãy xương bả vai cho thấy: X-quang ngực thẳng có độ nhạy thấp trong phát hiện tổn thương mỏm cùng, ổ chảo và cổ xương bả vai, CT đa lát cắt cải thiện rõ độ nhạy và độ chính xác, CT dựng hình 3D đạt độ chính xác cao nhất, đặc biệt trong đánh giá gãy ổ chảo và cổ xương bả vai, điều này khẳng định vai trò thiết yếu của CT trong đánh giá toàn diện gãy xương bả vai phức tạp [13].

Bảng 1.1 . Độ nhạy và độ đặc hiệu của chẩn đoán hình ảnh với các vị trí gãy xương bả vai [13]

	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	Chính xác (%)
<i>Xquang ngực thẳng</i>			
1. Mỏm cùng vai	30	97	86
2. Thân	72	100	77
3. Mỏm quạ	50	100	95
4. Ổ chảo	33	100	91
5. Cổ xương bả vai	63	72	70
6. Gai vai	56	97	89
<i>CLVT</i>			
1. Mỏm cùng vai	100	95	95
2. Thân	92	75	89
3. Mỏm quạ	75	100	98
4. Ổ chảo	100	95	95
5. Cổ xương bả vai	63	94	89
6. Gai vai	78	89	86
<i>CLVT dựng hình 2D</i>			
1. Mỏm cùng vai	100	100	100
2. Thân	94	75	91
3. Mỏm quạ	100	93	93
4. Ổ chảo	83	95	93
5. Cổ xương bả vai	38	92	82
6. Gai vai	67	83	80
<i>CLVT dựng hình 3D</i>			
1. Mỏm cùng vai	100	97	98
2. Thân	94	100	95
3. Mỏm quạ	100	100	100
4. Ổ chảo	100	97	98
5. Cổ xương bả vai	100	100	100
6. Gai vai	89	97	95

1.3. PHÂN LOẠI GÃY XƯƠNG BẢ VAI

Phân loại gãy xương bả vai có vai trò định hướng điều trị và tiên lượng. Trước đây, các hệ thống như Ada & Miller và Ideberg chủ yếu mang tính mô tả giải phẫu hoặc tập trung vào gãy ổ chảo.

Hiện nay, phân loại AO/OTA 2018 được sử dụng phổ biến hơn do tính hệ thống, toàn diện và phù hợp với thực hành lâm sàng hiện đại; vì vậy nghiên cứu này lựa chọn áp dụng phân loại AO/OTA làm cơ sở đánh giá.

1.3.1. Phân loại Ada và Miller (1991)

Năm 1991, Ada và Miller công bố hệ thống phân loại dựa trên nghiên cứu hồi cứu 116 trường hợp gãy xương bả vai, tập trung vào vị trí giải phẫu và hướng đường gãy. Hệ thống này chủ yếu mang tính mô tả giải phẫu và được sử dụng rộng rãi trong các nghiên cứu ban đầu về gãy thân và cổ xương bả vai.

Các nhóm gãy chính:

1. Gãy các mỏm xương bả vai

Type I: Gãy mỏm cùng vai

Type II: Gãy mỏm quạ

2. Gãy cổ và thân xương bả vai

Type IIA: Gãy cổ phẫu thuật

Type IIB: Gãy ngang qua gai xương

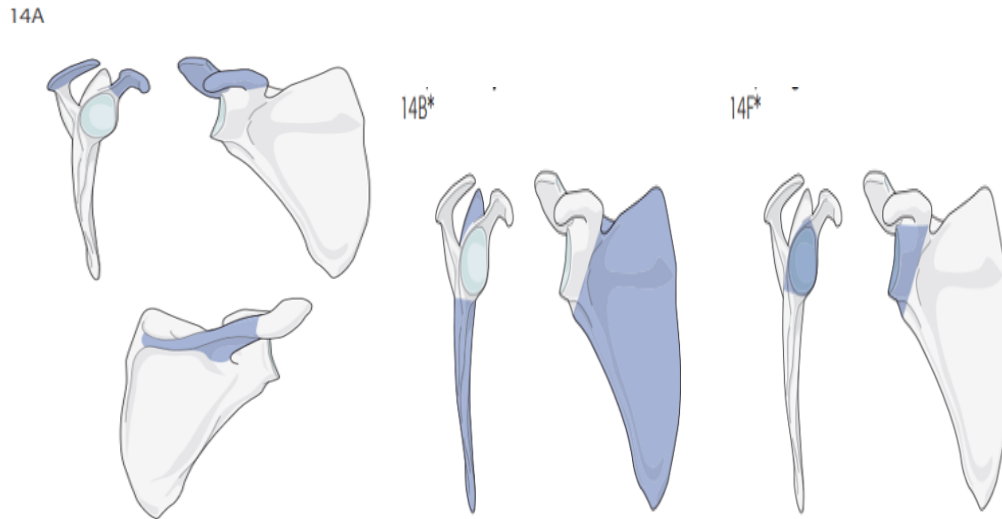
Type IIC: Gãy ngang thân xương bả vai

Phân loại Ada & Miller có ưu điểm là đơn giản, dễ áp dụng lâm sàng. Tuy nhiên, hệ thống này chưa đề cập chi tiết đến tổn thương ổ chảo và chưa có giá trị tiên lượng rõ ràng trong chỉ định phẫu thuật hiện đại.

1.3.2. Phân loại gãy theo AO/OTA

+ Hệ thống AO/OTA năm 2018 được xem là tiêu chuẩn vàng hiện nay trong phân loại gãy xương, áp dụng trong nhiều nghiên cứu và thực hành lâm sàng trên toàn thế giới. Trong hệ thống này, xương bả vai được mã hóa là vùng

14 (Scapula – 14) [36]. AO/OTA phân chia gãy xương bả vai thành ba nhóm chính:

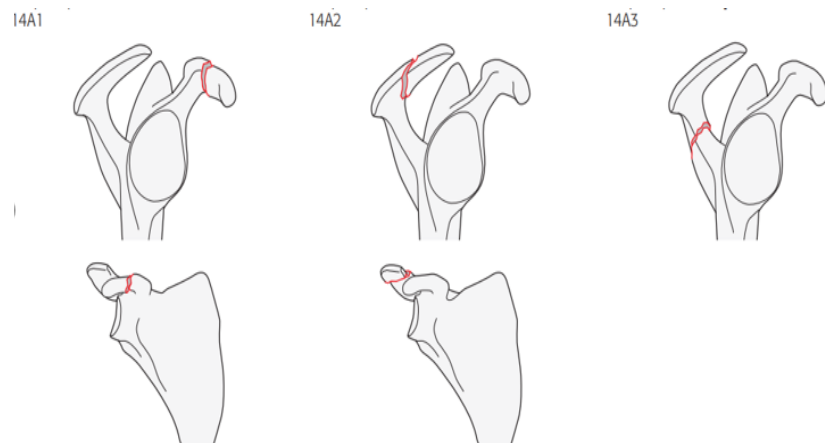


Hình 1.10. Phân loại gãy xương bả vai theo AO

(14A: Gãy các mỏm xương, 14B: Gãy thân xương, 14F: Gãy khu vực ổ chảo)

*Nguồn: Meinberg EG và cs. Fracture and dislocation classification compendium—2018 [36]

❖ **Gãy các mỏm xương bả vai**



Hình 1.11. Phân loại gãy các mỏm xương bả vai

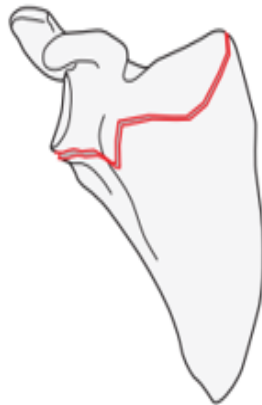
(Gãy mỏm quạ (14A1), gãy mỏm cùng vai (14A2), gãy gai vai (14A3))

*Nguồn: Meinberg EG và cs. Fracture and dislocation classification compendium—2018 [36]

❖ **Gãy thân xương bả vai**

14B1*

14B2*



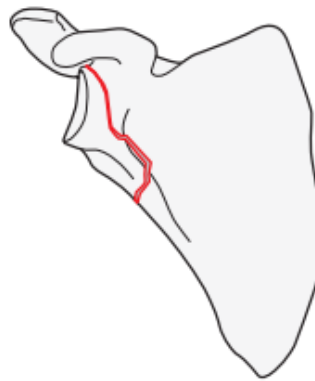
Hình 1.12. Phân loại gãy thân xương bả vai

(Gãy thân xương đơn giản 14B1, gãy thân xương phức tạp 14B2)

*Nguồn: Meinberg EG và cs. Fracture and dislocation classification compendium—2018 [36]

❖ **Gãy khu vực ổ chảo (14 F): Bao gồm**

➤ **Gãy cổ xương bả vai (14 F0)**



Hình 1.13. Phân loại gãy cổ xương bả vai

*Nguồn: Meinberg EG và cs. Fracture and dislocation classification compendium—2018 [36]

➤ **Gãy ổ chảo 14F1**

14F1.1: Gãy bờ trước ổ chảo

14F1.2: Gãy bờ sau của ổ chảo

14F1.3: Gãy ngang hoặc chéo ngắn bờ của ổ chảo



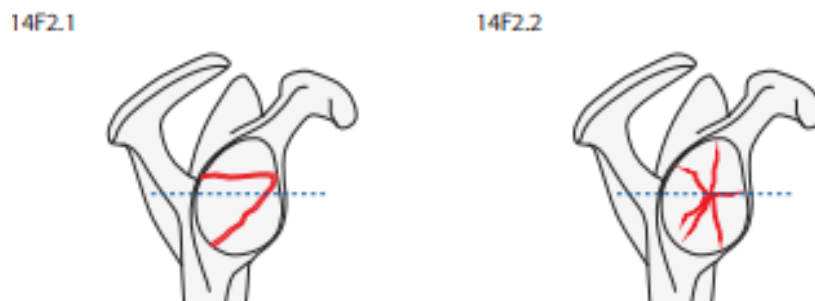
Hình 1.14. Phân loại gãy ổ chảo

*Nguồn: Meinberg EG và cs. Fracture and dislocation classification compendium—2018[36]

➤ **Gãy phức tạp ổ chảo 14F2**

14F2.1: Gãy thành 3 mảnh hoặc nhiều hơn ở mặt ổ chảo

14F2.2: Gãy thành 3 hay nhiều hơn mảnh ở bề mặt ổ chảo nhưng đường gãy không ra tới bờ ổ chảo (còn gọi là gãy xương sai khớp trung tâm)



Hình 1.15. Phân loại gãy phức tạp ổ chảo

*Nguồn: Meinberg EG và cs. Fracture and dislocation classification compendium—2018 [36]

+ Ý nghĩa lâm sàng

- Ưu điểm: AO/OTA cung cấp ngôn ngữ thống nhất toàn cầu, dễ dàng sử dụng trong nghiên cứu, thống kê và chỉ định điều trị.
- Ứng dụng: Khác với Ada & Miller (thiên về mô tả giải phẫu cơ bản), AO/OTA mang tính hệ thống và toàn diện hơn, phù hợp với thực hành hiện đại và các nghiên cứu đa trung tâm [37].

1.4. ĐIỀU TRỊ GỠY XƯƠNG BẢ VAI

Mục tiêu và cơ sở lựa chọn điều trị gãy xương bả vai:

Mục tiêu điều trị gãy xương bả vai là phục hồi giải phẫu cấu trúc xương và diện khớp, tái lập sự ổn định khớp vai, đảm bảo vận động không đau và phòng ngừa các biến chứng muộn như biến dạng tồn dư, thoái hóa khớp sau chấn thương, khớp giả và đau mạn tính [10].

Đa số gãy thân xương bả vai ít di lệch có thể điều trị bảo tồn với tỷ lệ liên xương cao (trên 90%) và chức năng vai chấp nhận được. Tuy nhiên, trong các trường hợp gãy di lệch nhiều, đặc biệt gãy ổ chảo và gãy cổ xương bả vai, điều trị bảo tồn có thể dẫn đến các di chứng chức năng đáng kể[5].

Đối với gãy ổ chảo, nhiều nghiên cứu cho thấy di lệch diện khớp >4–5 mm làm tăng nguy cơ thoái hóa khớp vai sau chấn thương. Cole và cộng sự ghi nhận bệnh nhân có di lệch tồn dư >5 mm có điểm Constant thấp hơn rõ rệt và tỷ lệ thoái hóa khớp sau chấn thương lên tới 20–30% sau theo dõi dài hạn. Một số báo cáo khác cho thấy tỷ lệ đau vai mạn tính sau điều trị bảo tồn gãy ổ chảo phức tạp dao động 15–40% [3].

Trong gãy cổ xương bả vai di lệch, khi góc cổ–thân <30° hoặc di lệch trung bình >10–20 mm, điều trị bảo tồn có thể dẫn đến biến dạng trục vai, yếu cơ delta và giảm biên độ dạng vai. Một số nghiên cứu ghi nhận giảm biên độ dạng vai trên 20° so với bên lành ở khoảng 20–35% trường hợp điều trị bảo tồn gãy phức tạp [38].

Ngoài ra, tổn thương kép phức hợp treo vai trên (SSSC) nếu không được cố định có thể gây mất vững vai mạn tính, di lệch thứ phát và biến dạng vai tồn dư. Tỷ lệ biến dạng trục vai sau điều trị bảo tồn trong nhóm này được báo cáo khoảng 15–25%.

Mục đích của phẫu thuật kết hợp xương (ORIF) là [39]:

- Phục hồi chính xác diện khớp ổ chảo, giảm nguy cơ thoái hóa khớp thứ phát.
- Tái lập trục cổ–thân xương bả vai.
- Ổn định cấu trúc SSSC trong tổn thương kép.
- Cho phép vận động sớm, hạn chế cứng khớp và teo cơ.

Các nghiên cứu gần đây cho thấy trong gãy phức tạp, phẫu thuật giúp cải thiện điểm Constant trung bình cao hơn 10–20 điểm so với nhóm bảo tồn và phục hồi biên độ vận động sớm hơn. Tỷ lệ liền xương sau ORIF thường >95%, trong khi biến chứng nặng (nhiễm trùng sâu, khớp giả) dưới 5% tại các trung tâm có kinh nghiệm[40].

Như vậy, mặc dù phần lớn gãy ít di lệch có thể điều trị bảo tồn, nhưng trong các gãy di lệch đáng kể hoặc liên quan diện khớp, không phục hồi giải phẫu có thể dẫn đến tỷ lệ đau mạn tính, hạn chế vận động và thoái hóa khớp tương đối cao[41],[42]. Do đó, xu hướng hiện nay là cá thể hóa chỉ định, ưu tiên phẫu thuật trong các trường hợp gãy phức tạp nhằm tối ưu hóa chức năng lâu dài.

1.4.1. Gãy ổ chảo xương bả vai

Gãy ổ chảo là nhóm tổn thương có ý nghĩa đặc biệt do ảnh hưởng trực tiếp đến tính vững và chức năng khớp vai. Việc chỉ định bảo tồn hay phẫu thuật dựa trên mức độ di lệch diện khớp và tỷ lệ diện tích tổn thương.

1.4.1.1 Điều trị bảo tồn

* **Chỉ định:** Điều trị bảo tồn được áp dụng trong các trường hợp [43],[44]:

Gãy không di lệch hoặc di lệch $< 4-5$ mm

Tổn thương diện khớp $< 20\%$

Không có mảnh xương kẹt khớp

Các nghiên cứu cho thấy các trường hợp gãy ổ chảo nhỏ, không di lệch có tiên lượng chức năng tốt khi điều trị bảo tồn đúng phác đồ.

*** Phương pháp [6]:**

- Cố định vai bằng đai treo tay hoặc băng Desault trong khoảng 3–4 tuần.
- Vận động thụ động sớm sau giai đoạn bất động ngắn.
- Tập phục hồi chức năng có kiểm soát nhằm tránh cứng khớp.

1.4.1.2. Điều trị phẫu thuật

*** Chỉ định:** Chỉ định phẫu thuật gồm [30],[45],[46]:

- Di lệch diện khớp $> 4-5$ mm
- Gãy chiếm $> 20-25\%$ diện khớp ổ chảo
- Gãy kết hợp trật khớp vai
- Mất vững khớp vai trên lâm sàng
- Mảnh xương nội khớp gây kẹt khớp
- Các trường hợp không được nắn chỉnh giải phẫu có nguy cơ cao dẫn đến thoái hóa khớp vai thứ phát.

*** Lựa chọn đường mổ**

Việc lựa chọn đường mổ phụ thuộc vào vị trí đường gãy và hướng di lệch của mảnh gãy [31],[45]

+ Đường mổ phía sau (Judet approach)

- Áp dụng cho các mảnh gãy sau ổ chảo (Ideberg type II, III) .
- Rạch da từ mỏm cùng vai theo sống vai đến bờ trong, rẽ xuống cực dưới; Tách cơ delta khỏi gai vai, tiếp cận qua khoảng cách giữa cơ tròn bé và cơ dưới gai.
- Giải phóng bao khớp sau và bộc lộ mặt khớp ổ chảo từ phía sau.

+ Đường mổ trước (Deltpectoral approach)

- Áp dụng cho các mảnh gãy trước – trước dưới ổ chảo (Ideberg type I, IV).
- Rạch da từ mỏm quạ theo rãnh cơ delta – ngực lớn; Tách giữa cơ delta và cơ ngực lớn, bộc lộ gân cơ nhị đầu đầu dài.
- Mở bao khớp để bộc lộ ổ chảo.

+ Đường mổ phối hợp

Trong một số trường hợp gãy phức tạp, cần phối hợp cả hai đường mổ trước và sau để kiểm soát toàn bộ ổ chảo [47].

* Kỹ thuật :

- Mở vào ổ gãy, dùng dụng cụ như kẹp xương nhỏ, móc nâng. Có thể dùng guidewire (kim dẫn hướng) để giữ tạm thời mảnh xương.
- Kiểm tra độ khớp của mặt khớp bằng cách quan sát trực tiếp hoặc dưới C-arm.
- Cố định xương: Sử dụng vít xóp hoặc vít Herbert để tránh làm hỏng mặt khớp; Trong trường hợp gãy lớn hoặc gãy vụn: sử dụng nẹp vít khóa 3.5mm; Nếu có mảnh xương nhỏ trong khớp gây kẹt, tiến hành lấy bỏ mảnh gãy hoặc tạo hình lại mặt khớp. Nếu gãy ổ chảo kèm thân xương bả vai, thì mổ kết hợp xương bằng nẹp vít để tăng độ vững chắc cho ổ gãy, giúp bệnh nhân có thể tập phục hồi chức năng sớm [48].
- Kiểm tra độ vững khớp vai sau kết hợp xương, đóng lại vết mổ theo giải phẫu.

1.4.2. Gãy cổ, thân xương bả vai

Gãy cổ và thân xương bả vai đa số là tổn thương ngoại khớp. Trước đây, phần lớn các trường hợp được điều trị bảo tồn do quan niệm rằng xương bả vai được bao bọc bởi khối cơ lớn và có khả năng liền xương tốt. Tuy nhiên, nhiều

nghiên cứu gần đây cho thấy mức độ biến dạng giải phẫu có ảnh hưởng trực tiếp đến kết quả chức năng lâu dài [41].

Bozkurt và cộng sự ghi nhận mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa giảm góc ổ chảo (GPA) và điểm Constant ở các bệnh nhân gãy ngoại khớp điều trị bảo tồn ($P < 0,05$) [49]. Romero và cộng sự cho thấy kết quả chức năng kém rõ rệt khi GPA $< 20^\circ$ ($P < 0,05$). Những dữ liệu này cho thấy không phải mọi trường hợp can thiệp đều không triệu chứng, và điều trị bảo tồn không phải luôn mang lại kết quả tối ưu [50].

1.4.2.1. Điều trị bảo tồn

*** Chỉ định:**

Điều trị bảo tồn được áp dụng trong các trường hợp [31],[45],[51]:

- Gãy không di lệch hoặc di lệch thân < 20 mm
- Di lệch sang bên của cổ xương bả vai < 10 mm
- Góc ổ chảo bả vai (GPA) $> 20^\circ$
- Biến dạng góc $< 40^\circ$
- Không có gián đoạn kếp của phức hợp treo trên vai (SSSC)
- Không có tổn thương phối hợp khớp vai nghiêm trọng
- Bệnh nhân lớn tuổi hoặc nhu cầu hoạt động thấp

*** Phương pháp [32],[52]:**

- Bất động bằng băng treo tay, đai Desault hoặc nẹp bả vai trong 4 tuần.
- Theo dõi lâm sàng và chụp X-quang định kỳ (tuần 1–2–4).
- Vận động thụ động từ tuần 2–3, tăng dần biên độ.
- Từ tuần 4–6 bắt đầu vận động chủ động – kháng trở.

1.4.2.2. Điều trị phẫu thuật

*** Chỉ định:**

Các tác giả đã thống nhất phẫu thuật khi có một trong các tiêu chí sau[10],[32],[53]:

- Di lệch bờ ngoài > 20 mm
- GPA $< 20^\circ$
- Biến dạng góc $> 40^\circ$
- Kết hợp di lệch > 15 mm và biến dạng góc $> 35^\circ$
- Gián đoạn kép phức hợp treo trên vai (double disruption of SSSC)
- Gãy kết hợp tổn thương khớp vai gây mất vững

Gián đoạn kép SSSC đặc biệt quan trọng vì có nguy cơ mất vững đai vai và cần được cố định phẫu thuật.

*** Lựa chọn đường mổ[6],[43]:**

+ Đường mổ Judet kinh điển : Đường mổ Judet kinh điển là đường tiếp cận phía sau rộng của xương bả vai. Bệnh nhân được đặt ở tư thế nằm sấp hoặc nằm nghiêng đối diện. Đường rạch da bắt đầu từ vùng móm cùng vai, chạy dọc theo gai vai về phía trong rồi chuyển hướng xuống dưới theo bờ trong xương bả vai đến gần góc dưới. Sau khi tạo và lật vạt da – tổ chức dưới da, phần sau cơ delta được bóc khỏi gai vai và lật ra ngoài. Tiếp theo, cơ dưới gai được bóc rộng khỏi hố dưới gai và huy động thành vạt cơ, qua đó bộc lộ rộng mặt sau thân xương bả vai, bờ trong, bờ ngoài, cổ xương bả vai và vùng sau ổ chảo, tạo thuận lợi cho nắn chỉnh và kết hợp xương. Trong quá trình bóc tách cần đặc biệt bảo vệ thần kinh trên vai tại vùng khuyết gai – ổ chảo, đồng thời lưu ý thần kinh nách và các nhánh động mạch mũ vai khi tiếp cận bờ ngoài. Sau khi hoàn thành kết hợp xương, cơ dưới gai được phục hồi và cơ delta được khâu tái bám chắc vào gai vai trước khi đóng vết mổ theo từng lớp. Nhược điểm chính của đường Judet kinh điển là bóc tách phần mềm rộng, có nguy cơ tổn thương cơ và thần kinh, do đó hiện nay đường Judet cải tiến thường được sử dụng nhằm hạn chế các nhược điểm này.

+ Đường mổ Judet cải tiến: Đường rạch da tương tự đường Judet kinh điển nhưng thường ngắn hơn.

Sau khi rạch da và cân nông, cơ delta được bảo tồn nguyên ủy tại gai vai hoặc chỉ bóc tách tối thiểu khi thật cần thiết. Thay vì bóc toàn bộ cơ dưới gai khỏi hố dưới gai, phẫu thuật viên tiếp cận thông qua khe gian cơ giữa cơ dưới gai và cơ tròn bé để tiếp cận trực tiếp bờ ngoài và cổ xương bả vai. Việc bảo tồn phần lớn cơ dưới gai giúp duy trì nguồn cấp máu tại chỗ, giảm nguy cơ tổn thương thần kinh trên vai và hạn chế xơ dính sau mổ.

Đường mổ này cho phép bộc lộ đầy đủ cổ xương bả vai, bờ ngoài, phần ngoài thân xương bả vai và mặt sau ổ chảo, hiện là đường tiếp cận được sử dụng phổ biến nhất trong điều trị phẫu thuật gãy cổ và thân xương bả vai.

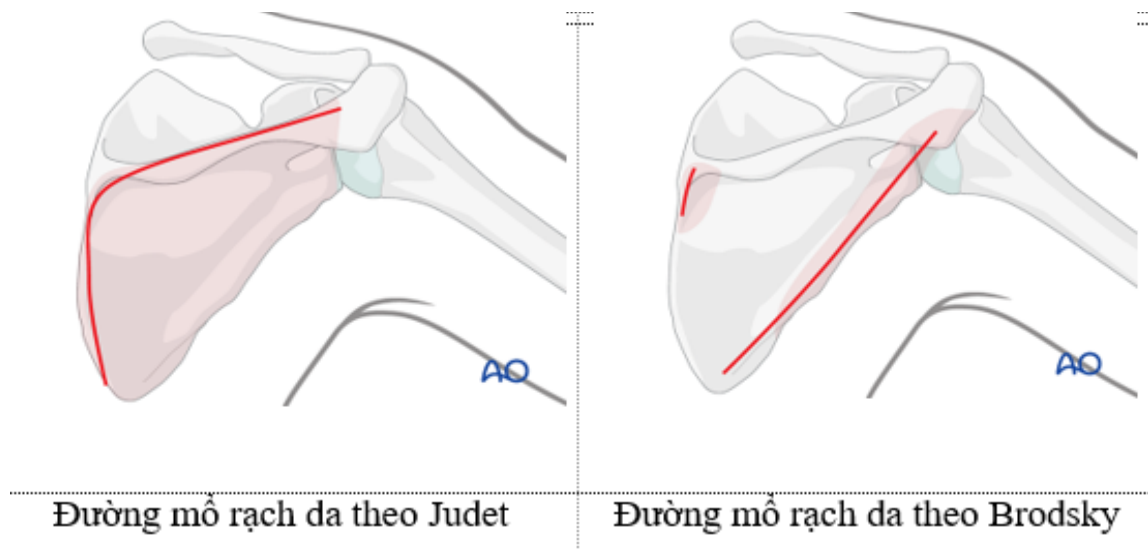
+ Đường mổ Brodsky: Đường tiếp cận bên là đường mổ ít xâm lấn nhằm bộc lộ trực tiếp bờ ngoài và cổ xương bả vai. Bệnh nhân được đặt ở tư thế nằm nghiêng hoặc nằm sấp. Đường rạch da được thực hiện dọc theo bờ ngoài xương bả vai từ dưới mỏm cùng vai đến góc dưới xương bả vai.

Sau khi mở cân nông, cơ delta được vén lên trên, tiếp theo bộc lộ khoảng gian cơ giữa cơ dưới gai và cơ tròn bé hoặc giữa cơ tròn bé và cơ tròn lớn tùy vị trí đường gãy. Không cần bóc tách toàn bộ cơ dưới gai khỏi hố dưới gai. Qua đường tiếp cận này, phẫu thuật viên có thể bộc lộ trực tiếp bờ ngoài, cổ và phần ngoài thân xương bả vai để nắn chỉnh và cố định bằng nẹp vít.

Đường tiếp cận này đặc biệt phù hợp đối với gãy cổ xương bả vai, gãy thân vùng bờ ngoài và các trường hợp cần đặt nẹp dọc trụ ngoài xương bả vai. Ưu điểm là giảm bóc tách phần mềm, giảm mất máu và phục hồi chức năng sớm

*** Kỹ thuật:**

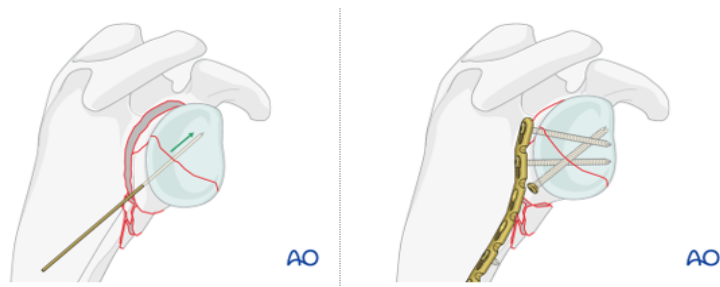
Bộc lộ ổ gãy, đặt xương gãy về trục giải phẫu, kết hợp xương bằng nẹp vít



Hình 1.16. Hình minh họa đường rạch da

* Nguồn: *AO Surgery Reference (AO Foundation)* [48]

- Bộc lộ và kết hợp xương



Hình 1.17. Bộc lộ và kết hợp xương

* Nguồn: *AO Surgery Reference (AO Foundation)* [48]

1.4.3. Gãy các mỏm xương(Mỏm quạ, mỏm cùng vai, gai vai)

Gãy các mỏm xương bả vai bao gồm gãy mỏm quạ mỏm cùng vai và gai vai. Đây là nhóm tổn thương tương đối hiếm, chiếm tỷ lệ nhỏ trong tổng số gãy xương bả vai.

Ogawa và cộng sự đã nhấn mạnh vai trò của mỏm quạ trong phức hợp treo trên vai (Superior Shoulder Suspensory Complex – SSSC) và chỉ ra rằng tổn thương đồng thời ≥ 2 thành phần của SSSC có nguy cơ gây mất vững dai vai và cần cân nhắc phẫu thuật [54].

Trong tổng quan hệ thống của Lantry và cộng sự, trong 243 ca gãy xương bả vai được điều trị phẫu thuật, 20 trường hợp (8,2%) là gãy các mỏm xương. Trong nhóm này, phương pháp cố định bao gồm vít đơn thuần (38,5%), nẹp vít (30,8%), nẹp ép bằng chì thép (15,4%) và đinh Kirschner (15,4%) [55].

Nhìn chung, các tác giả thống nhất rằng chỉ định phẫu thuật chủ yếu dựa trên mức độ di lệch và sự gián đoạn kếp của SSSC.

1.4.3.1. Điều trị bảo tồn

*** Chỉ định [56],[57]:**

- Gãy mỏm cùng vai di lệch < 5mm, gãy mỏm quạ, gãy gai vai <10mm
- Không gây hẹp khoang dưới mỏm cùng
- Không có gián đoạn kếp SSSC
- Gãy ở đầu xa mỏm quạ (vị trí bám dây chằng quạ–đòn) nhưng không mất vững

*** Phương pháp [46]:** Mặc áo Desault vai tổn thương 3-4 tuần, tập phục hồi chức năng sớm, theo dõi X-quang định kỳ.

Các trường hợp ít di lệch thường có tiên lượng tốt khi điều trị bảo tồn.

1.4.3.2. Điều trị phẫu thuật

*** Chỉ định [6],[51],[58]:**

- Gãy mỏm cùng vai di lệch ≥ 5 mm, gãy mỏm quạ, gãy gai vai ≥ 10 mm
- Hẹp khoang dưới mỏm cùng gây chèn ép chóp xoay
- Gián đoạn kếp SSSC
- Không liền xương gây đau

*** Phương pháp [44], [56] [57]:**

Gãy mỏm cùng vai

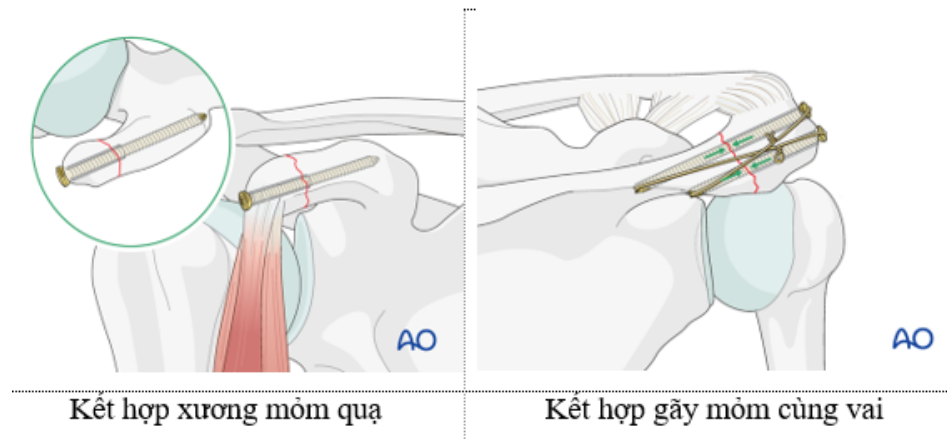
- Đường mổ trên vai, trực tiếp trên mỏm cùng
- Nắn chỉnh giải phẫu
- Cố định bằng vít xoắn, vít nén, nẹp mini chữ T hoặc nẹp ép tùy kiểu gãy

- Trường hợp gãy mảnh nhỏ có thể dùng nẹp ép dây thép

Gãy mỏm quạ

- Đường mỏ Delta ngực
- Bộc lộ mỏm quạ và bảo tồn cấu trúc thần kinh–mạch máu
- Cố định bằng vít xỏ hoặc vít Herbert
- Kiểm tra độ vững SSSC sau cố định

CT dựng hình 3D trước mổ được khuyến cáo để đánh giá hướng đường gãy và quyết định chiến lược cố định.



Hình 1.18. Kết hợp xương bằng nẹp ép ổ gãy

* Nguồn: *AO Surgery Reference (AO Foundation) [48]*

1.4.4. Tổn thương kép của phức hợp treo trên vai

Phức hợp treo trên vai (SSSC) được mô tả lần đầu năm 1993 như một cấu trúc vòng giải phẫu – chức năng bao gồm: mỏm quạ, dây chằng quạ–đòn, đầu ngoài xương đòn, khớp cùng–đòn, mỏm cùng vai và phần trên của cổ ổ chảo xương bả vai. Cấu trúc này đóng vai trò như một “vòng treo” duy trì sự ổn định cơ học của đai vai [59].

Khi có tổn thương tại ≥ 2 vị trí trong vòng SSSC (double disruption), nguy cơ mất vững đai vai tăng rõ rệt và thường cần can thiệp phẫu thuật để tái lập giải phẫu và chức năng .

Tổn thương kép của SSSC thường gặp nhất là: Gãy xương đòn kèm gãy cổ ổ chảo, gãy mỏm quạ kèm gãy cổ xương bả vai, gãy mỏm cùng vai kèm tổn thương khớp cùng–đòn [60].

Anavian và cộng sự (2009) cũng ghi nhận rằng các trường hợp tổn thương kép SSSC nếu không được cố định giải phẫu có nguy cơ cao dẫn đến lệch trục ổ chảo, giảm GPA và kết quả chức năng kém hơn có ý nghĩa thống kê [14].

Các nghiên cứu gần đây tiếp tục khẳng định rằng mất vững SSSC là yếu tố tiên lượng quan trọng ảnh hưởng đến kết quả lâu dài, đặc biệt ở bệnh nhân trẻ, hoạt động cao.

*** Chỉ định phẫu thuật:**

Theo tổng hợp từ các nghiên cứu cập nhật gần đây, chỉ định phẫu thuật bao gồm [51], [61], [58]:

- Mất liên tục ≥ 2 vị trí SSSC kèm di lệch rõ.
- Gãy xương đòn di lệch > 2 cm hoặc ngắn lại > 2 cm.
- Gãy cổ ổ chảo di lệch > 4 mm hoặc thay đổi góc nghiêng $> 10^\circ$.
- Góc ổ chảo bả vai $< 20^\circ$
- Bệnh nhân trẻ, nhu cầu vận động cao hoặc mất vững lâm sàng khớp vai

*** Nguyên tắc điều trị phẫu thuật:**

Mục tiêu điều trị là phục hồi giải phẫu vòng treo vai và tái lập cơ chế truyền lực sinh lý từ chi trên vào thân mình.

Nguyên tắc chung được nhiều tác giả thống nhất:

1. Ưu tiên cố định xương đòn trước để tái lập chiều dài đai vai
2. Sau đó xử trí gãy cổ ổ chảo hoặc thành phần xương bả vai
3. Đánh giá lại GPA và trục cơ học sau cố định
4. Xử trí tổn thương phần mềm kèm theo (bao khớp, dây chằng quạ–đòn)

[58], [61]

* **Nguyên tắc điều trị bảo tồn:** bất động tạm thời bằng đai treo vai hoặc bột chữ số 8, tập vận động sớm, theo dõi X-quang định kỳ để đánh giá liền xương và duy trì chức năng khớp vai .

1.4.5. Phục hồi chức năng sau mổ

Phục hồi chức năng sau phẫu thuật gãy xương bả vai đóng vai trò quan trọng trong việc cải thiện kết quả chức năng lâu dài. Các nghiên cứu hiện đại nhấn mạnh rằng chương trình phục hồi cần được triển khai sớm, có kiểm soát và theo từng giai đoạn nhằm tối ưu hóa biên độ vận động và sức mạnh cơ vùng vai [28],[62]

*** Mục tiêu phục hồi chức năng :**

- Ngăn ngừa teo cơ, cứng khớp.
- Giảm đau và viêm sau mổ.
- Phục hồi tầm vận động khớp vai và sức mạnh cơ vùng vai – bả vai.
- Trở lại hoạt động chức năng thường ngày và thể thao

*** Phác đồ phục hồi chức năng theo giai đoạn**

Giai đoạn I: 0 – 2 tuần sau mổ (Giai đoạn bảo vệ)

Mục tiêu:

- Giảm đau, giảm phù nề.
- Bảo vệ ổ kết hợp xương.
- Duy trì vận động các khớp lân cận.

Can thiệp:

- Treo tay bằng đai treo vai khi đi lại.
- Tập vận động thụ động nhẹ nhàng dạng lắc (pendulum).
- Tập chủ động khớp khuỷu, cổ tay và bàn tay.
- Co cơ đẳng trường nhẹ các cơ quanh xương bả vai (scapular setting).

Giới hạn vận động: Hạn chế dạng vai $> 60^\circ$ trong các trường hợp gãy ổ chảo hoặc cổ xương bả vai phức tạp, không mang vác vật nặng.

Giai đoạn II: 2 – 6 tuần sau mổ (Giai đoạn vận động sớm)

Mục tiêu:

- Phục hồi dần biên độ vận động thụ động.
- Bắt đầu vận động chủ động có hỗ trợ.
- Giảm nguy cơ cứng khớp vai.

Can thiệp: Vận động thụ động có kiểm soát: gấp, dẹt, xoay ngoài, tập với gậy hỗ trợ, leo tường, giảm dần sử dụng đai treo vai khi có bằng chứng liền xương sớm trên X-quang.

Giai đoạn III: 6 – 12 tuần sau mổ (Giai đoạn tăng cường sức mạnh)

Mục tiêu:

- Phục hồi gần hoàn toàn biên độ vận động.
- Tăng cường sức mạnh cơ vùng vai.
- Cải thiện chức năng sinh hoạt hằng ngày.

Can thiệp:

- Tập kháng lực bằng dây chun đàn hồi (Theraband).
- Tập tăng cường cơ delta, cơ chóp xoay (rotator cuff).
- Tập ổn định xương bả vai (serratus anterior, trapezius).
- Tập đẳng trường và đẳng trương có kiểm soát.

Giới hạn:

- Tránh nâng vật nặng > 3–5 kg cho đến khi có bằng chứng liền xương chắc chắn.

Giai đoạn IV: Sau 12 tuần (Giai đoạn phục hồi nâng cao)

Mục tiêu:

- Phục hồi hoàn toàn chức năng chi trên.
- Trở lại lao động và hoạt động thể thao.

Can thiệp: Tập kháng lực nâng cao, bài tập vận động trên đầu, bài tập chức năng theo đặc thù nghề nghiệp, tập cảm giác bản thể.

1.5. CÁC TAI BIẾN, BIẾN CHỨNG

1.5.1. Biến chứng trong mổ

Các biến chứng trong phẫu thuật thường liên quan đến tổn thương cấu trúc giải phẫu quan trọng vùng vai.

- **Tổn thương thần kinh trên vai:** Thần kinh trên vai đi qua khuyết vai và chi phối cơ trên gai và cơ dưới gai. Trong phẫu thuật tiếp cận phía sau xương bả vai, đặc biệt trong đường mổ Judet cải tiến, việc bóc tách rộng vùng khuyết vai hoặc kéo căng quá mức các cấu trúc phần mềm có thể gây tổn thương thần kinh này. Tổn thương thần kinh trên vai có thể dẫn đến yếu dạng vai và yếu xoay ngoài khớp vai sau mổ. Theo phân tích hệ thống của Lantry và cộng sự trên 212 trường hợp gãy xương bả vai được phẫu thuật, tỷ lệ tổn thương thần kinh trên vai được ghi nhận khoảng 2,4% [55] .

- **Tổn thương thần kinh nách:** Thần kinh nách nằm gần cổ xương bả vai và bờ ngoài xương bả vai, do đó có nguy cơ bị tổn thương trong quá trình đặt vít hoặc thao tác nắn chỉnh ổ gãy. Nguy cơ này tăng lên khi đặt vít quá dài hoặc khi khoan vít hướng ra phía trước cổ xương bả vai. Tổn thương thần kinh nách có thể dẫn đến yếu cơ delta và giảm cảm giác vùng vai ngoài[63],[64].

- **Nắn chỉnh không đạt giải phẫu:** Việc phục hồi hình thái giải phẫu của xương bả vai có thể gặp khó khăn trong các trường hợp gãy nhiều mảnh thân xương bả vai hoặc gãy cổ xương bả vai di lệch nhiều, đặc biệt khi phẫu thuật được thực hiện muộn sau chấn thương. Nếu không phục hồi được các chỉ số giải phẫu quan trọng như góc ổ chảo bả vai hoặc trục cơ học của xương bả vai, bệnh nhân có thể bị mất cân bằng sinh cơ học khớp vai và dẫn đến giảm chức năng lâu dài [65].

- **Phạm khớp do vít:** Trong phẫu thuật gãy ổ chảo hoặc gãy cổ xương bả vai, việc đặt vít xuyên qua diện khớp ổ chảo có thể xảy ra nếu kiểm soát hướng vít không tốt. Biến chứng này có thể gây tổn thương sụn khớp, làm tăng nguy

cơ thoái hóa khớp ổ chảo – cánh tay về sau. Do đó, việc kiểm tra vị trí vít dưới kiểm soát của màn tăng sáng trong mổ có vai trò rất quan trọng [51].

1.5.2. Biến chứng sớm sau phẫu thuật

*** Tụ máu sau mổ**

Tụ máu sau phẫu thuật có thể xảy ra do bóc tách rộng phần mềm hoặc cầm máu chưa triệt để trong quá trình mổ. Khối tụ máu có thể gây đau, tăng nguy cơ nhiễm trùng và làm chậm quá trình liền vết mổ. Phần lớn các trường hợp tụ máu nhỏ có thể tự hấp thu hoặc được xử trí bằng dẫn lưu. Tuy nhiên, trong một số trường hợp tụ máu lớn có thể cần can thiệp phẫu thuật lại để lấy bỏ khối máu tụ. Về cơ chế, tụ máu sau mổ không chỉ gây triệu chứng tại chỗ mà còn được xem là yếu tố nguy cơ quan trọng làm tăng tỷ lệ nhiễm trùng do tạo môi trường thuận lợi cho vi khuẩn phát triển. Ngoài ra, tụ máu lớn có thể gây chèn ép mô mềm, làm chậm quá trình lành vết thương và kéo dài thời gian hồi phục chức năng [66],[67].

*** Nhiễm trùng**

Theo Lantry và cộng sự, tỷ lệ nhiễm trùng sau phẫu thuật gây xương bả vai khoảng 4,2% [55].

- Nhiễm trùng nông thường đáp ứng với kháng sinh và chăm sóc tại chỗ.
- Nhiễm trùng sâu có thể cần cắt lọc tổ chức hoại tử, rửa ổ gãy.
- Trường hợp viêm xương có thể phải tháo bỏ dụng cụ kết hợp xương.

Các nghiên cứu gần đây ghi nhận tỷ lệ nhiễm trùng dao động từ 1–5% tùy theo mức độ tổn thương phần mềm và thời điểm phẫu thuật [18],[68].

*** Hạn chế vận động khớp vai**

Hạn chế vận động khớp vai là biến chứng tương đối thường gặp nếu bệnh nhân không được tập phục hồi chức năng sớm sau phẫu thuật. Nguyên nhân có thể bao gồm xơ dính bao khớp, đau kéo dài hoặc bất động khớp vai quá lâu. Việc triển khai chương trình phục hồi chức năng sớm và có kiểm soát giúp cải

thiện biên độ vận động khớp vai và giảm nguy cơ cứng khớp [69],[68].

1.5.3. Biến chứng muộn

- **Can lệch**

Can lệch là tình trạng xương đã liền nhưng trục giải phẫu không được phục hồi đầy đủ. Trong gãy xương bả vai, can lệch có thể dẫn đến giảm góc ổ chảo bả vai, mất cân bằng cơ quanh vai và thay đổi sinh cơ học khớp vai. Hậu quả là bệnh nhân có thể xuất hiện đau mạn tính vùng vai và giảm chức năng vận động [35],[70]. Nghiên cứu của Romero và cộng sự cho thấy khi góc ổ chảo bả vai dưới 20° , kết quả chức năng khớp vai giảm có ý nghĩa thống kê. Chậm liền xương được xác định khi đến thời điểm liền xương sinh lý (thường 6–12 tuần đối với xương bả vai) mà ổ gãy chưa đạt được sự vững chắc cần thiết [50].

- **Chậm liền xương**

Chậm liền xương được xác định khi đến thời điểm liền xương sinh lý mà ổ gãy chưa đạt được sự vững chắc cần thiết. Đối với xương bả vai, thời gian liền xương thường khoảng 6–12 tuần. Các yếu tố nguy cơ gây chậm liền xương bao gồm cố định không vững, gãy nhiều mảnh hoặc tổn thương phần mềm nặng [44].

- **Khớp giả**

Khớp giả được định nghĩa khi thời gian liền xương kéo dài gấp đôi thời gian sinh lý bình thường mà vẫn không có dấu hiệu liền xương. Khớp giả xương bả vai tương đối hiếm gặp do xương bả vai có hệ thống cấp máu phong phú. Tuy nhiên, biến chứng này có thể xảy ra trong các trường hợp gãy mỏm cùng vai hoặc gãy mỏm quạ di lệch không được cố định vững chắc [71]

- **Thoái hóa khớp sau chấn thương**

Thoái hóa khớp ổ chảo – cánh tay có thể xuất hiện muộn, đặc biệt trong các trường hợp gãy ổ chảo có tổn thương diện khớp không được phục hồi giải

phẫu. Tổn thương sụn khớp hoặc phạm khớp do vít cũng có thể làm tăng nguy cơ thoái hóa khớp. Các nghiên cứu báo cáo tỷ lệ thoái hóa khớp sau chấn thương dao động khoảng 1,9–5%, tùy theo mức độ tổn thương ban đầu và thời gian theo dõi [37],[72]

1.6. MỘT SỐ NGHIÊN CỨU VỀ ĐIỀU TRỊ GẤY XƯƠNG BẢ VAI

1.6.1. Trên thế giới

Trong nhiều thập kỷ, gãy xương bả vai chủ yếu được điều trị bảo tồn do quan niệm đây là loại gãy ít di lệch và có tiên lượng tốt. Tuy nhiên, từ những năm 1980, nhiều nghiên cứu đã bắt đầu đánh giá vai trò của phẫu thuật trong các trường hợp gãy phức tạp.

Năm 1984, Hardegger và cộng sự đã công bố nghiên cứu đánh giá 34/37 bệnh nhân được phẫu thuật gãy xương bả vai. Tuổi trung bình 42 (17–85), thời gian theo dõi trung bình 6,5 năm (1,5–18 năm). Nhóm nghiên cứu bao gồm nhiều dạng gãy khác nhau (gai vai, ổ chảo, cổ giải phẫu, cổ phẫu thuật và gãy phối hợp). Kết quả cho thấy 64% bệnh nhân phục hồi hoàn toàn chức năng vai và 79% đạt kết quả tốt hoặc xuất sắc. Đây là một trong những nghiên cứu sớm chứng minh tính khả thi của điều trị phẫu thuật [38].

Năm 1995, Bauer và cộng sự đánh giá 20 bệnh nhân gãy xương bả vai được phẫu thuật, theo dõi trung bình 6 năm. Theo thang điểm Constant, 75% đạt kết quả tốt – rất tốt, 20% khá và 5% kém, khẳng định vai trò của ORIF trong gãy di lệch [73].

Năm 2009 Herrera và cộng sự nghiên cứu 22 bệnh nhân được phẫu thuật muộn (≥ 3 tuần sau chấn thương). Sau thời gian theo dõi trung bình 27 tháng, tất cả bệnh nhân phục hồi vận động chức năng mà không hạn chế đáng kể, cho thấy ngay cả điều trị trì hoãn vẫn có thể đạt kết quả tốt nếu phục hồi giải phẫu đúng [9].

Trong giai đoạn gần đây, các nghiên cứu tập trung vào kỹ thuật kết hợp xương bằng nẹp vít khóa và phân tích chức năng dài hạn.

Năm 2021, Vidović và cộng sự báo cáo 14 bệnh nhân được phẫu thuật kết hợp xương bả vai bằng nẹp vít, thời gian theo dõi 6–92 tháng. 100% bệnh nhân đạt kết quả xuất sắc theo thang điểm Constant, cho thấy hiệu quả của cố định vững bằng hệ thống khóa góc [74].

Năm 2023, Rohit Kumar và cộng sự nghiên cứu 12 bệnh nhân được phẫu thuật, 11/12 đạt kết quả rất tốt – tốt theo thang điểm Constant, tiếp tục củng cố vai trò của điều trị phẫu thuật trong gãy phức tạp[31].

Năm 2024, Sernandez và cộng sự thực hiện tổng quan hệ thống so sánh điều trị bảo tồn và phẫu thuật. Kết quả cho thấy cả hai phương pháp đều đạt cải thiện chức năng vai đáng kể (Constant, DASH), tuy nhiên nhóm phẫu thuật có xu hướng phục hồi biên độ vận động sớm hơn và tỷ lệ biến dạng tồn dư thấp hơn, mặc dù sự khác biệt không luôn có ý nghĩa thống kê [71].

Gần đây nhất, năm 2025, Schmidt và cộng sự phân tích 3.973 trường hợp gãy xương bả vai trong nghiên cứu dịch tễ học đa trung tâm. Kết quả cho thấy tỷ lệ liền xương cao ở cả hai nhóm điều trị, biến chứng muộn hiếm gặp; tuy nhiên nhóm phẫu thuật có điểm chức năng vai cao hơn trong các trường hợp gãy phức tạp. Tỷ lệ tử vong chung 2,3%, chủ yếu liên quan đa chấn thương kèm theo [6].

Như vậy, xu hướng điều trị hiện nay trên thế giới là cá thể hóa chỉ định, ưu tiên phẫu thuật đối với các gãy di lệch, gãy ổ chảo, tổn thương kép SSSC và gãy phức tạp nhằm tối ưu hóa chức năng lâu dài

1.6.2. Tại Việt Nam

Tại Việt Nam, các nghiên cứu chuyên sâu về gãy xương bả vai còn hạn chế và phần lớn là báo cáo ca bệnh hoặc nghiên cứu mô tả.

Năm 2024, Vũ Nhất Định và cộng sự tiến hành khảo sát các chỉ số giải phẫu xương bả vai người Việt trưởng thành trên 67 mẫu CT [75]. Kết quả ghi nhận:

- Chiều dài trung bình: $\sim 141,8$ mm
- Chiều rộng trung bình: $\sim 104,8$ mm
- Ổ chảo: rộng $\sim 25,6$ mm; cao $\sim 35,0$ mm
- Góc cổ xương bả vai trung bình: $\sim 39,4^\circ$

Nghiên cứu này có ý nghĩa quan trọng trong việc xây dựng dữ liệu giải phẫu học đặc trưng cho người Việt. Tuy nhiên, đến nay tại Việt Nam vẫn chưa có nhiều nghiên cứu quy mô lớn đánh giá toàn diện đặc điểm tổn thương và kết quả phẫu thuật gãy kín xương bả vai trên mẫu bệnh nhân lớn. Do đó, việc thực hiện nghiên cứu này là cần thiết nhằm bổ sung dữ liệu lâm sàng, hình ảnh học và kết quả điều trị, góp phần hoàn thiện chiến lược điều trị phù hợp với đặc điểm bệnh nhân Việt Nam.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu gồm 220 bệnh nhân được chẩn đoán gãy kín xương bả vai, trong đó có 35 bệnh nhân được phẫu thuật kết hợp xương tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức và Bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp trong thời gian từ tháng 9 năm 2023 đến tháng 12 năm 2025. Tất cả đều được chụp cắt lớp vi tính lồng ngực bằng máy 64 dãy không thuốc cản quang để đánh giá đặc điểm tổn thương xương bả vai.

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân

** Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân cho mục tiêu 1:*

- Bệnh nhân được chẩn đoán gãy kín xương bả vai do các nguyên nhân chấn thương.
- Tuổi ≥ 16 tuổi tại thời điểm chấn thương.
- Có đầy đủ dữ liệu chẩn đoán hình ảnh ban đầu (Chụp X-quang xương bả vai, chụp cắt lớp vi tính 64 dãy không thuốc cản quang dựng hình 3D).
- Hồ sơ bệnh án đầy đủ về thông tin hành chính, cơ chế chấn thương, phân loại gãy và mức độ tổn thương giải phẫu, được phân loại theo phân loại AO/OTA

** Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân cho mục tiêu 2:*

- + Bệnh nhân được chẩn đoán gãy kín xương bả vai (cổ xương bả vai, thân xương bả vai hoặc ổ chảo) bằng X-quang và/hoặc cắt lớp vi tính lồng ngực 64 dãy không thuốc cản quang.
- + Bệnh nhân có chỉ định phẫu thuật kết hợp xương bả vai, bao gồm một trong các tiêu chuẩn sau:

- Gãy thân, cổ xương bả vai di lệch với góc biến dạng $> 40^\circ$ hoặc di lệch bờ ngoài ≥ 20 mm hoặc kết hợp giữa di lệch bờ ngoài > 15 mm và góc biến dạng $> 35^\circ$.
- Góc ổ chảo – cực dưới (Glenopolar angle – GPA) giảm $< 20^\circ$.
- Gãy ổ chảo xương bả vai có di lệch diện khớp ≥ 4 mm hoặc diện khớp tổn thương $\geq 20\%$.
- Tổn thương kép phức hợp treo vai trên (SSSC) gây mất vững đai vai.
- Gãy mỏm cùng vai di lệch ≥ 5 mm, gãy mỏm quạ, gãy gai vai ≥ 10 mm
- + Bệnh nhân được phẫu thuật kết hợp xương bả vai bằng nẹp vít tại 2 bệnh viện trong thời gian nghiên cứu.
- + Có hồ sơ bệnh án đầy đủ, bao gồm: thông tin hành chính, triệu chứng lâm sàng, kết quả cận lâm sàng, biên bản phẫu thuật, diễn biến sau mổ và tình trạng khi ra viện.
- + Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

** Tiêu chuẩn loại trừ cho mục tiêu 1:*

- Gãy xương bệnh lý: u, ung thư,....
- Gãy cũ xương bả vai

** Tiêu chuẩn loại trừ cho mục tiêu 2:*

- Gãy xương bệnh lý hoặc gãy cũ xương bả vai
- Gãy xương bả vai kèm tổn thương phần mềm nặng vùng vai.
- Có tiền sử bệnh lý thần kinh – cơ, thoái hóa khớp vai, hoặc bệnh lý vai mạn tính.
- Hồ sơ bệnh án, phim chẩn đoán hoặc dữ liệu theo dõi không đầy đủ.
- Bệnh nhân mất liên lạc hoặc từ chối tái khám lại.
- Bệnh nhân có tổng điểm ISS ≥ 16 , cho thấy đa chấn thương nặng, có thể ảnh hưởng đến quá trình điều trị và phục hồi.

- Bệnh nhân có điểm ASA ≥ 4 theo phân loại của Hội Gây mê Hoa Kỳ.

2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

- + Mục tiêu 1: Nghiên cứu mô tả cắt ngang gồm hồi cứu và tiền cứu.
- + Mục tiêu 2: Nghiên cứu mô tả tiền cứu có theo dõi dọc với các bệnh nhân.

2.2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- + Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 9/2023 - 12/2025(trong đó hồi cứu 9/2023-11/2023, tiền cứu từ 12/2023-12/2025)
- + Địa điểm nghiên cứu: Viện chấn thương chỉnh hình bệnh viện hữu nghị Việt Đức, bệnh viện hữu nghị Việt Tiệp.

2.2.3. Các phương tiện nghiên cứu

Phương tiện nghiên cứu bao gồm hồ sơ, biểu mẫu, phương tiện chẩn đoán hình ảnh, phương tiện phẫu thuật và phần mềm xử lý số liệu:

- Hồ sơ và công cụ thu thập số liệu: mẫu bệnh án nghiên cứu/phiếu thu thập số liệu thống nhất; hồ sơ bệnh án; biên bản phẫu thuật; phiếu xét nghiệm; phim chẩn đoán hình ảnh và phiếu theo dõi tái khám.

- Phương tiện chẩn đoán hình ảnh: hệ thống X-quang kỹ thuật số (DR); máy CT 64 dãy không cản quang, dựng hình 3D xương bả vai; hệ thống PACS và phần mềm đo đạc phục vụ chuẩn hóa – tính toán các chỉ số hình ảnh.

- Phương tiện phẫu thuật: phòng mổ, gây mê nội khí quản, bộ dụng cụ kết hợp xương; hệ thống nẹp vít khóa (hợp kim titan) và phương tiện hỗ trợ (đinh Kirschner, chỉ thép... khi cần) theo chiến thuật phẫu thuật.

- Phần mềm quản lý và phân tích số liệu: Microsoft Excel; SPSS 26.0

2.2.4. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

2.2.4.1. Cỡ mẫu

* Cỡ mẫu cho mục tiêu 1:

Mục tiêu 1 sử dụng thiết kế mô tả, nên cỡ mẫu được tính theo công thức ước lượng một tỷ lệ:

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

Trong đó:

- $Z = 1,96$ với độ tin cậy 95%
- $P=0,1$ (theo nghiên cứu của Ideberg R, Grevsten S, Larsson S) [76]
- $d = 0,05$ (sai số chấp nhận)

Thay số: $1.96^2 \times 0.1 \times (1-0.1) / 0.05^2$

Cỡ mẫu tối thiểu cần thiết cho mục tiêu 1 là 139 bệnh nhân. Trên thực tế chúng tôi có 220 bệnh nhân.

* Cỡ mẫu cho mục tiêu 2:

- Chọn mẫu: toàn bộ trong 220 bệnh nhân của mục tiêu 1 có chỉ định phẫu thuật, $n= 35$ bệnh nhân được phẫu thuật.

2.2.4.2. Phương pháp chọn mẫu

- Tất cả các bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn lựa chọn trong thời gian nghiên cứu tại hai bệnh viện đều được lấy, với mục tiêu 1 là 220 bệnh nhân, mục tiêu 2 là 35 bệnh nhân.

2.2.5. Cách tiến hành nghiên cứu

2.2.5.1. Nghiên cứu hồi cứu

- **Thời gian nghiên cứu:** từ tháng 9 năm 2023 đến tháng 11 năm 2023.

- **Đối tượng thu thập:** hồ sơ bệnh án và các tài liệu lưu trữ của những bệnh nhân thuộc đối tượng nghiên cứu đã được điều trị trước thời điểm tiến hành nghiên cứu.

- Cách tiến hành:

Nghiên cứu được tiến hành bằng phương pháp hồi cứu thông qua:

- Thu thập hồ sơ bệnh án lưu trữ tại bệnh viện theo danh sách bệnh án nghiên cứu.
- Khai thác dữ liệu hình ảnh học (phim X-quang, phim cắt lớp vi tính) Phim cắt lớp vi tính xương chi hoặc lồng ngực không thuộc cản quang bằng máy CT 64 dãy theo quy trình chụp của Bộ Y tế, độ dày các lớp cắt 5mm, tái tạo mỏng 0,625mm, có tái tạo đa mặt phẳng và dựng hình ba chiều xương bả vai, được lưu trữ trên hệ thống PACS của bệnh viện.
- Đánh giá các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, hình thái tổn thương và phương pháp điều trị theo các tiêu chí đã được thiết kế trong mẫu bệnh án nghiên cứu.
- Ghi nhận đầy đủ các thông tin cần thiết phục vụ cho mục tiêu nghiên cứu.
- Chuẩn hoá và nhập toàn bộ dữ liệu thu thập được vào cơ sở dữ liệu nghiên cứu để phục vụ phân tích thống kê.

2.2.5.2. Nghiên cứu tiến cứu

- **Thời gian nghiên cứu:** từ tháng 12 năm 2023 đến tháng 12 năm 2025.

- Cách tiến hành:

Nghiên cứu tiến cứu được thực hiện theo quy trình thống nhất, bao gồm các bước sau:

Bước 1. Lập hồ sơ bệnh án nghiên cứu

- Thu thập đầy đủ thông tin hành chính, tiền sử, bệnh sử và địa chỉ liên hệ của bệnh nhân.
- Khai thác cơ chế chấn thương và các bệnh lý nội khoa kèm theo (nếu có).
- Khám lâm sàng toàn thân và tại chỗ vùng vai tổn thương.

Bước 2. Chẩn đoán xác định

Chẩn đoán xác định gãy kín xương bả vai dựa trên: lâm sàng và chẩn đoán hình ảnh.

Bước 3. Chuẩn hoá quy trình đọc và đánh giá hình ảnh chẩn đoán

- Toàn bộ phim X-quang và cắt lớp vi tính được lưu trữ, phân tích và đo đạc trên cùng hệ thống PACS của bệnh viện.
- Các thông số hình ảnh (vị trí gãy, số mảnh gãy, mức độ di lệch, các góc đo, kích thước mảnh gãy, diện tích tổn thương ổ chảo) được đo trực tiếp trên các lát cắt CT và hình dựng 3D bằng công cụ đo điện tử đã được chuẩn hoá theo từng phim.



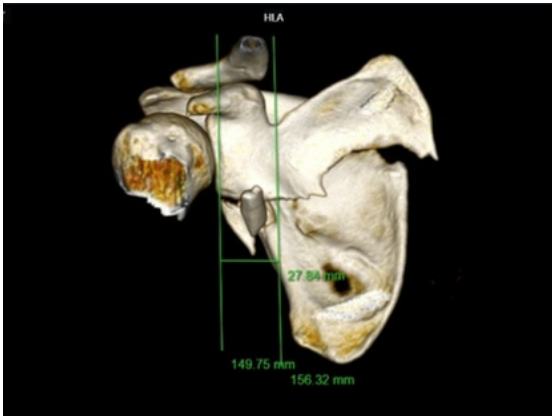
Hình 2.1. Cách đo chỉ số của ổ chảo trên PACS

Nguồn: Bệnh nhân Trần Minh H
SBA: 2400138958



Hình 2.2. Cách đo góc ổ chảo bả vai trên phim CT 3D

Nguồn: Bệnh nhân Lê Văn Đ
SBA: 2400135845



Hình 2.3. Cách đo di lệch cạnh viển trên CT 3D

Nguồn: Bệnh nhân Nguyễn Tiến D
SBA: 2400165005



Hình 2.4. Cách đo góc lệch trục trên CT 3D

Nguồn: Bệnh nhân Bùi Văn H
SBA: 2400190651

- Hình ảnh được hai bác sĩ chuyên ngành đọc độc lập theo quy trình thống nhất; trong trường hợp có sự khác biệt, kết quả cuối cùng được thống nhất sau thảo luận.
- Tổn thương xương bả vai được phân loại theo hệ thống phân loại AO/OTA dựa trên hình ảnh chẩn đoán, Đánh giá tổn thương trên XQ, CT dựng hình.

Bước 4. Phân loại và đánh giá mức độ tổn thương

- Phân loại bệnh nhân theo nhóm tuổi, giới và nguyên nhân chấn thương.
- Đánh giá mức độ và hình thái tổn thương xương bả vai theo phân loại AO/OTA. Ghi nhận các tổn thương phối hợp.
- Đánh giá mức độ chấn thương toàn thân bằng các thang điểm AIS, ISS và đánh giá nguy cơ gây mê phẫu thuật theo phân loại ASA.

Bước 5. Điều trị ban đầu

- Áp dụng các biện pháp xử trí ban đầu bao gồm: Cố định tạm thời ổ gãy, sử dụng thuốc giảm đau, giảm nề theo phác đồ điều trị của bệnh viện.

Bước 6. Chuẩn bị bệnh nhân trước phẫu thuật (đối với các trường hợp có chỉ định mổ)

- Thực hiện đầy đủ các xét nghiệm tiền phẫu và hoàn thiện thủ tục hành chính theo quy định.
- Dự trữ máu và chuẩn bị phương tiện, dụng cụ kết hợp xương phù hợp với dạng tổn thương.
- Giải thích đầy đủ cho bệnh nhân và gia đình về tình trạng bệnh, phương pháp phẫu thuật, lợi ích và các nguy cơ, biến chứng có thể xảy ra; bệnh nhân tự nguyện đồng ý tham gia nghiên cứu.
- Chuẩn bị và vệ sinh vùng mổ theo quy trình vô khuẩn.

Bước 7. Phẫu thuật

- Chỉ định phẫu thuật và lựa chọn chiến thuật, đường mổ và kỹ thuật điều trị phù hợp với từng dạng tổn thương.
- Tiến hành phẫu thuật kết hợp xương bả vai bằng nẹp vít.
- Ghi chép đầy đủ biên bản phẫu thuật theo mẫu nghiên cứu.

Bước 8. Theo dõi và chăm sóc sau mổ

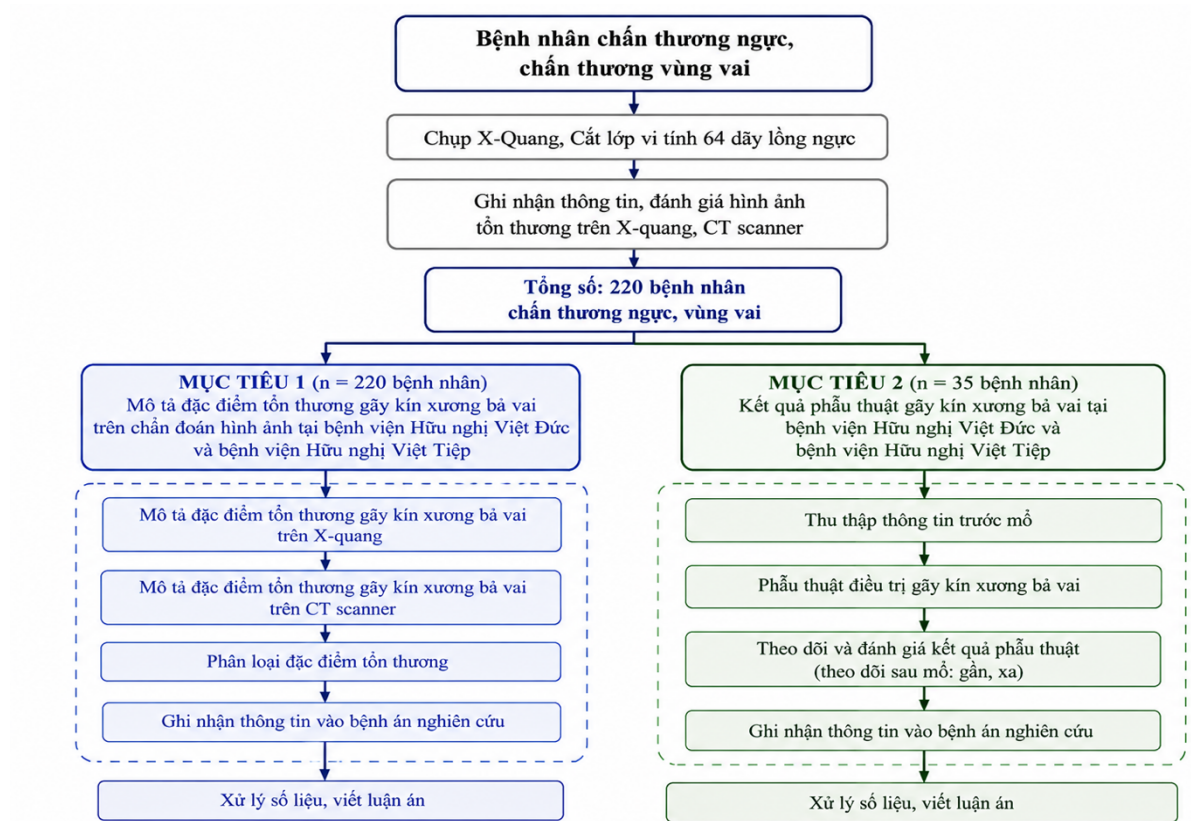
- Theo dõi diễn biến lâm sàng sau phẫu thuật.
- Thực hiện các xét nghiệm cần thiết và chụp X-quang kiểm tra sau mổ.
- Hướng dẫn bệnh nhân tập luyện phục hồi chức năng theo phác đồ thống nhất.

Bước 9. Đánh giá kết quả và theo dõi dọc

- Đánh giá kết quả gần bao gồm: mức độ nắn chỉnh và phục hồi giải phẫu, kết quả kết hợp xương, tình trạng liền vết mổ và các biến chứng sớm (nếu có).
- Lập phiếu theo dõi riêng cho từng bệnh nhân, các bệnh nhân được tái khám lại bởi thầy hướng dẫn và học viên để hạn chế sai số về đánh giá kết quả phẫu thuật.

- Hẹn tái khám và đánh giá kết quả điều trị tại các thời điểm: sau ra viện 1 tháng, 3 tháng và 6 tháng và tại thời điểm kết thúc nghiên cứu theo mẫu bệnh án nghiên cứu.

2.2.6. Sơ đồ nghiên cứu



2.3. CÁC CHỈ TIÊU NGHIÊN CỨU

2.3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

* *Đặc điểm chung của bệnh nhân*

Nhóm biến	Tên biến	Định nghĩa biến	Kiểu biến	Giá trị mã hoá
Đặc điểm chung	Tuổi	Hiệu số giữa năm nghiên cứu và năm sinh của bệnh nhân	Định lượng	Giá trị số

	Nhóm tuổi	Phân nhóm tuổi của bệnh nhân tại thời điểm nhập viện	Định tính	1:<30;2:30–39; 3:40–49; 4:50-59; 5:≥60
	Giới	Giới tính của bệnh nhân theo hồ sơ bệnh án	Nhi phân	1: Nam ; 2: Nữ
	Nghề nghiệp	Nghề nghiệp chính của bệnh nhân trước khi nhập viện	Định tính	1:Công nhân ; 2:Nông dân ; 3:Tự do ; 4:Hưu trí ; 5:HS-SV
	Bên tổn thương	Bên vai bị gãy xương bả vai	Định tính	1:Phải ; 2:Trái ; 3:Hai bên
	Ngày nằm viện	Số ngày điều trị nội trú tính từ ngày vào viện đến ngày ra viện	Định lượng	Giá trị số
	Ngày nằm hồi sức	Số ngày bệnh nhân điều trị tại khoa hồi sức	Định lượng	Giá trị số
Đặc điểm chấn thương	Thời gian từ tai nạn đến nhập viện	Khoảng thời gian tính từ lúc xảy ra tai nạn đến khi bệnh nhân nhập viện	Định tính	1:≤6h ; 2:7–24h ; 3:>1 ngày
	Nguyên nhân chấn thương	Cơ chế gây chấn thương dẫn đến gãy xương bả vai	Định tính	1:TNGT ; 2:Tai nạn lao động ; 3:Sinh hoạt ; 4:Ngã cao
	<i>Sơ cứu ban đầu</i>	Bệnh nhân có được sơ cứu tại hiện trường hoặc cơ sở y tế trước khi nhập viện hay không	Nhi phân	0:Không ; 1:Có

	Giảm đau	Bệnh nhân được sử dụng thuốc giảm đau trong sơ cứu	Nhị phân	0:Không ; 1:Có
	Cố định vai	Vùng vai được cố định bằng áo Desault, bột hoặc đai treo tay	Nhị phân	0:Không ; 1:Có
	Truyền dịch	Bệnh nhân được truyền dịch tĩnh mạch trong sơ cứu	Nhị phân	0:Không ; 1:Có
	Thở oxy	Bệnh nhân được hỗ trợ thở oxy	Nhị phân	0:Không ; 1:Có
Triệu chứng toàn thân	GCS	Điểm Glasgow đánh giá mức độ tri giác của bệnh nhân	Định tính	1: ≥ 13 ; 2:<13
	Huyết động	Tình trạng huyết động của bệnh nhân khi nhập viện	Nhị phân	1:Ổn định ; 2:Không ổn định
	Màu da niêm mạc	Tình trạng màu sắc da và niêm mạc khi khám lâm sàng	Định tính	1:Bình thường ; 2:Nhợt/tím
Triệu chứng cơ năng	Đau vai (VAS)	Mức độ đau vùng vai theo thang điểm VAS	Định tính	1:Nhẹ (1–3) ; 2:Trung bình (4–6) ; 3:Nặng (7–10)
	Hạn chế vận động vai	Khả năng vận động của khớp vai bên tổn thương	Nhị phân	0:Không ; 1:Có
Triệu chứng thực thể	Sưng nề/bầm tím	Tình trạng sưng nề hoặc tụ máu dưới da vùng vai	Nhị phân	0:Không ; 1:Có
	Điểm đau chói	Điểm đau khu trú khi ấn vào vùng gãy	Nhị phân	0:Không ; 1:Có

Mức độ chấn thương [77],[78]	AIS	Điểm đánh giá mức độ tổn thương giải phẫu theo thang AIS	Định tính	1–6
	ISS	Điểm đánh giá mức độ nặng của đa chấn thương theo Injury Severity Score	Định lượng	Giá trị số
	Phân nhóm ISS	Phân loại mức độ chấn thương theo ISS	Định tính	1:<9 ; 2:9–15 ; 3:16–24 ; 4:≥25
Chấn thương phối hợp	Tổn thương ngực	Có hoặc không tổn thương lồng ngực kèm theo	Nhị phân	0:Không ; 1:Có
	Chấn thương sọ não	Có hoặc không chấn thương sọ não kèm theo	Nhị phân	0:Không ; 1:Có
	Chấn thương cột sống	Có hoặc không chấn thương cột sống	Nhị phân	0:Không ; 1:Có
	Chấn thương chi	Có hoặc không tổn thương xương hoặc khớp chi	Nhị phân	0:Không ; 1:Có

2.3.2. Các chỉ tiêu cho mục tiêu 1

220 bệnh nhân được chẩn đoán gãy kín xương bả vai, được chụp X quang và cắt lớp vi tính lồng ngực 64 dãy không thuốc cản quang dựng hình xương bả vai để đánh giá các chỉ tiêu:

*** Đặc điểm trên X-quang kỹ thuật số** (phim X-quang xương bả vai thẳng quy ước).

- X- Quang có phát hiện gãy xương bả vai: có, không
- Đánh giá bên gãy xương: Bên phải, bên trái, 2 bên.

- Vị trí gãy xương: Mỏm quạ, mỏm cùng vai, ổ chảo, thân xương bả vai, gai vai, cổ xương bả vai
- Tính mức độ di lệch: chia 2 mức độ(Không/di lệch nhẹ và di lệch rõ)
- Số mảnh gãy: $2 / \geq 3$ (phức tạp)
- Phân độ gãy xương bả vai theo AO/OTA(A,B,F)
- Tổn thương lồng ngực phát hiện trên XQ thường quy: Không, Tràn khí, tràn dịch khoang màng phổi, gãy xương sườn,...

* **Cắt lớp vi tính lồng ngực:** Chụp bằng máy cắt lớp vi tính 64 dãy của hãng GE Healthcare phim được lên phần mềm đọc phim PACS (MicroDicom và được chuẩn hóa theo thước đo trên từng phim) để đo đạc và tính toán các chỉ số, kích thước theo các biến số:

- + Bên gãy xương: Bên phải, bên trái, hai bên
- + Vị trí gãy: Mỏm quạ, mỏm cùng vai, ổ chảo, thân xương bả vai, gai vai, cổ xương bả vai.
- + Gãy các mỏm xương: Đánh giá mức độ di lệch ổ gãy, khoảng cách tính bằng milimet
- + Gãy cổ và thân xương bả vai: Tính góc ổ chảo bả vai, tính sự di lệch đường viền, tính góc lệch trục
- + Gãy ổ chảo xương bả vai: Tính mức độ di lệch diện gãy(đơn vị mm) và phần trăm diện tích ổ chảo của mảnh vỡ. Cách tính diện tích ổ chảo của mảnh vỡ:

Cách tính: Tính dựa trên lát cắt CT thông thường qua xương bả vai

- Bước 1: Xác định hình dạng phần gãy trên lát cắt CT (ví dụ: hình tam giác, hình thang, elip).
- Bước 2: Áp dụng công thức hình học phẳng tương ứng:
 - Hình tam giác: $S = 1/2 \times \text{đáy} \times \text{cao}$
 - Hình elip: $S = \pi \times a \times b$ (với a,b là trục dài/ngắn).

○ Hình chữ nhật: Chiều dài x chiều rộng.

• Bước 3: Tính tổng diện tích các lát cắt (nếu phần gãy kéo dài qua nhiều lớp hình ảnh). Đơn vị tính mm²

Diện tích phần gãy (%) = (Diện tích phần gãy / Diện tích ổ chảo nguyên vẹn) x 100%

Trong đó: Diện tích ổ chảo nguyên vẹn thường được đo bằng phương pháp hình elip ($\pi \times a \times b$)

Phương pháp này đã được nhiều nghiên cứu áp dụng để đánh giá mức độ tổn thương diện khớp ổ chảo trên CT, đặc biệt trong các nghiên cứu về mất xương ổ chảo và mất vững khớp vai [79],[80]

+ Tổn thương lồng ngực trên CT: Tràn khí, tràn dịch khoang màng phổi, gãy xương sườn,...

- Số mảnh gãy: $2 / \geq 3$ (phức tạp)

- Phân độ gãy xương bả vai trên CT theo AO/OTA

* *Các yếu tố liên quan của gãy xương bả vai trên XQ và CT:*

- Số ca phát hiện và bỏ sót gãy xương trên XQ và CT.

- Tỷ lệ bỏ sót vị trí gãy trên X-quang so với CT (theo từng vùng: ổ chảo, mỏm quạ, mỏm cùng, cổ, gai vai).

- So sánh X-quang và CT (số mảnh, vị trí, mức độ di lệch).

- So sánh phân độ gãy xương bả vai trên XQ, CT theo AO/OTA.

- So sánh tổn thương lồng ngực phối hợp phát hiện trên XQ và CT.

2.3.3. Các chỉ tiêu cho mục tiêu 2

Gồm 35 bệnh nhân có chỉ định mổ kết hợp xương bả vai bằng nẹp vít, đánh giá các chỉ tiêu:

* *Kết quả trong mổ:*

- Tư thế phẫu thuật: là tư thế bệnh nhân nằm ngửa/ nằm nghiêng/nằm sấp.

- Đường mổ: Judet cải tiến, Đường mổ Brodsky, đường mổ phối hợp.

- Chiều dài đường mổ: 8-10cm, 10-12cm, 12-14 cm.
- Số nếp vít sử dụng: 1,2,3.
- Loại nếp vít được sử dụng: 6 lỗ, 8, 10 lỗ.
- Số vít dùng trong mổ: 7 vít, từ 8-10 vít, trên 10 vít.
- Các phương tiện kết hợp xương sử dụng tăng cường: chỉ thép, đinh kirschner, vít bắt ngoài nếp, không dùng.
- Dẫn lưu vết mổ: có, không.
- Số lượng máu truyền: không truyền, 350ml, 700ml.
- Thời gian phẫu thuật: Tổng thời gian từ rạch da đến khâu đóng được chia dưới 60 phút, trên 60 phút.
- Tai biến trong phẫu thuật: Các biến cố xảy ra trong mổ bao gồm: không có, tổn thương mạch máu, tổn thương thần kinh, gãy vít trong mổ.

*** *Kết quả gần:***

- Thang điểm VAS sau mổ
- Liên vết mổ: Theo thang điểm ASEPSIS (Wilson et al.2004) [81] là phương pháp bán định lượng để đánh giá tình trạng nhiễm trùng vết mổ sau phẫu thuật. Được sử dụng phổ biến trong nghiên cứu ngoại khoa và lâm sàng, thang điểm này chấm điểm dựa trên các yếu tố lâm sàng và can thiệp cần thiết.

Bảng 2.1. Thang điểm đánh giá mức độ nhiễm trùng vết mổ sau phẫu thuật

Thành phần đánh giá	Điểm số	Định nghĩa biến / tiêu chí đánh giá
Dịch thanh dịch (trong 5 ngày đầu)	0–5	0: không có dịch; 1–5: mức độ dịch thanh dịch tăng dần, 5 điểm khi tiết dịch nhiều
Ban đỏ quanh vết mổ	0–5	0: không có ban đỏ; 1–5: ban đỏ tăng dần, 5 điểm khi đỏ lan rộng quanh vết mổ
Dịch mủ	0–10	0: không có mủ; 1–10: lượng mủ tăng dần, 10 điểm khi chảy mủ nhiều
Lộ tổ chức mô sâu	0–10	0: không lộ mô sâu; 10: mở hoàn toàn lớp mô sâu
Điều trị kháng sinh bổ sung	+10	Sử dụng kháng sinh bổ sung do nghi ngờ hoặc xác định nhiễm trùng vết mổ
Đặt dẫn lưu tại chỗ	+5	Đặt dẫn lưu bổ sung do biến chứng nhiễm trùng vết mổ
Mở lại vết mổ	+10	Phẫu thuật lại vết mổ do nhiễm trùng sâu
Cấy vi khuẩn dương tính	+10	Kết quả nuôi cấy vi khuẩn từ dịch hoặc mô vết mổ dương tính
Thời gian nằm viện kéo dài	+5	Thời gian nằm viện >14 ngày do biến chứng nhiễm trùng vết mổ

Tổng điểm ASEPSIS được phân loại như sau:

<10 điểm: Không nhiễm trùng (lành tốt)

11–20 điểm: Nhiễm trùng nhẹ

21–30 điểm: Nhiễm trùng trung bình

>30 điểm: Nhiễm trùng nặng

- Dẫn lưu vết mổ: rút dẫn lưu sau bao nhiêu ngày.

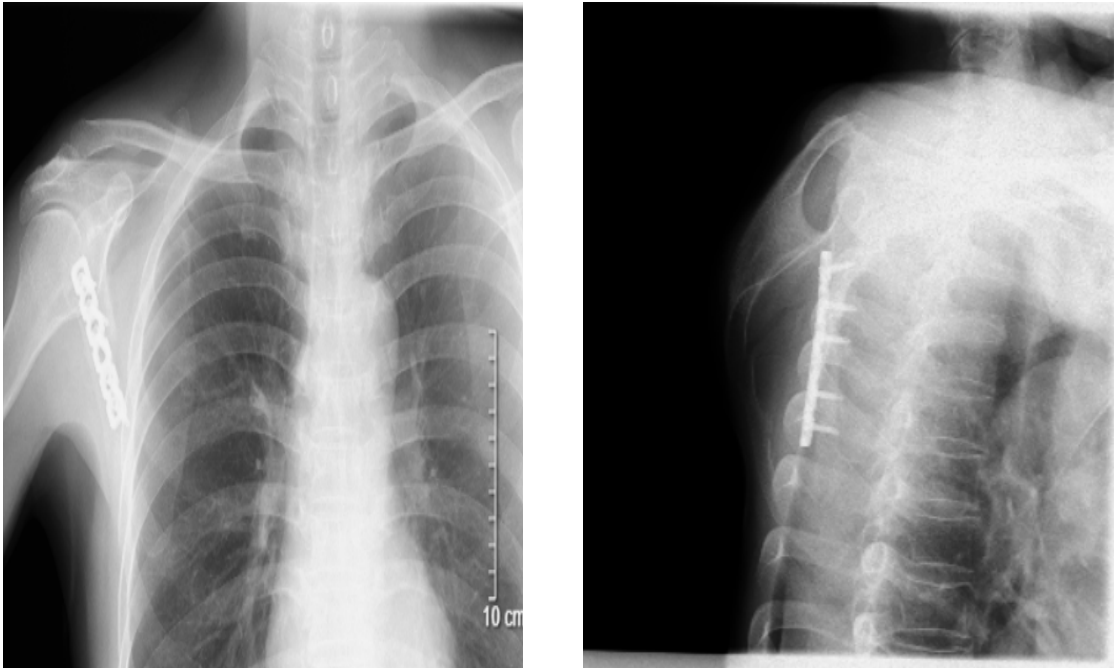
- Sau phẫu thuật bao nhiêu ngày thì xuất viện.

- Kết quả nắn chỉnh ổ gãy dựa trên phim XQ xương bả vai chụp lại sau mổ bằng cách:

Bảng 2.2. Kết quả nắn chỉnh sau mổ gãy xương bả vai đánh giá bằng X-quang

Loại gãy (AO/OTA)	Chỉ tiêu đánh giá	Định nghĩa tiêu chí	Rất tốt	Tốt	Trung bình	Kém
14B – Gãy thân/cổ xương bả vai (Hardegger, Cole)[38],[28]	Di lệch ổ gãy	Khoảng cách di lệch giữa các mảnh gãy đo trên phim X-quang sau mổ	≤ 5 mm	6–10 mm	11–20 mm	>20 mm
	Gập góc thân – cổ	Góc giữa trục thân và trục cổ xương bả vai trên phim X-quang	$\leq 10^\circ$	11–20°	21–40°	$>40^\circ$
	Trục vai	Đánh giá sự phục hồi tương quan giải phẫu của đai vai	Phục hồi	Gần phục hồi	Lệch rõ	Mất trục
14F – Gãy ổ chảo (Rockwood & Green)[53]	Đường khớp ổ chảo	Mức độ liên tục của diện khớp ổ chảo trên X-quang	Đều	Gần đều	Không đều	Bậc thêm rõ
	Độ đồng tâm khớp vai	Tương quan giữa chỏm xương cánh tay và ổ chảo	Đồng tâm tốt	Gần đồng tâm	Lệch nhẹ	Bán trật / trật
	Vị trí dụng cụ kết xương	Mối liên quan giữa vít, nẹp và diện khớp ổ chảo	Ngoài khớp	Sát khớp	Nghi ngờ	Xâm nhập khớp

- Chụp XQ đánh giá sau mổ:



Hình 2.5: Chụp X-quang đánh giá bệnh nhân sau mổ

Nguồn: Trần Văn Đ SBA: 2400098502

- Thời gian nằm điều trị: <14 ngày, >14 ngày.
- Biến chứng sau phẫu thuật:
 - + Viêm phổi: là biểu hiện sau mổ bệnh nhân xuất hiện sốt > 38,5 độ C, cây đờm (+), hình ảnh tổn thương mờ kẽ trên phim X-quang ngực [82].
 - + Dị ứng dụng cụ kết hợp xương: xuất hiện dấu hiệu tấy đỏ, ngứa, dịch ở vết mổ tại vị trí có nếp vết, cây dịch vết mổ không mọc vi khuẩn. Khi tháo bỏ phương tiện kết hợp xương chăm sóc vết thương liền nhanh chóng [83].
 - + Tử vong trong mổ: xuất hiện ngừng tuần hoàn do mất máu hoặc suy hô hấp trong mổ.
 - + Nhiễm khuẩn nông vết mổ: trong khoảng 30 ngày tính từ khi phẫu thuật (với ngày 1 là ngày phẫu thuật) và nhiễm khuẩn chỉ ở tổ chức da và dưới da tại vị trí vết mổ và có một hoặc nhiều dấu hiệu, triệu chứng sau: Chảy mủ từ bề mặt vết mổ; Phát hiện được vi khuẩn từ xét nghiệm nuôi cấy hoặc không nuôi

cấy từ bệnh phẩm dịch hoặc mô lấy vô trùng từ vết mổ; Phẫu thuật viên phải mở vết mổ nhưng không xét nghiệm. Mẫu bệnh phẩm lấy từ vết mổ và người bệnh có ít nhất một trong những dấu hiệu sau đây: Sưng tại chỗ, đỏ hoặc nóng, cảm thấy đau hoặc đau khi chạm vào vết mổ[84]

+ Nhiễm khuẩn sâu vết mổ: Nằm trong khoảng 30 ngày hoặc 90 ngày tính từ khi phẫu thuật (với ngày 1 là ngày phẫu thuật) và xảy ra ở mô mềm sâu (ví dụ: cân, cơ) của vết mổ và có một hoặc nhiều dấu hiệu, triệu chứng sau: Chảy mủ từ vết mổ sâu; toác vết mổ tự nhiên hoặc do phẫu thuật viên chủ động mở vết mổ; phát hiện được vi khuẩn từ xét nghiệm nuôi cấy hoặc không nuôi cấy từ bệnh phẩm dịch hoặc mô mềm sâu lấy vô trùng từ vết mổ và có một hoặc nhiều triệu chứng sau: sốt $> 38^{\circ}\text{C}$, cảm thấy đau tại chỗ hoặc đau khi chạm [84].

+ Áp xe hoặc có bằng chứng của NKVM sâu thông qua khám thực thể, phẫu thuật lại, xét nghiệm chẩn đoán hình ảnh hoặc xét nghiệm giải phẫu bệnh (mô bệnh học) [84].

*** *Kết quả xa: Bệnh nhân được đánh giá sau 1,3,6 tháng và thời điểm kết thúc nghiên cứu.***

*** *Đánh giá lại người bệnh sau 1 tháng:***

Đánh giá theo tiêu chuẩn của AO Surgery Reference [48] và Anavian et al [14]

**Bảng 2.3. Đánh giá kết quả sau mổ kết hợp xương bả vai
(1 tháng)**

Nhóm chỉ tiêu	Nội dung đánh giá	Định nghĩa nội dung đánh giá	Đạt	Chưa đạt
X-quang	Duy trì nắn chỉnh	Hình thái xương bả vai sau mổ được duy trì, không tăng di lệch so với phim X-quang ngay sau phẫu thuật		
	Không di lệch thứ phát	Khoảng cách di lệch các mảnh gãy không tăng trên phim kiểm tra sau mổ		
	Không gãy nẹp vít	Hệ thống nẹp vít còn nguyên vẹn, không có dấu hiệu gãy, cong hoặc lỏng dụng cụ		
	Khớp vai đồng tâm	Chỏm xương cánh tay nằm đúng vị trí trong ổ chảo, không có dấu hiệu bán trật hoặc trật khớp		
Lâm sàng	Đau nhẹ hoặc không đau	Bệnh nhân đau nhẹ hoặc không đau vùng vai, điểm đau VAS ≤ 3		
	Vết mổ liền tốt	Vết mổ khô, không chảy dịch, không sưng nóng đỏ, không dấu hiệu nhiễm trùng		
	Không biến chứng sớm	Không có các biến chứng sau mổ như nhiễm trùng, tụ máu, tổn thương thần kinh hoặc biến chứng hô hấp		
Chức năng sớm	Bắt đầu tập vận động theo phác đồ	Bệnh nhân được hướng dẫn và thực hiện vận động khớp vai theo phác đồ phục hồi chức năng sau mổ		

* *Đánh giá lại người bệnh sau 3,6 và tại thời điểm kết thúc nghiên cứu:*

- *Đánh giá đau vùng vai:* Mức độ đau vùng vai được đánh giá bằng thang điểm VAS (Visual Analog Scale) từ 0 đến 10 điểm, trong đó điểm càng cao thể hiện mức độ đau càng nhiều.

- *Thang đo chất lượng cuộc sống EQ-5D-5L [85]:*

+ Chất lượng cuộc sống được đánh giá bằng bộ công cụ EQ-5D-5L do nhóm EuroQol phát triển và đã được Việt hoá (*phụ lục 3*). Thang đo gồm 5 lĩnh vực, mỗi lĩnh vực có 5 mức độ, được mã hóa thành một dãy 5 chữ số (ví dụ: 1-2-1-3-1). Mã này được chuyển đổi thành chỉ số EQ-5D Index dựa trên bộ giá trị chuẩn hoá cho dân số Việt Nam (2017–2018). Giá trị EQ-5D Index dao động từ -0,5115 đến 1 (*phụ lục 4*)

+ Phân loại chất lượng cuộc sống:

- > 0,80: Tốt
- 0,50 – 0,80: Trung bình
- < 0,50: Kém

+ Điểm càng cao phản ánh chất lượng cuộc sống càng tốt.

- *Thang điểm đánh giá chức năng khớp vai của Constant-Murley:*

+ Thang điểm Constant – Murley được Christopher Constant và Colin Murley (Ireland) giới thiệu năm 1987 và được chuẩn hoá vào năm 2008. Đây là thang điểm đánh giá toàn diện chức năng khớp vai, ban đầu được xây dựng để đánh giá bệnh lý viêm quanh khớp vai, sau đó được ứng dụng rộng rãi trong chấn thương chỉnh hình, đặc biệt trong đánh giá kết quả điều trị gãy xương vùng vai và phẫu thuật kết hợp xương bả vai[86]. Thang điểm Constant – Murley có tổng điểm tối đa 100 điểm, điểm càng cao thể hiện chức năng khớp vai càng tốt, trong nghiên cứu này, điểm Constant được chuẩn hóa theo tỷ lệ phần trăm so với điểm tối đa (100 điểm) để phân loại mức độ phục hồi chức năng khớp vai, chi tiết (*phụ lục 5*).

- *Kết quả liên xương* : chụp X quang xương bả vai tư thế thẳng, nghiêng, đánh giá theo Brinker & O'Connor kết hợp với lâm sàng chia thành 3 giá trị: liên xương, chậm liên, khớp giả [40].

Bảng 2.4. Phân loại kết quả liên xương

Mức độ	Định nghĩa biến	Tiêu chuẩn hình ảnh X-quang	Biểu hiện lâm sàng	Thời gian đánh giá
Liên xương	Tình trạng ổ gãy đã hình thành cầu xương vững chắc và phục hồi liên tục cấu trúc xương	- Can xương liên tục $\geq 3/4$ chu vi ổ gãy - Khe gãy không còn rõ - Không có dấu hiệu tiêu xương hay di lệch thứ phát	- Hết đau tại vị trí gãy - Vận động khớp vai phục hồi tốt	≤ 3 tháng
Chậm liên xương	Quá trình liên xương diễn ra chậm hơn bình thường nhưng vẫn có tiến triển tạo can xương	- Khe gãy vẫn còn sau ≥ 3 tháng - Can xương hình thành nhưng chưa hoàn toàn - Không có tiêu xương hay hình ảnh khớp giả	- Đau nhẹ hoặc không đau - Vận động còn hạn chế	≥ 3 tháng đến < 6 tháng
Khớp giả	Ổ gãy không liền sau thời gian theo dõi, mất khả năng liên xương sinh lý	- Không có cầu xương sau ≥ 6 tháng - Khe gãy rõ ràng, bờ xương tròn - Có thể thấy xơ hoá đầu xương hoặc hình ảnh ổ giả khớp	- Đau kéo dài tại vị trí gãy - Hạn chế vận động dai dẳng	≥ 6 tháng

- *Biến chứng muộn [87]:*

Bảng 2.5. Phân loại và cách đánh giá biến chứng muộn

Biến chứng muộn	Định nghĩa biến	Cách đánh giá	Công cụ/Hình ảnh học
Khớp giả	Ổ gãy không liền sau ≥ 6 tháng kể từ phẫu thuật	Khe gãy còn rõ, không có cầu xương, có thể thấy xơ hoá hai đầu xương	X-quang
Can lệch	Xương liền nhưng không đúng trục giải phẫu	Biến dạng trục xương bả vai hoặc sai lệch vị trí ổ gãy so với bên lành	X-quang so sánh hai bên
Cứng khớp vai	Hạn chế rõ rệt tầm vận động khớp vai so với bên lành	Giảm các động tác dạng vai, xoay ngoài hoặc nâng tay	Đo tầm vận động khớp vai
Trật khớp vai thứ phát	Mất vững khớp vai sau phẫu thuật	Đau, lỏng khớp hoặc trật khớp tái diễn	Khám lâm sàng, X-quang
Thoái hóa khớp vai sau chấn thương	Biến đổi thoái hóa khớp xuất hiện sau chấn thương	Hẹp khe khớp, gai xương, xơ cứng dưới sụn	X-quang, CT
Bong hoặc gãy nếp vít	Hệ thống kết hợp xương bị lỏng, gãy hoặc di lệch	Hình ảnh bong nếp, gãy vít hoặc gãy nếp	X-quang
Tổn thương thần kinh kéo dài	Rối loạn chức năng thần kinh tồn tại sau phẫu thuật	Yếu hoặc liệt cơ vùng vai, giảm cảm giác vùng chi phối	Khám thần kinh, EMG/NCV
Hội chứng đau vai phức hợp	Rối loạn đau và vận mạch kéo dài sau chấn thương hoặc phẫu thuật	Đau kéo dài, sưng, rối loạn cảm giác và vận mạch	Khám lâm sàng, MRI hoặc xạ hình xương khi cần

2.3.4. Quy trình chụp cắt lớp vi tính và phẫu thuật kết hợp xương bả vai tại bệnh viện hữu nghị Việt Đức, bệnh viện hữu nghị Việt Tiệp

2.3.4.1. Quy trình chụp cắt lớp vi tính 64 dãy lồng ngực không tiêm thuốc cản quang

- Theo quy trình kỹ thuật chụp cắt lớp vi tính lồng ngực không tiêm thuốc cản quang đang áp dụng tại 2 bệnh viện.
- Chụp bằng máy cắt lớp vi tính 64 dãy của hãng GE Healthcare phim được lên phần mềm đọc phim PACS (MicroDicom và được chuẩn hóa theo thước đo trên từng phim)
- Tư thế bệnh nhân: bệnh nhân nằm ngửa, hai tay xuôi theo thân mình, cố định tư thế để hạn chế di động, đầu vào trước.
- Chụp định vị: chụp xoắn ốc từ nền cổ đến hết vòm hoành, hông số kỹ thuật chụp: độ dày lớp cắt 5 mm, tái tạo 1mm, Pitch 1, điện áp 120 kV, 160 mA, ma trận ảnh 512x512, liều tia 5–7 mSv.
- Tái tạo đa mặt phẳng, dựng hình 3D đánh giá tổn thương.

2.3.4.2. Chuẩn bị bệnh nhân trước mổ:

- Khám bệnh nhân trước mổ, khám tiền mê, hoàn thiện hồ sơ bệnh án, xét nghiệm và các thăm dò cận lâm sàng đầy đủ, nếu bệnh nhân có đa chấn thương kèm theo, cần điều trị những tổn thương nặng trước đảm bảo hô hấp tuần hoàn, khi bệnh nhân đã thoát sốc và toàn trạng ổn định mới tiến hành phẫu thuật kết hợp xương.
- Phân tích phim tổn thương trên X-quang và CT dựng hình 3D theo chỉ tiêu nghiên cứu
- Lập kế hoạch phẫu thuật chi tiết: đường mổ, thứ tự nắn chỉnh, số lượng và vị trí nẹp vít.

- Giải thích rõ, đầy đủ cho bệnh nhân và gia đình bệnh nhân về tình trạng bệnh, phương pháp phẫu thuật, những nguy cơ có thể xảy ra. Dẫn bệnh nhân và gia đình bệnh nhân nhìn ăn, vệ sinh răng miệng từ trước ngày mổ.

2.3.4.3. Trang thiết bị và dụng cụ phẫu thuật

* Phương tiện phẫu thuật:

+ Dụng cụ phẫu thuật kết hợp xương: Bộ dụng cụ kết hợp xương cơ bản.

+ Nẹp vít và vít sử dụng: Hãng Intercus, Metronic(2 hãng này có đặc điểm kỹ thuật và thông số kỹ thuật của phương tiện kết hợp xương giống nhau)

- Nẹp khoá mắt xích 3.5 chất liệu Titan Alloy nguyên chất, độ dày nẹp 3.0mm, rộng 10mm, có từ 5-18 lỗ, khoảng cách giữa các lỗ là 13mm, chiều dài nẹp từ 64mm-233mm.

- Nẹp khoá chữ T chất liệu Titan Alloy nguyên chất, độ dày nẹp 3.0mm, rộng 10mm, có từ 5-18 lỗ, khoảng cách giữa các lỗ là 10mm, chiều dài nẹp từ 40mm-155mm.

- Vít khoá đường kính 3.5mm, chất liệu Titan Alloy, đầu vít tự taro, mũ vít hình sao, đường kính thân 3.5mm, đường kính lõi 2.7mm, chiều dài từ 10-50mm mỗi bước ren tăng 2mm, chiều dài 45-80 mm bước ren tăng 5mm.

- Vít xương cứng 3.5mm, chất liệu Titan Alloy, toàn ren tự taro. Đường kính thân 3.5mm, đường kính lõi 2.4mm. Chiều dài 10-50mm bước tăng 2mm, chiều dài 45-130mm bước tăng 5mm.

- Vít xương xốp đường kính 4.0mm, chất liệu Titan Alloy. Vít toàn ren chiều dài 10-70mm, đường kính lõi 2.2mm, Vít ren bán phần: Chiều dài 10-65mm, đường kính lõi 1.9mm, đường kính thân 2.4mm.

- Đinh Kirschner 1.8mm, 2.0mm, 2.2mm, 2.4mm



Hình 2.6. Bộ dụng cụ kết hợp xương bả vai

Nguồn: Phòng mổ bệnh viện hữu nghị Việt Tiệp

2.3.4.4. Quy trình phẫu thuật kết hợp xương bả vai:

Trong nghiên cứu này, quy trình phẫu thuật kết hợp xương bả vai được thực hiện thống nhất ở 2 bệnh viện theo quy trình của Bộ Y tế. Việc lựa chọn đường mổ, chiến thuật nắn chỉnh và số lượng nẹp vít được cá thể hóa dựa trên phân tích hình thái tổn thương trên CT dựng hình 3D, nhằm đảm bảo phục hồi giải phẫu, độ vững sinh cơ học và tối ưu hóa kết quả chức năng khớp vai.

+ Vô cảm: Dưới mê nội khí quản

+ Tư thế bệnh nhân: Người bệnh ở tư thế nằm sấp hoặc ngửa hoặc nghiêng tùy vào vị trí tổn thương.

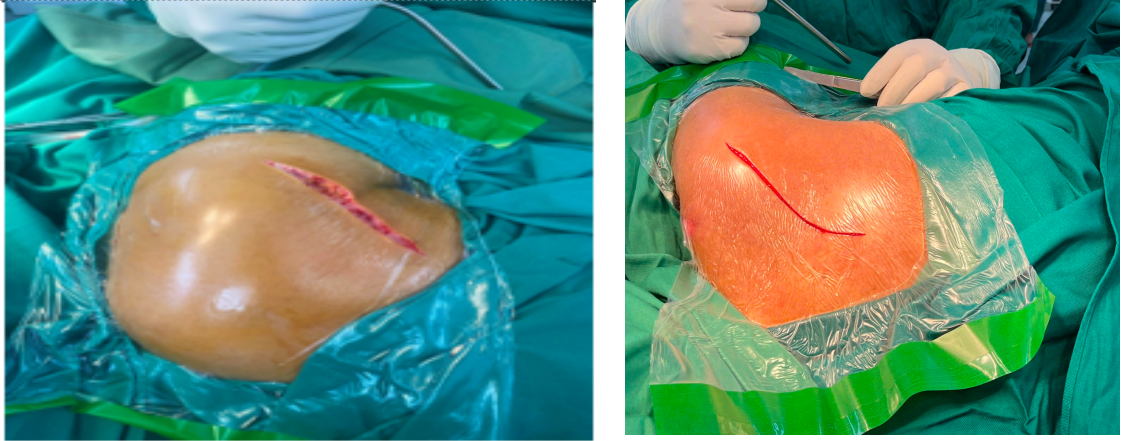


Hình 2.7: Tư thế bệnh nhân

Nguồn: Phạm Hồng T SBA: 2300053639

Nguồn: Tô Thị Th SBA: 2500226034

+ Tùy tổn thương mà có thể sử dụng đường mổ Judet cải tiến, đường mổ Brodsky.

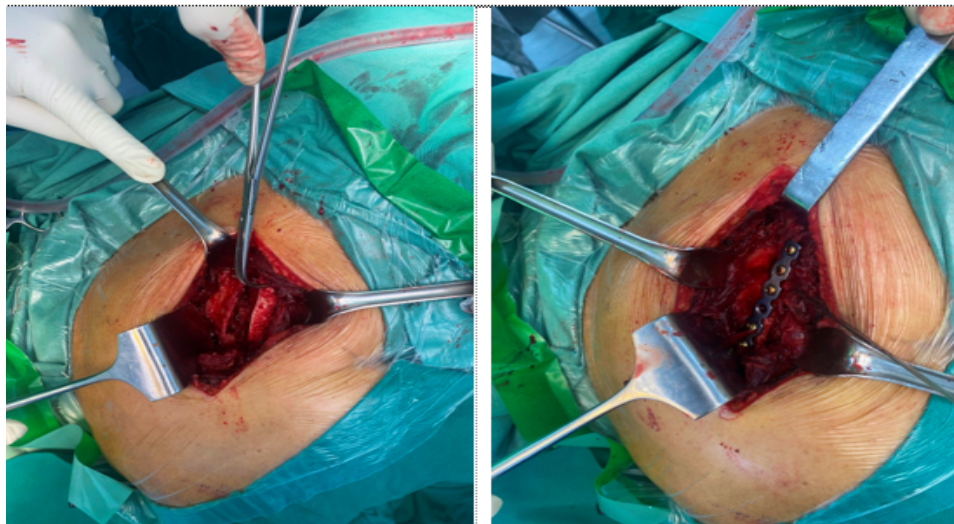


Hình 2.8: Đường rạch ra khi phẫu thuật

Nguồn: BN Lê Xuân C SBA: 2500210350

Nguồn: BN Hoàng Văn Ng SBA: 2500242583

+ Bộ lỗ ổ gãy xương, nắn chỉnh ổ gãy xương về vị trí giải phẫu, kết hợp xương bằng nẹp vít



Hình 2.9. Bộc lộ ổ gãy, kết hợp xương bằng nẹp vít

Nguồn: Bệnh nhân Vũ Văn Đ SBA: 2400183863

Với các trường hợp gãy thân xương bả vai đơn thuần chỉ định kết hợp xương bằng nẹp mắt xích khoá, với các trường hợp gãy thân kèm gãy ổ chảo chỉ định kết hợp xương bằng nẹp khoá chữ T. Về số lượng nẹp:

– *Gãy bờ ổ chảo*

- Cố định mảnh khớp bằng: Vít xóp nhỏ hoặc vít khoá đường kính nhỏ, hoặc găm đinh nếu mảnh gãy bé.

- Kết hợp nẹp hỗ trợ dọc bờ ổ chảo hoặc bờ ngoài nếu mảnh gãy không vững

– *Gãy xuyên ổ chảo, gãy phức tạp*

- Cố định diện khớp trước tiên bằng vít nén.

- Sau đó kết hợp 1 nẹp vít khoá đặt dọc bờ ngoài để: Kiểm soát cổ xương bả vai, duy trì trục ổ chảo – cổ – thân

– *Gãy thân và cổ xương bả vai*

Chiến thuật chung:

- Mất vững chủ yếu tại cột ngoài

- Mục tiêu: Phục hồi trục ổ chảo – cổ – thân, giảm di lệch vào trong, Sửa gập góc thân–cổ

- Không cần cố định tất cả mảnh nhỏ, ưu tiên mảnh chịu lực chính.

Chiến thuật kết hợp xương theo phân nhóm:

Gãy di lệch/góc lệch: đặt 1 nẹp vít khoá dọc bờ ngoài nhằm kiểm soát di lệch vào trong và phục hồi trục vai.

Gãy phức tạp (đa mảnh, kèm thân hoặc ổ chảo): nẹp bờ ngoài là nẹp chính; cân nhắc thêm nẹp bờ trong khi mất vững lan rộng hoặc nguy cơ can lệch bờ trong. *Trường hợp kèm gãy ổ chảo*: áp dụng chiến thuật hai tầng (như nhóm 14F).

+ *Xử trí tổn thương phối hợp*: Trong nghiên cứu này, phẫu thuật kết hợp xương bả vai được coi là can thiệp chính. Ở một số bệnh nhân có tổn thương

phối hợp như gãy xương đòn, gãy xương sườn hoặc các tổn thương khác, các phẫu thuật kết hợp được thực hiện đồng thời trong cùng cuộc phẫu thuật theo quy trình của Bộ Y Tế, tùy theo tình trạng lâm sàng và chỉ định chuyên môn. Các can thiệp phối hợp này nhằm đảm bảo sự ổn định của đai vai và cải thiện điều kiện hồi phục chức năng, nhưng không làm thay đổi nguyên tắc và kỹ thuật kết hợp xương bả vai

- + Đặt dẫn lưu, đóng vết mổ

2.3.4.5. Điều trị sau phẫu thuật

+ Theo dõi lâm sàng: Dấu hiệu sinh tồn (mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở), vết mổ, dẫn lưu và các tổn thương phối hợp.

+ Dùng thuốc: Giảm đau phù hợp; kháng sinh sau mổ ít nhất 48 giờ, thường 5–7 ngày.

+ Chăm sóc vết mổ – dẫn lưu: Đảm bảo hệ thống kín, thông tốt; rút dẫn lưu sau 24–48 giờ.

+ Vận động: Tập thở, vận động tại giường sớm, sau đó tăng dần và tập đi lại.

+ Dinh dưỡng: Ăn đầy đủ, nhiều chất xơ, uống đủ nước.

+ Cận lâm sàng: Chụp X-quang kiểm tra sau mổ.

+ Theo dõi biến chứng: Nhiễm trùng, tụ dịch, viêm phổi, di lệch/lỏng nẹp và các tổn thương phối hợp, lên kế hoạch tập PHCN sau ra viện.

2.4. PHÂN TÍCH VÀ XỬ LÝ SỐ LIỆU

2.4.1. Công cụ thu thập số liệu

- Mẫu bệnh án nghiên cứu
- Phim X quang chụp trước phẫu thuật, Cắt lớp vi tính trước phẫu thuật, X-quang sau phẫu thuật tại các thời điểm đã nêu. Dữ liệu được đánh giá đo đạc trên phần mềm PACS.

2.4.2. Xử lý số liệu

- Số liệu sau khi thu thập được kiểm tra tính đầy đủ, mã hóa và nhập liệu bằng Microsoft Excel, sau đó phân tích bằng phần mềm SPSS 26.0. Kết quả được trình bày dưới dạng bảng, biểu đồ và các chỉ số thống kê phù hợp.

- Các biến định lượng được mô tả bằng: giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn (Mean $\pm$ SD) nếu phân bố chuẩn; trung vị và khoảng tứ phân vị (Median, IQR) nếu phân bố không chuẩn; kèm theo giá trị nhỏ nhất – lớn nhất (Min–Max). Các biến định tính được mô tả bằng tần số và tỷ lệ phần trăm (%).

- So sánh giữa hai biến định tính được thực hiện bằng kiểm định Chi-square; sử dụng Fisher's exact test khi tần số kỳ vọng < 5 .

- So sánh giữa hai nhóm đối với biến định lượng: sử dụng Student's t-test khi dữ liệu phân bố chuẩn và phương sai tương đương; sử dụng Mann–Whitney U test khi dữ liệu không phân bố chuẩn.

- Đối với mục tiêu 1, thực hiện phân tích đối chiếu giữa X-quang và CT về vị trí gãy, số mảnh, mức độ di lệch và phân loại AO/OTA; tính tỷ lệ phát hiện/bỏ sót trên X-quang so với CT theo từng vùng giải phẫu và đánh giá mức độ phù hợp giữa các phương pháp.

- Độ tin cậy giữa hai người đọc phim và hệ số tương quan trong nhóm (ICC) đối với các chỉ số đo đặc định lượng (góc, khoảng cách di lệch, diện tích...).

- Đối với mục tiêu 2, phân tích mối liên quan giữa phẫu thuật với kết quả điều trị (Constant–Murley, DASH/EQ-5D-5L, biến chứng...) bằng phân tích đơn biến; các biến có ý nghĩa hoặc có giá trị lâm sàng.

- Mức ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

2.4.3. Sai số và biện pháp hạn chế sai số

Nghiên cứu có thể gặp sai số chọn mẫu, sai số thu thập thông tin, sai số đo lường hình ảnh và sai số do mất theo dõi.

Đề hạn chế sai số, nghiên cứu lựa chọn toàn bộ bệnh nhân đủ tiêu chuẩn trong thời gian nghiên cứu; sử dụng mẫu bệnh án thống nhất; chuẩn hóa tiêu chuẩn chẩn đoán, phân loại và phương pháp đo các chỉ số trên X-quang, CT bằng hệ thống PACS; kiểm tra, đối chiếu số liệu trước khi nhập và phân tích. Các bệnh nhân phẫu thuật được đánh giá và theo dõi theo cùng quy trình, sử dụng các thang điểm chuẩn hóa và loại trừ các trường hợp thiếu dữ liệu cần thiết.

2.5. ĐẠO ĐỨC TRONG NGHIÊN CỨU Y HỌC

- Đề tài đã được hội đồng khoa học của Trường Đại học Y Dược Hải Phòng thông qua và hội đồng đạo đức số 24A/CNCT-IRN về bảo mật thông tin người bệnh, quyền rút lui khỏi nghiên cứu và việc tuân thủ các nguyên tắc đạo đức trong nghiên cứu y sinh học.

- Chỉ định phẫu thuật và phương pháp phẫu thuật được lãnh đạo Viện chấn thương chỉnh hình Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, Bệnh viện hữu nghị Việt Tiệp áp dụng nhiều năm, phẫu thuật kết hợp xương bả vai nằm trong danh mục phẫu thuật của Bộ Y Tế.

- Bệnh nhân và người nhà bệnh nhân trong nghiên cứu đều được giải thích rõ về phương pháp phẫu thuật, biết được lợi ích và nguy cơ của phương pháp mổ, tự nguyện đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Nghiên cứu nhằm mục đích nâng cao chất lượng cuộc sống, sự hài lòng cho người bệnh, cải thiện về chuyên môn trong điều trị gãy xương bả vai do chấn thương.

- Thông tin riêng về bệnh tật của bệnh nhân hoàn toàn được mã hóa bảo mật và chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

- Mỗi bệnh nhân được gán một mã số riêng để đảm bảo tính chính xác cũng như tính bảo mật của thông tin.

- Khách quan trong đánh giá và phân loại, trung thực trong xử lý số liệu.

Chương 3

KẾT QUẢ

3.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG NHÓM NGHIÊN CỨU

3.1.1. Đặc điểm nhóm tuổi nghiên cứu

Bảng 3.1. Đặc điểm nhóm tuổi nghiên cứu (n=220)

Nhóm tuổi (năm)	Không phẫu thuật (n=185)		Phẫu thuật (n=35)		Chung (n=220)		p
	N	%	N	%	N	%	
< 30	28	15,1	0	0,0	28	12,7	
30 – 39	24	13,0	11	31,4	35	15,9	
40 – 49	37	20,0	6	17,1	43	19,5	
50 – 59	41	22,2	10	28,6	51	23,2	
≥ 60	55	29,7	8	22,9	63	28,6	
Tổng	185	100	35	100	220	100	
Tuổi trung bình ± SD (Min–Max)	48,78 ± 15,7 (16 – 91)		49,77 ± 12,2 (30 – 72)		48,94 ± 15,2 (16 – 91)		0,72

Nhận xét: Nhóm bệnh nhân chủ yếu ở độ tuổi trung niên và cao tuổi, trong đó nhóm ≥60 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (28,6%). Nhóm phẫu thuật tập trung nhiều ở độ tuổi 30–39 và 50–59, trong khi nhóm <30 tuổi hầu như không có chỉ định phẫu thuật. Tuổi trung bình giữa hai nhóm không khác biệt có ý nghĩa thống kê (p = 0,72).

3.1.2. Phân bố theo giới tính của nhóm nghiên cứu

Bảng 3.2. Phân bố giới tính của nhóm nghiên cứu (n=220)

Giới	Không phẫu thuật		Phẫu thuật		Chung	
	N	%	N	%	N	%
Nam	154	83,2%	31	88,6%	185	84,1%
Nữ	31	16,8%	4	11,4%	35	15,9%
Tổng	185	100%	35	100%	220	100%
p	p = 0,42					

Nhận xét: Nam giới chiếm ưu thế rõ rệt trong nghiên cứu (84,1%). Tỷ lệ nam ở nhóm phẫu thuật (88,6%) cao hơn nhóm không phẫu thuật (83,2%), tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p = 0,42).

3.1.3. Nghề nghiệp

Bảng 3.3. Phân bố nghề nghiệp của nhóm nghiên cứu (n=220)

Nghề nghiệp	Không phẫu thuật		Phẫu thuật		Chung		p OR (95%CI)
	N	%	N	%	N	%	
Lao động nặng (xây dựng, bốc vác...)	59	31,9%	23	65,7%	82	37,3%	p < 0,001; OR = 4,10 (KTC 95%: 1,9 – 8,7)
Lao động nhẹ (công nhân, kỹ thuật...)	126	68,1%	12	34,3%	138	62,7%	
Tổng	185	100%	35	100%	220	100%	

Nhận xét: Lao động nhẹ chiếm tỷ lệ cao hơn trong toàn bộ nhóm nghiên cứu (62,7%). Tuy nhiên, ở nhóm phẫu thuật, bệnh nhân lao động nặng chiếm tỷ lệ cao hơn rõ rệt (65,7%) so với nhóm không phẫu thuật (31,9%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,001).

3.1.4. Tiền sử bệnh

Bảng 3.4. Phân bố tiền sử bệnh của nhóm nghiên cứu (n=220)

Tiền sử	Không phẫu thuật		Phẫu thuật		Chung	
	N	%	N	%	N	%
Không có bệnh nội khoa	145	78,4%	33	94,3%	178	80,9%
Tăng huyết áp	14	7,6%	1	2,9%	15	6,8%
Đái tháo đường	11	5,9%	0	0,0%	11	5,0%
Bệnh tim mạch	1	0,5%	0	0,0%	1	0,5%
Bệnh hô hấp mạn tính	2	1,1%	0	0,0%	2	0,9%
Bệnh xương khớp / loãng xương	1	0,5%	0	0,0%	1	0,5%
≥ 2 bệnh nội khoa	11	5,9%	1	2,9%	12	5,5%
Tổng	185	100%	35	100%	220	100%

Nhận xét: Phần lớn bệnh nhân không có bệnh nội khoa kèm theo (80,9%), đặc biệt ở nhóm phẫu thuật chiếm tỷ lệ rất cao (94,3%). Các bệnh lý nội khoa thường gặp nhất là tăng huyết áp và đái tháo đường nhưng chiếm tỷ lệ thấp. Nhóm phẫu thuật có xu hướng ít bệnh nội khoa hơn so với nhóm không phẫu thuật.

3.1.5. Phân loại ngày nằm viện theo nhóm

Bảng 3.5. Phân loại ngày nằm viện theo nhóm (n=220)

Ngày nằm viện	Không phẫu thuật			Phẫu thuật			Chung		
	N	%	TB	N	%	TB	N	%	TB
≤ 7 ngày	70	37,8%	10,5±6,7	13	37,1%	8,6±2,7	83	37,7%	10,2±6,3
8 – 14 ngày	80	43,2%		22	62,9%		102	46,4%	
> 14 ngày	35	18,9%		0	0,0%		35	15,9%	
Tổng	185	100%		35	100%		220	100%	

Nhận xét: Thời gian nằm viện chủ yếu từ 8–14 ngày (46,4%). Nhóm phẫu thuật tập trung nhiều ở khoảng 8–14 ngày (62,9%) và không có trường hợp nào nằm viện >14 ngày.

3.1.6. Ngày nằm hồi sức

Bảng 3.6. Phân bố thời gian nằm hồi sức (n=220)

Ngày nằm hồi sức	Không phẫu thuật			Phẫu thuật			Chung		
	N	%	Mean ±sd	N	%	Mean ±sd	N	%	Mean ±sd
0 ngày	161	87,0%	1,3 ± 4,6	35	100%	0	196	89,1%	1,1 ± 4,2
1 – 3 ngày	2	1,1%		0	0,0%		2	0,9%	
4 – 7 ngày	7	3,8%		0	0%		7	3,2%	
> 7 ngày	15	8,1%		0	0,0%		15	6,8%	
Tổng	185	100		35	100		220	100	

Nhận xét: Đa số bệnh nhân không cần nằm hồi sức (89,1%), đặc biệt ở nhóm phẫu thuật như toàn bộ (100%). Các trường hợp nằm hồi sức kéo dài (>7 ngày) chỉ gặp ở nhóm không phẫu thuật.

3.1.7. Nguyên nhân tai nạn của nhóm nghiên cứu

Bảng 3.7. Nguyên nhân tai nạn của nhóm nghiên cứu (n=220)

Nguyên nhân tai nạn	Không phẫu thuật		Phẫu thuật		Chung	
	N	%	N	%	N	%
Tai nạn giao thông	133	71,9%	21	60,0%	154	70,0%
Tai nạn lao động	11	5,9%	7	20,0%	18	8,2%
Tai nạn sinh hoạt	10	5,4%	2	5,7%	12	5,5%
Ngã cao (> 2 m)	26	14,1%	4	11,4%	30	13,6%
Ngã thấp (≤ 2 m)	2	1,1%	1	2,9%	3	1,4%
Khác	3	1,6%	0	0,0%	3	1,4%
Tổng	185	100%	35	100%	220	100%

Nhận xét: Tai nạn giao thông là nguyên nhân chủ yếu (70,0%) ở cả hai nhóm. Nhóm phẫu thuật có tỷ lệ tai nạn lao động cao hơn rõ rệt (20,0% so với 5,9%), trong khi các nguyên nhân khác như ngã cao và tai nạn sinh hoạt chiếm tỷ lệ thấp hơn và tương đối tương đồng giữa hai nhóm..

3.1.8. Sơ cứu ban đầu

Bảng 3.8. Tình trạng sơ cứu ban đầu của bệnh nhân (n=220)

Hình thức sơ cứu ban đầu	Không phẫu thuật		Phẫu thuật		Chung	
	N	%	N	%	N	%
Không được sơ cứu	51	27,6%	7	20,0%	58	26,4%
Băng cố định tạm thời	23	12,4%	8	22,9%	31	14,1%
Bất động chi (nẹp, treo tay...)	17	9,2%	8	22,9%	25	11,4%
Sơ cứu tại cơ sở y tế tuyến dưới	91	49,2%	12	34,3%	103	46,8%
Xử trí ban đầu khác	3	1,6%	0	0,0%	3	1,4%
Tổng	185	100%	35	100%	220	100%

Nhận xét: Phần lớn bệnh nhân được sơ cứu ban đầu tại cơ sở y tế tuyến dưới (46,8%). Tỷ lệ bệnh nhân không được sơ cứu còn chiếm 26,4%. Các hình thức bất động chi và băng cố định tạm thời gặp nhiều hơn ở nhóm phẫu thuật so với nhóm không phẫu thuật.

3.1.9. Triệu chứng toàn thân

Bảng 3.9. Tình trạng toàn thân của bệnh nhân khi nhập viện

Chỉ tiêu	Không phẫu thuật (n, %)	Phẫu thuật (n, %)	Chung (n, %)	p
Tri giác (Glasgow Coma Scale)				
GCS $\geq$ 13 (nhẹ)	172 (93,0%)	35 (100%)	207 (94,1%)	p = 0,2
GCS < 13 (trung bình – nặng)	13 (7,0%)	0 (0%)	13 (5,9%)	
Tình trạng huyết động – hô hấp				
Ổn định	157 (84,9%)	35 (100%)	192 (87,3%)	p = 0,01
Không ổn định*	28 (15,1%)	0 (0%)	28 (12,7%)	
Tưới máu ngoại vi (da – niêm mạc)				
Bình thường	178 (96,2%)	35 (100%)	213 (96,8%)	p = 0,6
Giảm tưới máu (nhợt/tím)	7 (3,8%)	0 (0%)	7 (3,2%)	
Tổng	185 (100%)	35 (100%)	220 (100%)	

Nhận xét: Đa số bệnh nhân nhập viện trong tình trạng tri giác tốt (GCS $\geq$ 13: 94,1%), không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa hai nhóm (p=0,231). Nhóm phẫu thuật hoàn toàn ổn định về huyết động – hô hấp (100%), cao hơn có ý nghĩa so với nhóm không phẫu thuật (p=0,01). Tình trạng tưới máu ngoại vi chủ yếu bình thường ở cả hai nhóm, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,6).

3.1.10. Triệu chứng cơ năng

Bảng 3.10. Triệu chứng cơ năng (n=220)

Triệu chứng cơ năng	Không phẫu thuật (n = 185)	Phẫu thuật (n = 35)	Chung (n = 220)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
Mức độ đau vùng vai (VAS)				0,6
Đau nhẹ (1–3 điểm)	15 (8,1)	1 (2,9)	16 (7,3)	
Đau trung bình (4–6 điểm)	97 (52,4)	20 (57,1)	117 (53,2)	
Đau nặng (7–10 điểm)	73 (39,5)	14 (40,0)	87 (39,5)	
Trung bình	5,7 ± 1,4	5,9 ± 1,1	5,8 ± 1,3	
Mức vận động vai tổn thương				0,1
Hạn chế vận động	163 (88,1)	27 (77,1)	190 (86,4)	
Mất vận động	22 (11,9)	8 (22,9)	30 (13,6)	
Tổng	185 (100)	35 (100)	220 (100)	

Nhận xét: Mức độ đau trung bình trước điều trị ở hai nhóm tương đương nhau (VAS trung bình $5,8 \pm 1,3$ điểm), không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p = 0,6$).

Tỷ lệ hạn chế hoặc mất vận động vai ở cả hai nhóm đều cao, trong đó hạn chế vận động chiếm đa số (86,4%). Sự khác biệt về mức độ vận động giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,1$).

Điều này cho thấy đặc điểm lâm sàng ban đầu giữa hai nhóm tương đối tương đồng.

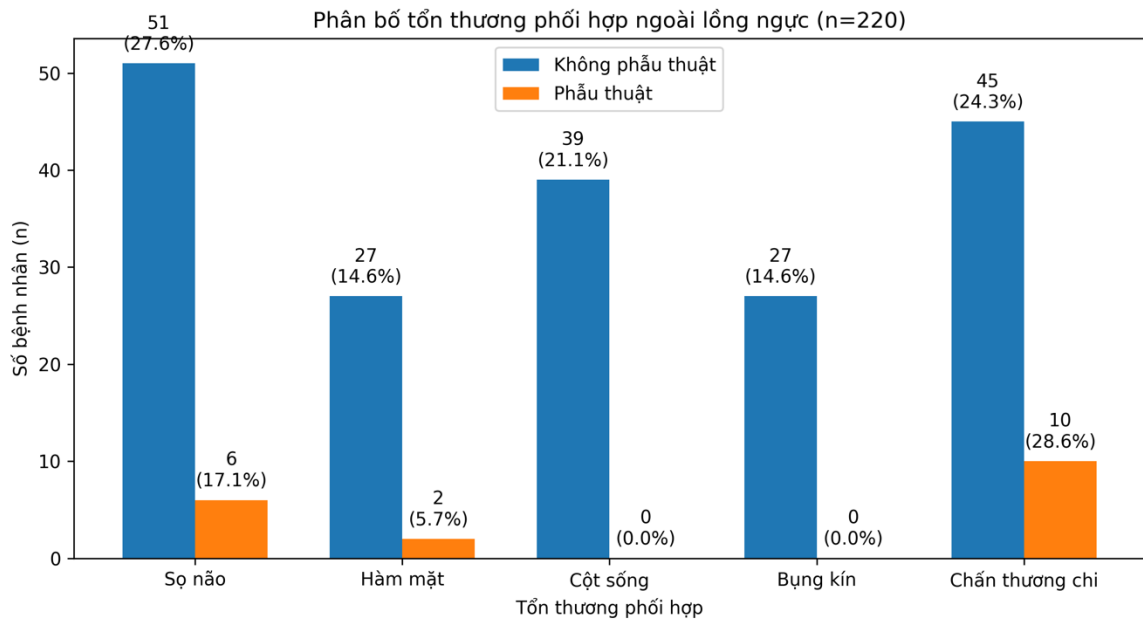
3.1.11. Triệu chứng thực thể

Bảng 3.11. Triệu chứng thực thể (n=220)

Bên chi tổn thương	Không phẫu thuật (n, %)	Phẫu thuật (n, %)	Chung (n, %)
Phải	73 (39,5)	13 (37,1)	86 (39,1)
Trái	112 (60,5)	22 (62,9)	134 (60,9)
p = 0,8			
Tổn thương phần mềm vùng vai	Không phẫu thuật (n, %)	Phẫu thuật (n, %)	Chung (n, %)
Xây sát da	30 (16,2%)	0 (0%)	30 (13,6%)
Sưng nề / bầm tụ máu	79 (42,7%)	22 (62,9%)	101 (45,9%)
Cả 2	76 (41,1%)	13 (37,1%)	89 (40,5%)
p=0,006			
Điểm đau chói vùng vai	Không phẫu thuật (n, %)	Phẫu thuật (n, %)	Chung (n, %)
Có	182 (98,4%)	35 (100%)	217 (98,6%)
Không	3 (1,6%)	0 (0%)	3 (1,4%)
Tổng	185 (100%)	35 (100%)	220 (100%)
p>0,9			

Nhận xét: Sưng nề hoặc bầm tụ máu vùng vai là dấu hiệu thực thể thường gặp nhất (45,9%). Điểm đau chói vùng vai xuất hiện ở hầu hết bệnh nhân (98,6%). Sự khác biệt giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.1.12. Tổn thương phổi hợp ngoài lồng ngực



Biểu đồ 3.1. Phân bố tổn thương ngoài lồng ngực

Nhận xét: Chấn thương sọ não và chấn thương chi là các tổn thương phổi hợp thường gặp nhất. Nhóm phẫu thuật không ghi nhận các trường hợp chấn thương cột sống và chấn thương bụng kín.

3.1.13. Các thang điểm

Thang điểm ASA:

Bảng 3.12. Thang điểm ASA (n=220)

Tình trạng toàn thân (ASA)	Không phẫu thuật (n, %)	Phẫu thuật (n, %)	Chung (n, %)
ASA I	145 (78,4)	33 (94,3)	178 (80,9)
ASA II	38 (20,5)	2 (5,7)	40 (18,2)
ASA III	2 (1,1)	0 (0,0)	2 (0,9)
Tổng	185 (100)	35 (100)	220 (100)

Nhận xét: Đa số bệnh nhân thuộc ASA I (80,9%), tiếp theo là ASA II (18,2%). Nhóm phẫu thuật chủ yếu là bệnh nhân ASA I.

- Thang điểm AIS và ISS

Bảng 3.13. Thang điểm AIS và ISS (n=220)

Mức độ tổn thương nặng nhất (AIS)	Không phẫu thuật (n, %)	Phẫu thuật (n, %)	Chung (n, %)
AIS 1 (nhẹ)	3 (1,6%)	2 (5,7%)	5 (2,3%)
AIS 2 (trung bình)	22 (11,9%)	15 (42,9%)	37 (16,8%)
AIS 3 (nặng)	111 (60,0%)	18 (51,4%)	129 (58,6%)
AIS 4 (rất nặng)	45 (24,3%)	0 (0%)	45 (20,5%)
AIS ≥ 5 (nguy kịch)	4 (2,2%)	0 (0%)	4 (1,8%)
Tổng	185 (100%)	35 (100%)	220 (100%)
Mức độ chấn thương chung (ISS)	Không phẫu thuật (n, %)	Phẫu thuật (n, %)	Chung (n, %)
ISS < 9 (nhẹ)	19 (10,3%)	17 (48,6%)	36 (16,4%)
ISS 9 – 15 (TB)	70 (37,8%)	18 (51,4%)	88 (40,0%)
ISS 16 – 24 (nặng)	64 (34,6%)	0 (0%)	64 (29,1%)
ISS ≥ 25 (rất nặng)	32 (17,3%)	0 (0%)	32 (14,5%)
Tổng	185 (100%)	35 (100%)	220 (100%)
P<0,001			

Nhận xét: Phần lớn bệnh nhân có mức AIS 3 (58,6%). Nhóm phẫu thuật chủ yếu thuộc AIS 2–3, trong khi các mức AIS 4–5 chỉ gặp ở nhóm không phẫu thuật.

Về ISS, nhóm phẫu thuật tập trung chủ yếu ở mức ISS < 16, trong khi các trường hợp ISS ≥ 16 chỉ gặp ở nhóm không phẫu thuật. Sự khác biệt giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

3.2. ĐẶC ĐIỂM TỒN THƯƠNG GÂY KÍN XƯƠNG BẢ VAI TRÊN CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH

3.2.1. Khả năng phát hiện gãy xương bả vai trên X-quang theo nhóm điều trị

Bảng 3.14. Khả năng phát hiện gãy xương bả vai trên X-quang theo nhóm điều trị (n = 220)

Phát hiện gãy xương bả vai trên X-quang	Không phẫu thuật (n = 185)	Phẫu thuật (n = 35)	Chung (n = 220)
Có phát hiện	123 (66,5%)	32 (91,4%)	155 (70,5%)
Không phát hiện	62 (33,5%)	3 (8,6%)	65 (29,5%)
Tổng	185 (100%)	35 (100%)	220 (100%)
Kiểm định Fisher's Exact Test p = 0,002, OR = 5,38; KTC 95%			

Nhận xét: X-quang kỹ thuật số phát hiện được 155/220 trường hợp gãy xương bả vai (70,5%), trong khi 65/220 trường hợp (29,5%) bị bỏ sót và chỉ được phát hiện trên CT. Tỷ lệ phát hiện gãy trên X-quang ở nhóm phẫu thuật cao hơn so với nhóm không phẫu thuật (91,4% so với 66,5%). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p = 0,002. Khả năng bỏ sót gãy xương bả vai trên X-quang ở nhóm phẫu thuật thấp hơn so với nhóm không phẫu thuật (OR = 0,186).

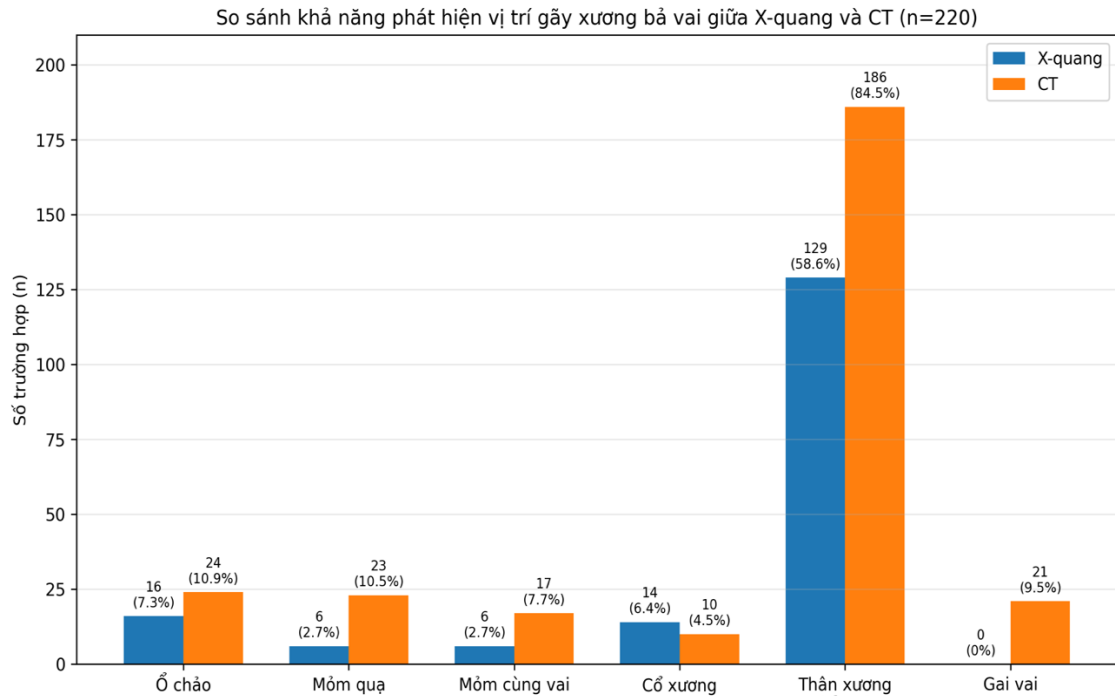
3.2.2. Phân bố bên gãy xương trên X-quang và CT theo nhóm điều trị

Bảng 3.15. Phân bố gãy xương trên X-quang và CT (n = 220)

Bên gãy xương	Không phẫu thuật (XQ, n=123)	Phẫu thuật (XQ, n=32)	Không phẫu thuật (CT, n=185)	Phẫu thuật (CT, n=35)
Phải	48 (39,0%)	11 (34,4%)	73 (39,5%)	13 (37,1%)
Trái	75 (61,0%)	21 (65,6%)	112 (60,5%)	22 (62,9%)
Tổng	123 (100%)	32 (100%)	185 (100%)	35 (100%)

Nhận xét: Gãy xương bả vai bên trái chiếm ưu thế (~60–65%) ở cả X-quang và CT, phân bố tương tự giữa nhóm phẫu thuật và không phẫu thuật, không có khác biệt đáng kể.

3.2.3. Vị trí gãy xương trên XQ và CT của từng bệnh nhân



Biểu đồ 3.2.. Vị trí gãy xương bả vai trên X-quang và CT của mỗi bệnh nhân (n = 220)

Nhận xét:

CT phát hiện gãy xương nhiều hơn X-quang ở hầu hết các vị trí: thân xương bả vai 84,5% so với 58,6%; mỏm quạ 10,5% so với 2,7%; mỏm cùng vai 7,7% so với 2,7%; gai vai 9,5% so với 0%. Riêng ổ chảo cũng tăng từ 7,3% trên X-quang lên 10,9% trên CT. Ngược lại, cổ xương bả vai có tỷ lệ phát hiện tương đương hoặc thấp hơn nhẹ trên CT (4,5% so với 6,4%).

3.2.4. Tỷ lệ phát hiện tổn thương theo vị trí gãy xương

Bảng 3.16. Tỷ lệ không phát hiện tổn thương của X-quang với CT theo vị trí gãy (n=220)

Vị trí	Số ca phát hiện trên CT	Số ca phát hiện trên XQ	Không phát hiện	Tỷ lệ không phát hiện
Ổ chảo	24	16	8	33,3%
Thân xương	186	129	57	30,6%
Mỏm quạ	23	6	17	73,9%
Mỏm cùng vai	17	6	11	64,7%
Gai vai	21	0	21	100%

Nhận xét: X-quang bỏ sót đáng kể các tổn thương xương bả vai so với CT, đặc biệt ở các vị trí mỏm quạ (73,9%), mỏm cùng vai (64,7%) và gai vai (100%). Tỷ lệ bỏ sót cũng cao ở thân xương (30,6%) và ổ chảo (33,3%), cho thấy CT có giá trị vượt trội trong phát hiện đầy đủ tổn thương.

3.2.5. Số mảnh gãy ghi nhận của mỗi bệnh nhân trên XQ và CT

Bảng 3.17. Số mảnh gãy ghi nhận của mỗi bệnh nhân trên XQ và CT

Số mảnh gãy	X-quang n (%)	CT n (%)	p
2 mảnh	111 (50,5%)	96 (43,6%)	0,007
≥ 3 mảnh	44 (20%)	124 (56,4%)	
Không phát hiện	65 (29,5%)	0	

Nhận xét: So sánh số mảnh gãy giữa hai phương pháp cho thấy CT phát hiện gãy ≥3 mảnh nhiều hơn có ý nghĩa so với X-quang (20% so với 56,4%; p = 0,007). Phân tích cặp bằng kiểm định xác nhận sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê.

3.2.6. Phân loại gãy xương bả vai theo AO/OTA theo XQ và CT

Bảng 3.18. Phân loại gãy xương bả vai theo AO/OTA theo XQ và CT

Nhóm AO/OTA	XQ n (%)	CT n (%)
Nhóm A	11 (5,0%)	25 (11,4%)
Nhóm B	115 (52,3%)	141 (64,1%)
Nhóm F	3 (1,4%)	9 (4,1%)
Phối hợp phức tạp	26 (11,8%)	45 (20,5%)
Không phát hiện	65 (29,5%)	0

Nhận xét:

Trên X-quang, gãy nhóm B chiếm tỷ lệ cao nhất (52,3%), trong khi 29,5% trường hợp không phát hiện được tổn thương. Trên CT, nhóm B vẫn chiếm ưu thế (64,1%), đồng thời tỷ lệ phát hiện nhóm A, F và các tổn thương phối hợp phức tạp đều cao hơn X-quang; đặc biệt không có trường hợp nào bị bỏ sót. Kết quả cho thấy CT có khả năng phát hiện và phân loại đầy đủ hơn X-quang, nhất là đối với các tổn thương phức tạp của xương bả vai.

3.2.7. Tổn thương phổi hợp của lồng ngực trên XQ và CT

Bảng 3.19. Tổn thương phổi hợp của lồng ngực trên XQ và CT

Tổn thương	XQ n (%)	CT n (%)	Số ca bỏ sót trên XQ*	Độ nhạy XQ (%)	p (McNemar)
Không phát hiện tổn thương ngực	—	18 (8,2)	—	—	—
Gãy 1–2 xương sườn	35 (15,9)	28 (12,7)	6	78,6	0,317
Gãy ≥ 3 xương sườn	116 (52,7)	155 (70,5)	39	74,8	<0,001
Gãy xương đòn	84 (38,2)	92 (41,8)	8	91,3	0,18
Gãy xương ức	3 (1,4)	6 (2,7)	3	50,0	0,248
Tràn khí màng phổi	51 (23,2)	94 (42,7)	43	54,3	<0,001
Tràn máu màng phổi	35 (15,9)	129 (58,6)	94	27,1	<0,001
Dập phổi	12 (5,5)	106 (48,2)	94	11,3	<0,001
Xẹp phổi sau chấn thương	10 (4,5)	57 (25,9)	47	17,5	<0,001
Khí trung thất	3 (1,4)	11 (5,0)	8	27,3	0,039

Nhận xét: So sánh giữa hai phương pháp cho thấy CT phát hiện tổn thương lồng ngực nhiều hơn đáng kể so với X-quang thường quy. X-quang có độ nhạy cao trong phát hiện gãy xương đòn (91,3%) và tương đối trong phát hiện gãy ≥ 3 xương sườn (74,8%). Kiểm định McNemar cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê đối với hầu hết các tổn thương nhu mô và khoang màng phổi ($p < 0,01$), trong khi gãy xương đòn và gãy xương ức không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.2.8. Các chỉ tiêu đánh giá hình ảnh học gãy xương bả vai theo nhóm giải phẫu
Bảng 3.20. Các chỉ tiêu đánh giá hình ảnh học gãy xương bả vai theo
nhóm giải phẫu trên CT(n=220)

		Không phẫu thuật / TB $\pm$ SD	Phẫu thuật / TB $\pm$ SD	Chung / TB $\pm$ SD	p
Gãy các mỏm xương	Di lệch mỏm quạ (mm)	4,29 $\pm$ 2,31 (n=21)	4,00 $\pm$ 1,41 (n=2)	4,26 $\pm$ 2,22 (n=23)	0,867
	Di lệch mỏm cùng vai (mm)	3,94 $\pm$ 3,04 (n=16)	8,00 $\pm$ 0,9 (n=1)	4,18 $\pm$ 3,11 (n=17)	0,215
	Di lệch gai vai (mm)	2,81 $\pm$ 1,60 (n=16)	3,00 $\pm$ 2,83 (n=2)	2,83 $\pm$ 1,65 (n=18)	0,885
Gãy cổ & thân xương bả vai	Góc lệch trục cổ/thân (độ)	13,14 $\pm$ 16,36 (n=185)	27,91 $\pm$ 14,74 (n=35)	15,49 $\pm$ 16,97 (n=220)	<0,001
	Di lệch đường viền bên (mm)	6,42 $\pm$ 8,98 (n=185)	18,69 $\pm$ 10,31 (n=35)	8,37 $\pm$ 10,22 (n=220)	<0,001
	Góc ổ chảo – bả vai (độ)	37,56 $\pm$ 6,64 (n=185)	33,49 $\pm$ 9,87 (n=35)	36,91 $\pm$ 7,38 (n=220)	0,024
Gãy ổ chảo xương bả vai	Di lệch mặt khớp (mm)	3,20 $\pm$ 2,08 (n=15)	6,56 $\pm$ 4,04 (n=9)	4,46 $\pm$ 3,32 (n=24)	0,013
	Diện tích ổ chảo tổn thương (%)	17,86 $\pm$ 8,81 (n=15)	33,83 $\pm$ 8,70 (n=9)	23,85 $\pm$ 11,66 (n=24)	<0,001
	Vị trí gãy mặt khớp	Không phẫu thuật (n, %)	Phẫu thuật (n, %)	Chung (n, %) /	
	Vị trí gãy mặt khớp – bờ trước	9 (60,0%)	1 (11,1%)	10 (41,7%)	
	Vị trí gãy mặt khớp – bờ sau	5 (33,3%)	1 (11,1%)	6 (25,0%)	
	Vị trí gãy mặt khớp – trung tâm	1 (6,7%)	7 (77,8%)	8 (33,3%)	

Nhận xét: Nhóm phẫu thuật có mức độ di lệch và biến dạng nặng hơn rõ rệt ở gãy cổ–thân và ổ chảo ($p < 0,05$), trong khi các gãy mỏm không khác biệt ($p > 0,05$). Gãy ổ chảo trung tâm gặp chủ yếu ở nhóm phẫu thuật, còn nhóm không phẫu thuật chủ yếu gãy bờ trước.

3.2.9. Liên quan giữa đặc điểm gãy xương và chỉ định phẫu thuật

Bảng 3.21. Liên quan giữa đặc điểm gãy xương và chỉ định phẫu thuật gãy xương bả vai ($n = 220$)

Đặc điểm tổn thương trên CT	Không phẫu thuật ($n = 185$)	Phẫu thuật ($n = 35$)	OR (95% CI)	p
Gãy thân hoặc cổ xương bả vai di lệch				
Góc biến dạng $>40^\circ$	11 (5,9%)	10 (28,6%)	0,158 (0,061–0,410)	$<0,001$
Di lệch bờ ngoài ≥ 20 mm	14 (7,6%)	21 (60,0%)	0,055 (0,023–0,130)	$<0,001$
Kết hợp di lệch bờ ngoài ≥ 15 mm và góc biến dạng $>35^\circ$	8 (4,3%)	6 (17,1%)	0,218 (0,071–0,676)	0,004
Góc ổ chảo – cực dưới (GPA) $< 20^\circ$	2 (1,1%)	6 (17,1%)	0,053 (0,010–0,274)	$<0,001$
Gãy ổ chảo có				
Di lệch diện khớp >4 mm	3 (1,6%)	5 (14,3%)	0,200 (0,032–1,240)	0,074
Diện khớp tổn thương $\geq 20\%$	4 (2,2%)	9 (25,7%)	3,250 (1,438–7,345)	$<0,001$
Tổn thương kép phức hợp treo vai trên (SSSC)	4 (2,2%)	1 (2,9%)	1,250 (0,806–1,938)	0,624
Gãy các mỏm xương di lệch ≥ 1cm	1 (0,5%)	0 (0%)	0,840 (0,793–0,890)	1,000

Nhận xét: Các yếu tố di lệch nặng trên CT liên quan chặt chẽ đến chỉ định phẫu thuật, gồm: góc biến dạng $>40^\circ$, di lệch bờ ngoài ≥ 20 mm, GPA $< 20^\circ$ và diện khớp tổn thương $\geq 20\%$ ($p < 0,05$). Ngược lại, di lệch diện khớp >4 mm, tổn thương SSSC và gãy mỏm xương không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Ở nhóm không phẫu thuật có 30(16,2%) bệnh nhân có chỉ định mổ như không phẫu thuật.

3.2.10. Phân bố số tiêu chuẩn chỉ định phẫu thuật theo nhóm điều trị

**Bảng 3.22. Phân bố số tiêu chuẩn chỉ định phẫu thuật theo nhóm điều trị
(n = 220)**

<i>Số tiêu chí chỉ định phẫu thuật</i>	<i>Nhóm phẫu thuật (n=35)</i>	<i>Nhóm không phẫu thuật (n=185)</i>	<i>Tổng (n=220)</i>
<i>0 tiêu chí</i>	0 (0,0%)	155 (83,8%)	155 (70,5%)
<i>1 tiêu chí</i>	20 (57,1%)	18 (9,7%)	38 (17,3%)
<i>2 tiêu chí</i>	8 (22,9%)	7 (3,8%)	15 (6,8%)
<i>3 tiêu chí</i>	6 (17,1%)	5 (2,7%)	11 (5,0%)
<i>4 tiêu chí</i>	1 (2,9%)	0 (0,0%)	1 (0,5%)
<i>Tổng</i>	35 (100%)	185 (100%)	220(100%)

Nhận xét: Phần lớn bệnh nhân chỉ đáp ứng 01 tiêu chí chỉ định phẫu thuật, tiếp theo là 02 và 03 tiêu chí; số bệnh nhân đáp ứng ≥ 04 tiêu chí rất ít. Tỷ lệ phân bố số tiêu chí chỉ định phẫu thuật giữa nhóm phẫu thuật và nhóm không phẫu thuật không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.2.11. Đặc điểm tình trạng toàn thân và chỉ định phẫu thuật

Bảng 3.23. Đặc điểm tình trạng toàn thân và chỉ định phẫu thuật gãy xương bả vai (n = 220)

Chỉ định phẫu thuật	Phân nhóm mức độ chấn thương theo ISS	Phẫu thuật n (%)	Không phẫu thuật n (%)
Không	ISS < 9 (nhẹ)	0 (0,0)	19 (12,3)
	ISS 9–15 (trung bình)	0 (0,0)	70 (45,5)
	ISS 16–24 (nặng)	0 (0,0)	45 (29,2)
	ISS ≥ 25 (rất nặng)	0 (0,0)	21 (13,0)
Có	ISS < 9 (nhẹ)	17 (48,6)	0 (0,0)
	ISS 9–15 (trung bình)	18 (51,4)	0 (0,0)
	ISS 16–24 (nặng)	0 (0,0)	19 (63,3)
	ISS ≥ 25 (rất nặng)	0 (0,0)	11 (36,7)

Nhận xét:

- Nhóm không phẫu thuật chủ yếu có ISS 9–15 điểm (45,5%) và ISS 16–24 điểm (29,2%).
- Nhóm phẫu thuật chỉ gặp ở các bệnh nhân ISS < 16 điểm, trong đó ISS 9–15 điểm chiếm tỷ lệ cao hơn (51,4%).
- Không ghi nhận trường hợp ISS ≥ 16 điểm được chỉ định phẫu thuật.

3.2.11. Đối chiếu chỉ số XQ và CT trong nhóm phẫu thuật

Bảng 3.24. Đối chiếu các chỉ số đo trên XQ và CT nhóm bệnh nhân phẫu thuật (n=35)

Chỉ số	XQ (Mean $\pm$ SD)(n)	CT (Mean $\pm$ SD) (n)	<i>p</i>
Góc ổ chảo bả vai (°)	35,74 $\pm$ 7,23	33,49 $\pm$ 9,87	0,019
Di lệch cách viền (mm)	12,60 $\pm$ 7,70	18,69 $\pm$ 10,31	<0,001
Góc biến dạng (°)	20,91 $\pm$ 11,22	27,91 $\pm$ 14,74	<0,001
Di lệch ổ chảo (mm)	4,71 $\pm$ 2,14	7,29 $\pm$ 4,35	0,032
Diện tích ổ chảo tổn thương(%)	22,43 $\pm$ 8,79	34,50 $\pm$ 8,94	0,002

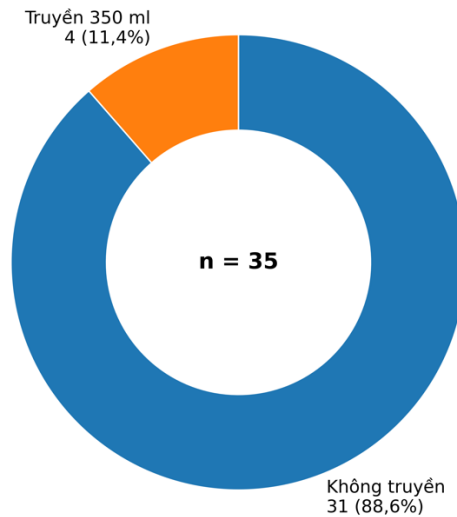
Nhận xét:

Các chỉ số đo trên CT cho thấy mức độ di lệch và biến dạng lớn hơn so với X-quang, với di lệch bờ ngoài, góc biến dạng, di lệch ổ chảo và diện tích tổn thương đều cao hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$); trong khi góc ổ chảo bả vai trên CT thấp hơn so với X-quang ($p = 0,019$). Điều này cho thấy CT đánh giá chính xác mức độ tổn thương hơn X-quang.

3.3. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT GỠ KÍN XƯƠNG BẢ VAI

3.3.1. Kết quả trong mổ

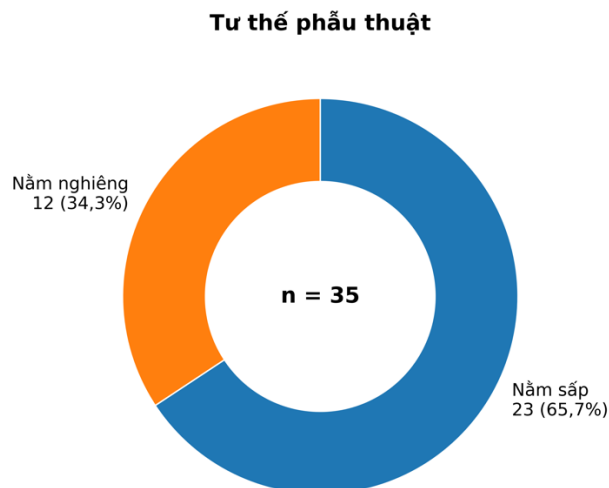
- Vấn đề truyền máu



Biểu đồ 3.3. Số lượng máu truyền (n=35)

Nhận xét: 88,6% bệnh nhân không phải truyền máu sau mổ.

- Tư thế phẫu thuật



Biểu đồ 3.4. Tư thế phẫu thuật (n=35)

Nhận xét: Tư thế nằm sấp được sử dụng chủ yếu trong phẫu thuật (65,7%), cao hơn so với tư thế nằm nghiêng (34,3%). Điều này cho thấy phần lớn trường hợp gãy xương bả vai trong nghiên cứu cần tiếp cận mặt sau xương bả vai khi phẫu thuật.

- *Đặc điểm kỹ thuật phẫu thuật và phương tiện KHX*

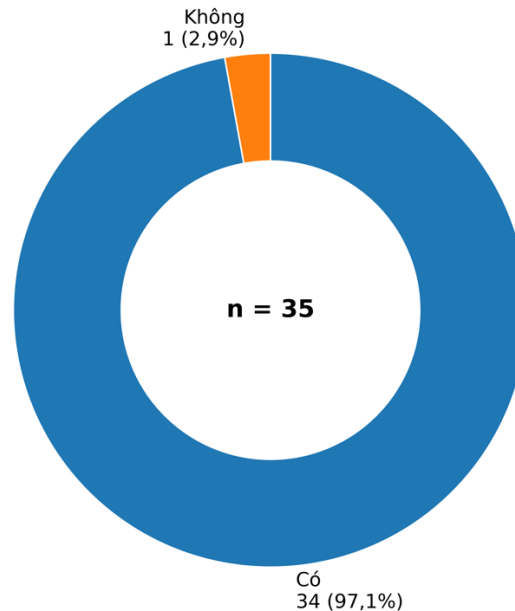
**Bảng 3.25. Đặc điểm kỹ thuật phẫu thuật và phương tiện kết hợp xương
(n = 35)**

Đường mổ	Giá trị
Judet cải tiến	13 (37,1%)
Brodsky	22 (62,9%)
Chiều dài đường mổ	
8 – 10 cm	5 (14,3%)
10 – 12 cm	19 (54,3%)
12 – 14 cm	11 (31,4%)
Trung bình	11,51 ± 2,38 cm
Số nếp vít sử dụng	
1 nếp	30 (85,7%)
2 nếp	5 (14,3%)
Trung bình	1,14 ± 0,36
Số vít sử dụng	
≤ 7 vít	29 (82,9%)
8 – 10 vít	5 (14,3%)
> 10 vít	1 (2,9%)
Trung bình	6,03 ± 2,12 vít
Phương tiện kết hợp xương tăng cường	
Không dùng	32 (91,4%)
Chỉ thép	2 (5,7%)
Đinh Kirschner	1 (2,9%)

Nhận xét: Phẫu thuật chủ yếu sử dụng đường mổ tiếp cận mặt sau xương bả vai (Judet/Brodsky). Phần lớn trường hợp cần 1–2 nếp vít với số vít trung bình

từ $6,03 \pm 2,12$ vít. Việc sử dụng phương tiện tăng cường ít gặp, cho thấy kết hợp xương bằng nẹp vít khóa đủ đảm bảo độ vững trong đa số trường hợp.

- *Dẫn lưu ổ mổ:*



Biểu đồ 3.5. Dẫn lưu ổ mổ (n=35)

Nhận xét: 97,1% bệnh nhân không cần đặt dẫn lưu sau mổ. Điều này cho thấy phẫu thuật kết hợp xương bảo vệ được kiểm soát tốt.

- *Thời gian phẫu thuật*

Bảng 3.26. Thời gian phẫu thuật (n=35)

Thời gian phẫu thuật	Giá trị
≤ 60 phút	30 (85,7%)
> 60 phút	5 (14,3%)
Trung bình	$48,71 \pm 12,33$ phút

Nhận xét: Đa số các ca phẫu thuật có thời gian ≤ 60 phút (85,7%), chỉ 14,3% kéo dài trên 60 phút. Điều này cho thấy phần lớn phẫu thuật được thực hiện trong thời gian tương đối ngắn, phản ánh kỹ thuật mổ ổn định và mức độ phức tạp vừa phải của tổn thương.

- Xử trí tổn thương lồng ngực phối hợp với KHX bả vai

Bảng 3.27. Xử trí phối hợp với KHX bả vai

Xử trí tổn thương lồng ngực phối hợp	Số lượng	Tỷ lệ %
Không	27	77,1
KHX đòn	6	17,1
KHX cánh tay	1	2,9
KHX sườn	1	2,9
Tổng	35	100.0

Nhận xét: 8 trường hợp xử trí tổn thương phối hợp với KHX đòn chiếm 17,1%.

3.3.2. Kết quả gần

- *Kết quả đau sau phẫu thuật*

Bảng 3.28. Kết quả đau sau phẫu thuật(n=35)

Mức độ đau sau mổ (VAS)	Giá trị
$VAS \leq 3$	17 (48,6%)
VAS 4 – 6	18 (51,4%)
$VAS \geq 7$	0 (0%)
Trung bình	$3,5 \pm 0,5$

Nhận xét: Sau phẫu thuật, phần lớn bệnh nhân có mức độ đau nhẹ đến trung bình, không ghi nhận trường hợp đau nặng ($VAS \geq 7$). Điểm VAS trung bình $3,49 \pm 0,56$ cho thấy mức độ đau sau mổ được kiểm soát tốt.

- *Thời gian nằm viện sau mổ*

Bảng 3.29. Thời gian nằm viện sau phẫu thuật(n=35)

Thời gian nằm viện sau phẫu thuật	Giá trị	Trung bình
≤ 7 ngày	28 (80,0%)	$4,6 \pm 3,0$
> 7 ngày	7 (20,0%)	
Tổng	35(100%)	

Nhận xét: Phần lớn bệnh nhân xuất viện trong vòng ≤ 7 ngày sau phẫu thuật (80,0%), chỉ 20,0% nằm viện trên 7 ngày. Điều này cho thấy thời gian hồi phục sau mổ tương đối ngắn và tiến triển hậu phẫu nhìn chung thuận lợi.

- Kết quả liền vết mổ sau phẫu thuật

Bảng 3.30. Kết quả liền vết mổ theo thang điểm ASEPSIS(n=35)

Phân loại ASEPSIS	Điểm số	Số bệnh nhân (n, %)
Lành tốt – không nhiễm trùng	< 10	34 (97,1%)
Nhiễm trùng nhẹ	11 – 20	1 (2,9%)
Tổng		35 (100%)

Nhận xét: Hầu hết bệnh nhân có vết mổ liền tốt, không nhiễm trùng theo thang điểm ASEPSIS (97,1%). Chỉ ghi nhận 1 trường hợp nhiễm trùng nhẹ (2,9%), cho thấy kết quả chăm sóc và kiểm soát nhiễm khuẩn sau mổ đạt hiệu quả cao.

- Đánh giá XQ sau phẫu thuật

Bảng 3.31. XQ sau phẫu thuật (n=35)

Chỉ tiêu	Phân loại	N	%
Di lệch ước đoán	≤5 mm	35	100%
	6–10 mm	0	0
	11–20 mm	0	0
	>20 mm	0	0
Gập góc	≤10°	33	94,3%
	11–20°	2	5,7%
	21–40°	0	0
	>40°	0	0
Trục vai	Phục hồi	31	88.6%
	Gần phục hồi	4	11.4%
	Lệch rõ		
	Mất trục		
Góc ổ chảo bả vai		37,6 ± 4,07 (33-43)	
Gãy ổ chảo xương bả vai (n=9)			
Chỉ tiêu đánh giá	Phân loại	N	%
1. Đường khớp trên XQ	Đều	1	11,1
	Gần đều	8	88,9
	Không đều	0	0
	Rõ di lệch khớp	0	0
2. Độ đồng tâm khớp vai	Tốt	9	100
	Gần tốt	0	0
	Lệch nhẹ	0	0

	Bán trật/trật	0	0
3. Dụng cụ kết hợp xương	Ngoài khớp	9	100
	Sát khớp	0	0
	Nghi ngờ	0	0
	Xâm nhập khớp	0	0

Nhận xét: Sau phẫu thuật, 100% trường hợp gãy thân/cổ có di lệch còn lại ≤ 5 mm, đa số gập góc $\leq 10^\circ$ và trục vai được phục hồi hoàn toàn hoặc gần hoàn toàn. Góc ổ chảo – bả vai trung bình đạt $37,6^\circ$, nằm trong giới hạn sinh lý. Đối với gãy ổ chảo, 100% trường hợp đạt độ đồng tâm khớp tốt, không ghi nhận bậc thềm khớp hay xâm nhập khớp của dụng cụ. Điều này cho thấy kết quả nắn chỉnh và cố định sau mổ đạt yêu cầu tốt về mặt hình ảnh học.

- Biến chứng sau mổ

Bảng 3.32. Biến chứng sau phẫu thuật (n=35)

Biến chứng sau phẫu thuật	N(%)
Không biến chứng	33 (94,3%)
Viêm phổi	1 (2,9%)
Nhiễm khuẩn nông vết mổ	1 (2,9%)
Nhiễm khuẩn sâu vết mổ	0 (0%)

- Nhận xét: Tỷ lệ không biến chứng sau phẫu thuật cao (94,3%). Chỉ ghi nhận 1 trường hợp viêm phổi và 1 trường hợp nhiễm khuẩn nông vết mổ (mỗi biến chứng chiếm 2,9%). Không ghi nhận nhiễm khuẩn sâu, biến chứng dụng cụ hay tử vong. Kết quả cho thấy phẫu thuật gãy xương bả vai trong nghiên cứu có độ an toàn cao và tỷ lệ biến chứng thấp.

3.3.3. Kết quả xa

- Thời gian theo dõi bệnh nhân

Trong 35 bệnh nhân được phẫu thuật, tất cả bệnh nhân đều được phẫu thuật tiên cứu với thời gian kết thúc theo dõi của nghiên cứu vào tháng 3/2026.

Bảng 3.33. Thời gian theo dõi bệnh nhân sau phẫu thuật (n=35)

<i>Chỉ tiêu</i>	<i>Giá trị</i>
<i>Số bệnh nhân</i>	35
<i>Trung bình $\pm$ SD</i>	13,3 $\pm$ 5,1
<i>Nhỏ nhất</i>	6 tháng
<i>Lớn nhất</i>	22 tháng

Nhận xét: Thời gian theo dõi trung bình là 13,3 $\pm$ 5,1 tháng (dao động từ 6–22 tháng). Phần lớn bệnh nhân được theo dõi từ 9–20 tháng, đảm bảo thời gian đánh giá kết quả sau phẫu thuật trung hạn, dài hạn.

- Diễn biến đau và chất lượng cuộc sống sau phẫu thuật

Bảng 3.34. Diễn biến đau và chất lượng cuộc sống sau phẫu thuật (n=35)

Thời điểm đánh giá	VAS (TB $\pm$ SD)	EQ-5D Index (TB $\pm$ SD)
Sau 1 tháng	2,9 $\pm$ 0,60	0,7023 $\pm$ 0,115
Sau 3 tháng	2,49 $\pm$ 0,89	0,8029 $\pm$ 0,1544
Sau 6 tháng	1,66 $\pm$ 0,68	0,9627 $\pm$ 0,0829
Thời điểm kết thúc nghiên cứu	1,31 $\pm$ 0,47	0,9825 $\pm$ 0,072

Nhận xét: Điểm đau VAS giảm dần theo thời gian, từ 2,9 $\pm$ 0,60 lúc 1 tháng xuống 2,49 $\pm$ 0,82 sau 3 tháng xuống 1,31 $\pm$ 0,47 tại thời điểm kết thúc nghiên cứu, cho thấy tình trạng đau cải thiện rõ rệt sau phẫu thuật.

Chỉ số chất lượng cuộc sống EQ-5D Index tăng dần theo thời gian, từ 0,8029 $\pm$ 0,15446 sau 3 tháng lên 0,9825 $\pm$ 0,07208 ở thời điểm kết thúc nghiên cứu,

phản ánh sự phục hồi chức năng và cải thiện chất lượng cuộc sống tốt ở nhóm bệnh nhân được phẫu thuật.

- *Đánh giá liền xương sau mổ*

Bảng 3.35. Đánh giá liền xương sau mổ (n=35)

Thời điểm	Liền xương n (%)	Chưa liền hoàn toàn n (%)	Tổng
1 tháng	0	35(100%)	35 (100%)
3 tháng	20 (57,1%)	15 (42,9%)	35 (100%)
6 tháng	35(100%)	0	35 (100%)
Kết thúc theo dõi	35 (100%)	0	35 (100%)

Nhận xét: Tỷ lệ liền xương sau 3 tháng đạt 57,1%; còn 42,9% chưa liền hoàn toàn. Đến thời điểm 6 tháng và khi kết thúc theo dõi, 100% bệnh nhân đã liền xương. Kết quả cho thấy quá trình liền xương diễn ra tốt, không ghi nhận trường hợp chậm liền hay khớp giả trong nhóm nghiên cứu.

- *Phân loại chất lượng cuộc sống theo EQ-5D Index tại thời điểm kết thúc nghiên cứu*

Bảng 3.36. Phân loại chất lượng cuộc sống theo EQ-5D Index tại thời điểm kết thúc nghiên cứu

Mức chất lượng cuộc sống	EQ-5D Index	Số bệnh nhân (n, %)
Tốt	> 0,80	33 (94,3%)
Trung bình	0,50 – 0,80	2 (5,7%)
Kém	< 0,50	0 (0%)
Tổng		35 (100%)

Nhận xét: Tại thời điểm kết thúc nghiên cứu, 94,3% bệnh nhân có chất lượng cuộc sống mức tốt (EQ-5D Index > 0,80), chỉ 5,7% ở mức trung bình và không ghi nhận trường hợp kém. Kết quả cho thấy phục hồi chức năng và chất lượng cuộc sống sau phẫu thuật đạt mức rất khả quan.

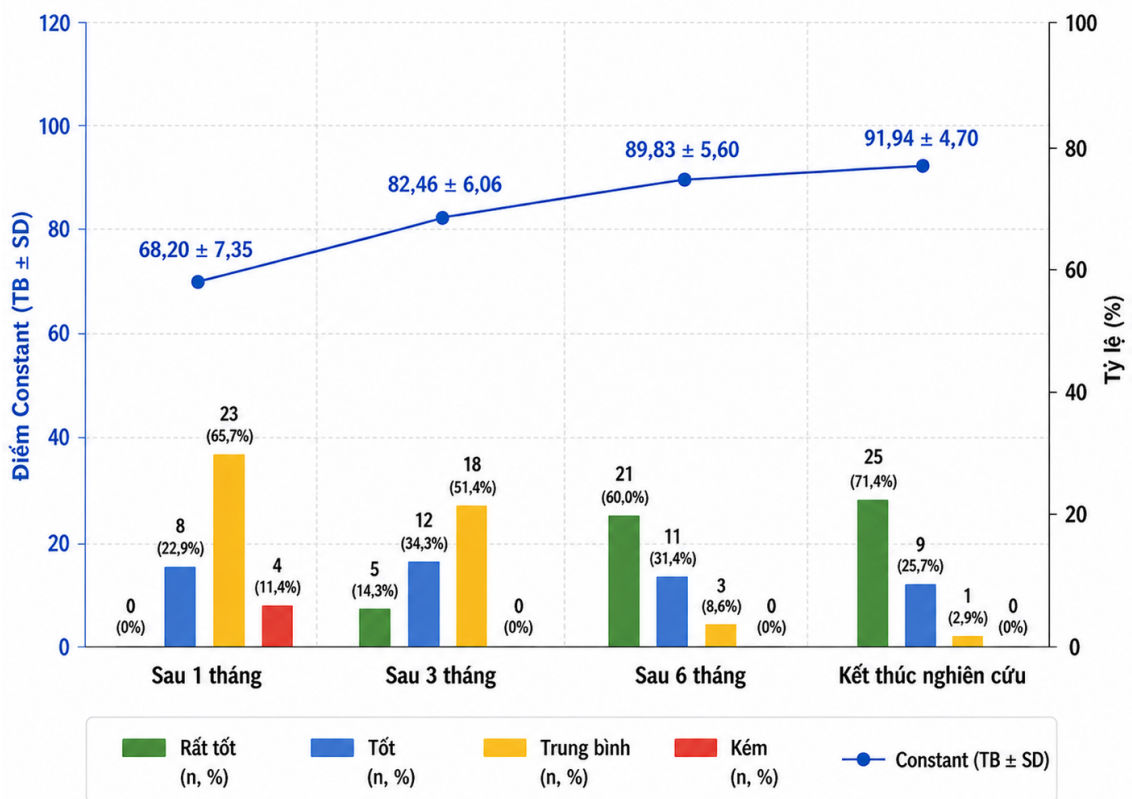
- Chức năng khớp vai sau phẫu thuật

Bảng 3.37 Mức độ vận động khớp vai theo thời gian theo dõi (n = 35)

Thời điểm đánh giá	Gấp trước (°)	Dạng vai (°)	Xoay ngoài (°)	Xoay trong (đốt sống)
Sau 1 tháng	105,6 ± 15,2	98,4 ± 14,6	25,8 ± 6,9	L4 – L5
Sau 3 tháng	140,3 ± 13,8	135,7 ± 12,9	40,2 ± 7,6	L2 – L3
Sau 6 tháng	160,5 ± 10,6	155,2 ± 10,1	55,6 ± 6,8	T12 – L1
Kết thúc nghiên cứu	170,8 ± 8,4	168,3 ± 7,9	65,2 ± 5,9	T10 – T12

Nhận xét: Biên độ vận động khớp vai cải thiện dần theo thời gian, với sự gia tăng rõ rệt ở tất cả các động tác. Tại thời điểm kết thúc nghiên cứu, vận động khớp vai đạt gần mức sinh lý bình thường, phù hợp với kết quả chức năng chung theo thang điểm Constant ở mức tốt và rất tốt chiếm đa số.

Kết quả chức năng khớp vai theo thang điểm Constant–Murley



Biểu đồ 3.6. Kết quả chức năng khớp vai theo thang điểm Constant–Murley

Nhận xét: Điểm Constant–Murley tăng dần theo thời gian: từ $82,46 \pm 6,06$ điểm (3 tháng) lên $89,83 \pm 5,60$ điểm (6 tháng) và đạt $91,94 \pm 4,70$ điểm tại thời điểm kết thúc nghiên cứu.

Tỷ lệ kết quả rất tốt và tốt tăng rõ rệt theo thời gian (48,6% sau 3 tháng lên 97,1% khi kết thúc theo dõi). Không ghi nhận trường hợp kém.

Kết quả cho thấy chức năng khớp vai phục hồi tiến triển tốt và ổn định theo thời gian sau phẫu thuật.

Chương 4

BÀN LUẬN

4.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG NHÓM NGHIÊN CỨU

4.1.1. Giới tính

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nam giới chiếm tỷ lệ 84,1% (185/220), nữ giới chiếm 15,9%. Tỷ lệ nam/nữ xấp xỉ 5,3/1. Tỷ lệ nam giới cao ở cả hai nhóm điều trị: nhóm không phẫu thuật 83,2% và nhóm phẫu thuật 88,6%. Sự khác biệt về giới giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,429$)

Bảng 4.1. So sánh tỷ lệ giới tính trong điều trị gãy xương bả vai giữa nhóm bảo tồn, nhóm phẫu thuật và tổng cả hai nhóm theo các tác giả

Tác giả (năm)	Số BN (n)	Bảo tồn Nam (%) / Nữ (%)	Phẫu thuật Nam (%) / Nữ (%)	Chung Nam (%) / Nữ (%)
Bozkurt và cs [49]	30	—	85% / 15%	85% / 15%
Anavian và cs [9]	63	62% / 38%	81% / 19%	70% / 30%
Cole và cs [3]	84	60% / 40%	82% / 18%	69% / 31%
Chúng tôi	220	83,2%/16,8%	88,6%/11,4%	84,1%/15,9%

Khi tính tổng cả hai nhóm, tỷ lệ nam vẫn chiếm ưu thế. Sự khác biệt về giới tính giữa các nghiên cứu có thể giải thích bởi nhiều yếu tố. Ở nhóm nam giới trẻ và trung niên, tần suất tham gia vào các hoạt động nguy cơ cao như điều khiển phương tiện tốc độ cao, lao động nặng, thể thao đối kháng và sử dụng rượu bia nhiều hơn góp phần làm tăng nguy cơ chấn thương. Ngược lại, ở nữ giới, đặc biệt nhóm lớn tuổi, gãy xương bả vai thường liên quan đến loãng xương và cơ chế ngã đơn thuần từ cùng chiều cao.

4.1.2. Tuổi

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình của toàn bộ nhóm bệnh nhân là $48,94 \pm 15,21$ tuổi (16–91 tuổi). Nhóm không phẫu thuật có tuổi trung bình $48,78 \pm 15,73$ tuổi, nhóm phẫu thuật $49,77 \pm 12,25$ tuổi; sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,72$). Kết quả này cho thấy trong thực hành tại hai trung tâm chấn thương lớn, chỉ định phẫu thuật không chỉ phụ thuộc tuổi mà chủ yếu phụ thuộc hình thái gãy và mức độ mất vững/di lệch, trong bối cảnh bệnh nhân ở cả hai nhóm đều có thể thuộc phổ tuổi lao động.

Bảng 4.2. So sánh tuổi trung bình và phân bố nhóm tuổi của bệnh nhân gãy xương bả vai giữa các tác giả

Tác giả (năm)	Số BN (n)	Bảo tồn (tuổi TB $\pm$ SD)	Phẫu thuật (tuổi TB $\pm$ SD)	Chung (tuổi TB $\pm$ SD)
Bozkurt và cs [49]	30	—	$35,4 \pm 10,2$	$35,4 \pm 10,2$
Anavian và cs [14]	63	$52,1 \pm 15,7$	$40,8 \pm 13,9$	$45,6 \pm 15,2$
Vidović và cs [74]	14	—	$42,5 \pm 13,1$	$42,5 \pm 13,1$
Schmidt và cs [6]	3973	—	—	$47,1 \pm 18,6$
Nghiên cứu của chúng tôi	220	$48,78 \pm 15,73$	$49,77 \pm 12,25$	$48,94 \pm 15,21$

Về mặt lâm sàng, tuổi của bệnh nhân có ý nghĩa quan trọng trong việc lựa chọn phương pháp điều trị và tiên lượng kết quả. Ở bệnh nhân trẻ, chất lượng xương tốt và nhu cầu hoạt động cao, do đó phẫu thuật nhằm phục hồi giải phẫu và chức năng khớp vai thường được ưu tiên trong các trường hợp gãy di lệch. Ngược lại, ở bệnh nhân cao tuổi, đặc biệt là nữ sau mãn kinh, tình trạng loãng xương và các bệnh lý đi kèm có thể ảnh hưởng đến quá trình liền xương và khả năng phục hồi chức năng, do đó cần cân nhắc chiến lược điều trị phù hợp[88].

4.1.3. Nghề nghiệp

Trong nghiên cứu của chúng tôi, lao động nhẹ chiếm 62,7% tổng số bệnh nhân, trong khi lao động nặng chiếm 37,3%. Tuy nhiên, khi phân tích theo phương pháp điều trị, tỷ lệ lao động nặng ở nhóm phẫu thuật cao hơn rõ rệt so với nhóm không phẫu thuật (65,7% so với 31,9%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Kết quả này cho thấy nghề nghiệp, đặc biệt là các công việc lao động nặng, có mối liên quan chặt chẽ với khả năng phải can thiệp phẫu thuật trong gãy xương bả vai. Tương tự, Coimbra và cộng sự khi phân tích các trường hợp chấn thương do tai nạn giao thông cũng ghi nhận gãy xương bả vai thường gặp ở những bệnh nhân chịu tác động lực mạnh trong quá trình lao động hoặc di chuyển, phản ánh mối liên quan giữa môi trường nghề nghiệp và cơ chế chấn thương[89], dữ liệu từ Swedish Fracture Register với gần 4000 trường hợp gãy xương bả vai cũng cho thấy chấn thương thường xảy ra trong bối cảnh hoạt động nghề nghiệp hoặc các tình huống chấn thương năng lượng cao, góp phần làm tăng tỷ lệ các trường hợp gãy phức tạp cần can thiệp phẫu thuật [6].

Về mặt thực hành y tế công cộng, việc phân loại nghề nghiệp thành lao động nặng và lao động nhẹ trong nghiên cứu giúp đơn giản hóa phân tích nhưng vẫn phản ánh được ý nghĩa thực tiễn [90].

4.1.4. Tiền sử bệnh

Trong nghiên cứu của chúng tôi, phần lớn bệnh nhân không có bệnh nội khoa kèm theo (80,9%), cho thấy đa số đối tượng nghiên cứu có tình trạng toàn thân tương đối tốt. Đặc biệt nhóm phẫu thuật đạt 94,3%, trong khi tỷ lệ bệnh lý nội khoa gặp với tần suất thấp, chủ yếu là tăng huyết áp (6,8%), đái tháo đường (5,0%) và ≥ 2 bệnh nội khoa (5,5%). Các bệnh lý khác như bệnh tim mạch mạn tính, bệnh hô hấp mạn tính hoặc loãng xương chiếm tỷ lệ rất thấp ($<1\%$). Kết quả này cho thấy nhóm bệnh nhân trong nghiên cứu chủ yếu là những người còn tương đối khỏe mạnh, ít bệnh nền, phù hợp với đặc điểm dịch tễ học của

gãy xương bả vai thường xảy ra ở những bệnh nhân trong độ tuổi lao động và liên quan đến chấn thương năng lượng cao. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đối phù hợp với các báo cáo dịch tễ học trước đây. Theo Ideberg và cộng sự khi nghiên cứu 338 trường hợp gãy xương bả vai đã nhận thấy phần lớn bệnh nhân là những người khỏe mạnh, ít bệnh nội khoa kèm theo [76]. Tương tự, nghiên cứu của Tuček và cộng sự về dịch tễ học gãy xương bả vai tại châu Âu cũng ghi nhận đa số bệnh nhân không có bệnh nội khoa đáng kể và thuộc nhóm tuổi lao động [11].

Khai thác tiền sử bệnh nội khoa có vai trò quan trọng trong đánh giá và điều trị gãy xương bả vai. Giúp xác định nguy cơ phẫu thuật, biến chứng tim mạch – hô hấp, đồng thời hỗ trợ lựa chọn gây mê, phương pháp điều trị và phục hồi chức năng phù hợp. Các bệnh lý như đái tháo đường, loãng xương, bệnh mạch máu cũng ảnh hưởng đến quá trình liền xương và kết quả điều trị.

4.1.5. Thời gian nằm viện

Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời gian nằm viện trung bình của nhóm không phẫu thuật là $10,51 \pm 6,72$ ngày, trong khi nhóm phẫu thuật là $8,66 \pm 2,79$ ngày. Kết quả này cho thấy nhóm phẫu thuật có xu hướng nằm viện ngắn hơn so với nhóm điều trị bảo tồn trong nghiên cứu của chúng tôi.

Kết quả này có thể được giải thích bởi đặc điểm của nhóm bệnh nhân nghiên cứu. Trong nhiều trường hợp, bệnh nhân được chỉ định phẫu thuật thường có chẩn đoán rõ ràng và kế hoạch điều trị sớm, do đó quá trình điều trị được tiến hành nhanh chóng và có thể xuất viện sớm sau khi ổn định sau mổ. Ngược lại, ở nhóm điều trị bảo tồn, thời gian nằm viện có thể kéo dài do cần theo dõi tổn thương phối hợp, đánh giá tiến triển lâm sàng hoặc kiểm soát đau và phục hồi chức năng ban đầu.

Trong y văn, thời gian nằm viện của bệnh nhân gãy xương bả vai được báo cáo khá khác nhau giữa các nghiên cứu. Tổng quan hệ thống của Zlowodzki

và cộng sự cho thấy thời gian nằm viện của bệnh nhân gãy xương bả vai thường dao động từ khoảng 4 đến 10 ngày, tùy thuộc vào phương pháp điều trị và mức độ tổn thương[4]. Nghiên cứu của Jones và Sietsema khi so sánh điều trị phẫu thuật và không phẫu thuật các trường hợp gãy xương bả vai di lệch cũng ghi nhận thời gian nằm viện trung bình khoảng 7–9 ngày, tương đối tương đồng với kết quả của nghiên cứu hiện tại [91].

Một số nghiên cứu phẫu thuật gần đây cũng ghi nhận thời gian nằm viện tương đối ngắn sau phẫu thuật. Hu và cộng sự khi nghiên cứu kết quả phẫu thuật cố định gãy ngoài khớp xương bả vai bằng nẹp vít khoá ghi nhận thời gian nằm viện trung bình khoảng 8 ngày [92]. Những kết quả này khá gần với thời gian nằm viện trung bình của nhóm phẫu thuật trong nghiên cứu của chúng tôi (8,66 ngày).

Thời gian nằm viện phụ thuộc không chỉ vào phương pháp điều trị mà còn vào mức độ chấn thương, tình trạng đa chấn thương, bệnh lý nội khoa và yếu tố hệ thống y tế. Gãy xương bả vai thường xảy ra trong chấn thương năng lượng cao, kèm tổn thương ngực hoặc cột sống, làm kéo dài điều trị nội trú. Sự khác biệt giữa các nghiên cứu còn liên quan đến tiêu chuẩn xuất viện và mô hình chăm sóc, khi ở các nước phát triển bệnh nhân thường được xuất viện sớm và phục hồi ngoại trú [93].

4.1.6. Thời gian bệnh nhân nằm hồi sức

Trong nghiên cứu của chúng tôi 89,1% bệnh nhân không cần điều trị tại đơn vị hồi sức tích cực, trong đó nhóm phẫu thuật có tỷ lệ không phải nằm ICU (100%), cao hơn so với nhóm không phẫu thuật (87,0%). Thời gian nằm ICU trung bình ở nhóm điều trị bảo tồn ($1,37 \pm 4,62$ ngày). Kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu trong y văn cho thấy đa số bệnh nhân gãy xương bả vai không cần chăm sóc hồi sức kéo dài, đặc biệt khi tổn thương khu trú và không kèm đa chấn thương. Tổng quan hệ thống của Zlowodzki và cộng sự cho thấy phần lớn

bệnh nhân gãy xương bả vai được điều trị tại các khoa chấn thương thông thường, và thời gian nằm ICU chủ yếu liên quan đến các tổn thương phối hợp như chấn thương ngực, gãy nhiều xương sườn hoặc dập phổi [4]. Tương tự, các nghiên cứu dịch tễ học lớn cũng ghi nhận gãy xương bả vai thường xảy ra trong bối cảnh chấn thương năng lượng cao và đa chấn thương, do đó nhu cầu hồi sức phụ thuộc nhiều vào mức độ tổn thương toàn thân hơn là bản thân gãy xương bả vai. Điều này giải thích vì sao trong nghiên cứu của chúng tôi, những trường hợp nằm ICU kéo dài chủ yếu xuất hiện ở nhóm không phẫu thuật, do các bệnh nhân này có đa chấn thương hoặc tình trạng toàn thân nặng hơn, dẫn đến phải ưu tiên hồi sức và điều trị bảo tồn [8].

4.1.7. Nguyên nhân gây tai nạn

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tai nạn giao thông là nguyên nhân chủ yếu gây gãy kín xương bả vai chiếm 70,0% tổng số trường hợp, tiếp theo là ngã cao (>2 m) chiếm 13,6%, tai nạn lao động 8,2% và các nguyên nhân khác chiếm tỷ lệ thấp hơn. Kết quả của chúng tôi tương đồng với nhiều nghiên cứu trong y văn. Ideberg và cộng sự khi nghiên cứu 338 trường hợp gãy xương bả vai đã ghi nhận phần lớn bệnh nhân bị chấn thương do tai nạn giao thông hoặc ngã từ độ cao, chiếm tỷ lệ lớn trong các cơ chế gây chấn thương [76]. Tương tự, nghiên cứu của Coimbra và cộng sự cho thấy gãy xương bả vai thường gặp trong các tai nạn giao thông tốc độ cao và thường kèm tổn thương lồng ngực hoặc đa chấn thương[89]. Các nghiên cứu dịch tễ học gần đây cũng ghi nhận xu hướng tương tự, trong đó cơ chế chấn thương năng lượng cao chiếm đa số các trường hợp gãy xương bả vai[8].

Việc nhận diện rõ cơ chế chấn thương có ý nghĩa quan trọng trong đánh giá nguy cơ đa chấn thương, định hướng chẩn đoán và xây dựng các biện pháp dự phòng tai nạn giao thông và tai nạn lao động nhằm giảm tỷ lệ chấn thương nặng trong cộng đồng.

4.1.8. Sơ cấp cứu ban đầu

Trong nghiên cứu của chúng tôi, 46,8% bệnh nhân được sơ cứu ban đầu tại cơ sở y tế tuyến dưới, trong khi 26,4% bệnh nhân không được sơ cứu trước khi nhập viện tuyến cuối. Các hình thức bất động chi tạm thời như băng cố định (14,1%) hoặc treo tay, nẹp bất động (11,4%) được thực hiện với tỷ lệ còn tương đối thấp. Theo Hardegger và cộng sự nhấn mạnh rằng việc bất động chi trên đúng cách và giảm đau sớm giúp cải thiện tình trạng đau và hạn chế di lệch thứ phát trước khi tiến hành điều trị chuyên sâu [38]. Các tổng quan gần đây về gãy xương bả vai cũng khuyến cáo cần bất động tạm thời bằng đai treo tay hoặc băng tam giác, đồng thời đánh giá sớm các tổn thương phối hợp vùng ngực và chi trên.

Tỷ lệ bệnh nhân không được sơ cứu ban đầu trong nghiên cứu là 26,4%, trong đó nhóm không phẫu thuật chiếm 27,6% và nhóm phẫu thuật là 20,0%. Đây là một tỷ lệ tương đối cao, phản ánh thực trạng công tác sơ cứu chấn thương ban đầu tại cộng đồng và tuyến y tế cơ sở còn hạn chế, đặc biệt trong bối cảnh chấn thương năng lượng cao như tai nạn giao thông. Việc không được sơ cứu đúng cách có thể làm tăng nguy cơ đau nhiều, di lệch thứ phát ổ gãy và khó khăn trong quá trình vận chuyển bệnh nhân. Tuy nhiên, tỷ lệ này thấp hơn ở nhóm phẫu thuật có thể do các trường hợp nặng hơn thường được ưu tiên vận chuyển sớm đến cơ sở y tế hoặc được xử trí ban đầu tốt hơn.

4.1.9. Triệu chứng lâm sàng

** Triệu chứng toàn thân:*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, đa số bệnh nhân nhập viện trong tình trạng toàn thân ổn định, với 94,1% có GCS ≥ 13 , 87,3% huyết động – hô hấp ổn định và 96,8% tưới máu ngoại vi bình thường. Các trường hợp GCS < 13 (5,9%) và huyết động – hô hấp không ổn định (12,7%) đều tập trung ở nhóm không phẫu thuật, cho thấy những bệnh nhân này thường có tổn thương phối

hợp nặng hơn và cần ưu tiên hồi sức trước khi cân nhắc phẫu thuật. Zlowodzki et al cũng ghi nhận rằng gãy xương bả vai thường xuất hiện trong bối cảnh đa chấn thương, trong đó rối loạn hô hấp – tuần hoàn khi nhập viện thường liên quan đến tổn thương lồng ngực phối hợp [4]. Các nghiên cứu dịch tễ gần đây cũng cho thấy đa số bệnh nhân gãy xương bả vai được nhập viện với tình trạng sinh lý tương đối ổn định, nhưng những trường hợp có ISS cao hoặc tổn thương phối hợp nặng thường cần hồi sức tích cực trước khi xem xét can thiệp chỉnh hình. Như vậy, kết quả của chúng tôi phù hợp với xu hướng chung trong y văn khi cho thấy tình trạng toàn thân lúc nhập viện là yếu tố quan trọng phản ánh mức độ đa chấn thương và có vai trò định hướng chiến lược điều trị ở bệnh nhân gãy xương bả vai [8].

** Triệu chứng cơ năng:*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, đau vùng vai là triệu chứng cơ năng nổi bật, với VAS trung bình $5,89 \pm 1,26$, trong đó đau mức trung bình–nặng chiếm 92,7%, và 86,4% bệnh nhân có hạn chế vận động vai ngay khi nhập viện. Không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa nhóm phẫu thuật và không phẫu thuật, cho thấy mức độ đau và hạn chế vận động ban đầu không phải yếu tố quyết định chỉ định phẫu thuật, mà chủ yếu phản ánh phản ứng đau cấp tính sau chấn thương. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trong y văn. Các tổng quan gần đây cũng cho thấy phần lớn bệnh nhân gãy xương bả vai biểu hiện đau vùng vai kèm giảm biên độ vận động do đau và mất ổn định cơ học của đai vai. Theo Kiritsis và cộng sự cũng ghi nhận một tỷ lệ bệnh nhân gãy xương bả vai được phát hiện muộn do biểu hiện lâm sàng ban đầu không điển hình hoặc bị che lấp bởi đa chấn thương [93]. Như vậy, kết quả của chúng tôi tương đồng với các nghiên cứu gần đây khi cho thấy triệu chứng cơ năng của gãy xương bả vai chủ yếu có giá trị gợi ý chấn thương vùng vai và chỉ định chẩn đoán hình ảnh sớm, hơn là đóng vai trò quyết định trong lựa chọn chiến lược điều trị.

** Triệu chứng thực thể:*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, sưng nề hoặc bầm tụ máu vùng vai gặp ở 45,9% bệnh nhân, trong khi xây sát da chiếm 13,6%. Tỷ lệ sưng nề/bầm tụ máu cao hơn ở nhóm phẫu thuật (62,9%) so với nhóm không phẫu thuật (42,7%), tuy nhiên sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê. Điểm đau chói vùng vai xuất hiện ở 98,6% bệnh nhân, cho thấy đây là dấu hiệu lâm sàng gần như hằng định trong gãy xương bả vai. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trong y văn. Các tổng quan và nghiên cứu dịch tễ sau này cũng cho thấy sưng nề, bầm tụ máu và hạn chế vận động vai là những dấu hiệu lâm sàng phổ biến, phản ánh cơ chế chấn thương năng lượng cao và tổn thương phần mềm quanh đai vai. Những nghiên cứu gần đây tiếp tục khẳng định rằng các dấu hiệu thực thể vùng vai thường gặp nhưng không có giá trị quyết định chỉ định phẫu thuật, mà chủ yếu giúp gợi ý chẩn đoán và định hướng chỉ định chẩn đoán hình ảnh sớm [6].

** Chi tổn thương:*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, gãy xương bả vai gặp nhiều hơn ở bên trái (60,9%) so với bên phải (39,1%), tuy nhiên sự phân bố giữa hai nhóm điều trị tương đối tương đương và bên tổn thương không ảnh hưởng đến chỉ định điều trị. Các nghiên cứu dịch tễ lớn sau này cũng cho thấy không có sự khác biệt rõ rệt giữa bên phải và bên trái trong gãy xương bả vai, vì tổn thương chủ yếu phụ thuộc vào cơ chế chấn thương năng lượng cao hơn là đặc điểm bên thuận hay không thuận. Như vậy, kết quả của chúng tôi tương đồng với y văn khi cho thấy bên tổn thương chủ yếu phản ánh cơ chế chấn thương hơn là yếu tố quyết định phương pháp điều trị, nhưng vẫn có ý nghĩa trong đánh giá tiên lượng chức năng lâu dài [6].

4.1.10. Tổn thương phối hợp ngoài lồng ngực

Trong nghiên cứu của chúng tôi, chấn thương sọ não chiếm tỷ lệ cao nhất (57,6% ở nhóm không phẫu thuật và 17,1% ở nhóm phẫu thuật), tiếp theo là chấn thương chi (24,3% và 28,6%). Các tổn thương khác như hàm mặt và bụng kín gặp với tỷ lệ thấp hơn (đều khoảng 14,6% ở nhóm không phẫu thuật), trong khi chấn thương cột sống chỉ gặp ở nhóm không phẫu thuật (21,1%) và không ghi nhận ở nhóm phẫu thuật. Sự khác biệt này cho thấy bệnh nhân có tổn thương phối hợp nặng như chấn thương cột sống thường không được chỉ định phẫu thuật xương bả vai, ưu tiên điều trị bảo tồn để ổn định toàn thân. Ngược lại, nhóm phẫu thuật chủ yếu là các trường hợp ít tổn thương phối hợp nặng hơn, thể hiện qua tỷ lệ thấp của chấn thương sọ não và không có tổn thương cột sống. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu của Zlowodzki khi tác giả ghi nhận chấn thương sọ não và gãy xương chi là hai tổn thương phối hợp thường gặp nhất trong gãy xương bả vai, với tỷ lệ cao trong bối cảnh đa chấn thương [4]. Tuy nhiên, tỷ lệ chấn thương cột sống trong nghiên cứu của chúng tôi (21,1%) cao hơn một số báo cáo quốc tế, có thể liên quan đến đặc điểm cơ chế chấn thương tại Việt Nam, chủ yếu là tai nạn giao thông tốc độ cao.

4.1.11. Các thang điểm

* Thang điểm ASA:

Trong nghiên cứu của chúng tôi, đa số bệnh nhân thuộc ASA I (80,9%), đặc biệt nhóm phẫu thuật chủ yếu là ASA I (94,3%), trong khi không có trường hợp ASA III được chỉ định phẫu thuật. Điều này cho thấy phẫu thuật chủ yếu được thực hiện ở bệnh nhân có tình trạng toàn thân tốt.

Kết quả này tương đồng với Zlowodzki M khi tác giả ghi nhận phần lớn bệnh nhân được phẫu thuật gãy xương bả vai có tình trạng toàn thân ổn định [4]. Tương tự, Lantry JM cũng cho thấy chỉ định phẫu thuật thường ưu tiên ở bệnh nhân ASA thấp nhằm giảm nguy cơ biến chứng [55].

Như vậy, kết quả của chúng tôi phù hợp với y văn, khẳng định rằng tình trạng toàn thân (ASA) là yếu tố quan trọng trong lựa chọn phương pháp điều trị, trong đó ASA thấp là điều kiện thuận lợi cho chỉ định phẫu thuật.

** Thang điểm VAS:*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, điểm đau VAS trung bình khi nhập viện là $5,89 \pm 1,26$ điểm, trong đó đau mức trung bình (4–6 điểm) chiếm tỷ lệ cao nhất (53,2%), tiếp theo là đau nặng (39,5%). Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm phẫu thuật và không phẫu thuật tại thời điểm ban đầu ($p = 0,538$). Điều này cho thấy mức độ đau cấp tính chủ yếu phản ánh chấn thương vùng vai và phần mềm xung quanh, chưa phản ánh mức độ phức tạp của tổn thương xương hay nhu cầu phẫu thuật.

Ở nhóm phẫu thuật, điểm VAS sau mổ giảm rõ rệt còn $3,49 \pm 0,56$ điểm, và tiếp tục giảm theo thời gian: $2,49 \pm 0,82$ điểm sau 3 tháng; $1,66 \pm 0,68$ điểm sau 6 tháng; $1,31 \pm 0,47$ điểm tại thời điểm kết thúc theo dõi. Diễn biến này cho thấy phẫu thuật không những không làm gia tăng đau kéo dài mà còn giúp cải thiện triệu chứng đau nhanh chóng và bền vững theo thời gian.

Kết quả này phù hợp với Zlowodzki khi nhóm phẫu thuật sớm (≤ 72 giờ) giảm trung bình 4 điểm VAS trong 48 giờ, nhanh hơn nhóm bảo tồn (3 điểm) [4]. Theo Kiritsis báo cáo VAS giảm nhanh hơn rõ rệt sau ORIF, đặc biệt ở gãy ổ chảo và gãy di lệch nhiều [93].

So sánh với y văn, theo Anavian điều ghi nhận VAS ban đầu cao (7,5–8,1 điểm) và giảm chậm hơn so với nhóm phẫu thuật, thường chỉ đạt mức ≤ 3 sau 3–5 tuần [14].

** Thang điểm AIS và ISS*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, mức độ tổn thương nặng nhất theo thang điểm AIS chủ yếu ở mức AIS 3 (58,6%), tiếp theo là AIS 4 (20,5%). Nhóm phẫu thuật tập trung chủ yếu ở AIS 2–3 (94,3%), trong khi các mức AIS 4–5

chỉ gặp ở nhóm không phẫu thuật.

Về mức độ chấn thương chung theo thang điểm ISS, nhóm phẫu thuật chủ yếu thuộc mức $ISS < 16$ (100%), trong khi các trường hợp $ISS \geq 16$ chỉ gặp ở nhóm không phẫu thuật. Sự khác biệt giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Kết quả này phản ánh đặc điểm quan trọng của gãy xương bả vai: thường xảy ra trong bối cảnh chấn thương năng lượng cao và đa chấn thương. Tuy nhiên, chiến lược điều trị phụ thuộc nhiều vào mức độ tổn thương toàn thân. Những bệnh nhân có ISS cao hoặc AIS nặng thường được ưu tiên hồi sức và điều trị bảo tồn tổn thương xương bả vai, nhằm tránh gia tăng nguy cơ trong giai đoạn cấp cứu. Ngược lại, nhóm phẫu thuật được chọn lọc ở bệnh nhân có tình trạng toàn thân ổn định, ISS thấp, cho phép can thiệp ngoại khoa an toàn. Kết quả này phù hợp với dữ liệu của Zlowodzki báo cáo rằng ~90% gãy xương bả vai có tổn thương phối hợp, trong đó tổn thương ngực chiếm tỷ lệ cao nhất và là nguyên nhân chính làm tăng ISS [4]. Phân tích từ cơ sở dữ liệu NTDB (2002–2012) cũng cho thấy ISS trung bình ở bệnh nhân gãy xương bả vai khoảng 20 điểm, trong đó AIS ngực thường ≥ 2 điểm và đóng vai trò quyết định trong phân loại mức độ nặng. Các nghiên cứu gần đây tại châu Âu và Úc cho thấy xu hướng gia tăng gãy xương bả vai ở người cao tuổi do ngã năng lượng thấp, làm giảm ISS trung bình của quần thể chung, nhưng ở phân nhóm chỉ định phẫu thuật, ISS vẫn ở mức cao hơn do tiêu chí mổ nghiêm ngặt (mất vững ổ chảo, đai vai kép).

4.2. ĐẶC ĐIỂM TỔN THƯƠNG GÃY XƯƠNG BẢ VAI TRÊN CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH

** Phát hiện tổn thương trên XQ thường quy so với CT:*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, X-quang thường quy phát hiện được gãy xương bả vai ở 70,5% trường hợp, trong khi 29,5% bị bỏ sót. Tỷ lệ phát hiện ở nhóm phẫu thuật cao hơn đáng kể so với nhóm không phẫu thuật (91,4% so với

66,5%; $p = 0,002$; $OR = 5,38$), cho thấy những trường hợp có tổn thương rõ ràng và di lệch nhiều thường dễ được nhận diện trên phim X-quang.

Tỷ lệ bỏ sót gần 30% cho thấy X-quang thường quy có những hạn chế nhất định trong chẩn đoán gãy xương bả vai. Nguyên nhân chủ yếu là do vị trí giải phẫu của xương bả vai nằm sát thành ngực sau, bị che phủ bởi xương sườn và nhu mô phổi, làm các đường gãy nhỏ hoặc gãy ít di lệch khó quan sát. Điều này càng rõ hơn khi phân tích theo vị trí, với độ nhạy thấp đối với mỏm quạ, mỏm cùng vai và đặc biệt là gai vai. Kết quả nghiên cứu khẳng định rằng X-quang thường quy có giá trị sàng lọc ban đầu nhưng không đủ để loại trừ tổn thương. Trong bối cảnh chấn thương năng lượng cao hoặc nghi ngờ lâm sàng, CT-scan nên được chỉ định nhằm tránh bỏ sót tổn thương và đánh giá chính xác mức độ di lệch, số mảnh gãy cũng như tổn thương phổi hợp. Như vậy, X-quang thường quy có vai trò bước đầu trong chẩn đoán gãy xương bả vai, nhưng CT-scan mới là phương tiện quyết định trong đánh giá toàn diện và lập kế hoạch điều trị. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Anavian khi tác giả ghi nhận X-quang thường quy chỉ phát hiện chính xác khoảng 50–60% các gãy xương bả vai có chỉ định phẫu thuật, trong khi CT-scan giúp thay đổi phân loại và chiến lược điều trị ở hơn 30% trường hợp [9]. Zlowodzki trong tổng quan hệ thống cũng cho thấy phần lớn các trường hợp gãy cần can thiệp phẫu thuật đều có tổn thương phức tạp, khó đánh giá đầy đủ trên X-quang do sự chồng hình của lồng ngực và xương sườn [4].

Các nghiên cứu gần đây hơn tiếp tục khẳng định hạn chế này theo Heare và Kiritsis ghi nhận rằng ở nhóm chấn thương năng lượng cao, X-quang thường quy bỏ sót từ 25–40% các thành phần tổn thương quan trọng có ý nghĩa phẫu thuật, đặc biệt là mức độ di lệch ổ chảo và tổn thương cổ xương bả vai [63],[93]. Điều này cho thấy ở nhóm phẫu thuật, X-quang chỉ có giá trị sàng lọc ban đầu và không đủ để lập kế hoạch điều trị. Nghiên cứu chỉ ra rằng cả trong nhóm

điều trị bảo tồn, CT-scan vẫn giúp phát hiện thêm tổn thương phổi hợp ở khoảng 15–20% bệnh nhân, đặc biệt là các đường gãy thứ phát hoặc tổn thương ổ chảo mức độ nhẹ mà X-quang dễ bỏ sót.

** Phân bố bên gãy xương trên X- quang và CT*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, gãy xương bả vai bên trái chiếm 62,9 %, bên phải 37,1%. Khi so sánh với các nghiên cứu khác, kết quả này tương đối tương đồng với xu hướng chung trong y văn. Zlowodzki và cộng sự khi phân tích 520 trường hợp gãy xương bả vai cũng nhận thấy phân bố tổn thương giữa hai bên gần như tương đương và không có khác biệt có ý nghĩa thống kê [4]. Nghiên cứu dịch tễ của Tuček và cộng sự trên bệnh nhân gãy xương bả vai tại châu Âu cũng ghi nhận sự phân bố khá cân bằng giữa hai bên, với sự dao động nhẹ tùy theo cơ chế chấn thương [11].

Các nghiên cứu phẫu thuật của Cole và cộng sự và các tổng quan hệ thống gần đây cho thấy tỷ lệ gãy bên trái thường dao động khoảng 50–60%, tương tự kết quả của chúng tôi, nhưng không có giá trị tiên lượng trong lựa chọn điều trị [22]. Những nghiên cứu mới hơn như Limb và cộng sự, Cantore và cộng sự tiếp tục khẳng định rằng bên tổn thương chủ yếu phản ánh cơ chế chấn thương hơn là yếu tố giải phẫu và không ảnh hưởng đến chỉ định phẫu thuật [8],[32]. Ngoài ra, dữ liệu từ các hệ thống đăng ký chấn thương lớn cũng cho thấy sự khác biệt nhẹ giữa hai bên có thể liên quan đến mô hình tai nạn giao thông và cơ chế va chạm tại từng quốc gia .

** Vị trí gãy xương trên XQ và CT của từng bệnh nhân:*

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy thân xương bả vai là vị trí gãy chủ yếu (84,5% trên CT so với 58,6% trên X-quang), phù hợp với nghiên cứu của Zlowodzki và cộng sự khi tác giả ghi nhận gãy thân chiếm khoảng 50–60% tổng số trường hợp. Tuy nhiên, tỷ lệ phát hiện trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn rõ rệt trên CT (84,5%), cho thấy vai trò của phương tiện chẩn đoán

hiện đại trong phát hiện đầy đủ tổn thương.

Đối với gãy ổ chảo, nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tỷ lệ 10,9% trên CT (so với 7,3% trên X-quang), tương đương với báo cáo của Ideberg R khi tác giả cho rằng gãy ổ chảo chiếm khoảng 10% các trường hợp gãy xương bả vai.

Ở các vị trí khó phát hiện như móm quạ và móm cùng vai, tỷ lệ trên CT trong nghiên cứu của chúng tôi lần lượt là 10,5% và 7,7%, cao hơn nhiều so với X-quang (2,7%). Điều này tương đồng với nghiên cứu của Armitage BM, khi CT giúp phát hiện thêm nhiều tổn thương ở các vùng móm mà X-quang dễ bỏ sót. Đặc biệt, gãy gai vai không được phát hiện trên X-quang (0%) nhưng chiếm 9,5% trên CT, phù hợp với nhận định của các tác giả gần đây rằng đây là vị trí dễ bị che khuất trên phim quy ước.

Như vậy, so với các nghiên cứu trong và ngoài nước, kết quả của chúng tôi không chỉ tương đồng về phân bố vị trí gãy mà còn nhấn mạnh rõ hơn vai trò của CT trong việc làm tăng tỷ lệ phát hiện, đặc biệt ở các tổn thương phức tạp và vị trí giải phẫu khó.

** Số mảnh gãy trên XQ và CT:*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, CT phát hiện gãy ≥ 3 mảnh ở 56,4% trường hợp, cao hơn rõ rệt so với X-quang (20%), trong khi X-quang bỏ sót 29,5% trường hợp. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p = 0,007$), cho thấy X-quang có xu hướng đánh giá thấp mức độ phức tạp của ổ gãy.

Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Armitage và cộng sự trong đó CT 3D cho phép phát hiện thêm nhiều mảnh gãy và mô tả chính xác hình thái gãy mà X-quang không thấy được, đặc biệt ở các gãy phức tạp [16]. Tương tự, Bartoníček và cộng sự ghi nhận CT làm tăng đáng kể tỷ lệ phát hiện gãy nhiều mảnh và giúp phân loại chính xác hơn theo AO/OTA so với X-quang [41]. Ngoài ra, Anavian và cộng sự cũng cho thấy các trường hợp gãy phức tạp (≥ 3

mảnh) thường bị đánh giá thấp trên X-quang và chỉ được xác định đầy đủ khi chụp CT [14]. So với các nghiên cứu trên, kết quả của chúng tôi (56,4% so với 28,4%, tăng gần gấp 2 lần) hoàn toàn tương đồng, khẳng định vai trò thiết yếu của CT trong đánh giá số mảnh gãy và mức độ phức tạp, từ đó ảnh hưởng trực tiếp đến chỉ định điều trị và tiên lượng.

** Phân loại AO/OTA trên XQ và CT:*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, CT cho thấy tỷ lệ phân loại gãy theo AO/OTA cao hơn rõ rệt so với X-quang ở tất cả các nhóm: nhóm A (11,4% so với 5,0%), nhóm B (64,1% so với 52,3%), nhóm F (4,1% so với 1,4%) và đặc biệt nhóm phối hợp phức tạp (20,5% so với 11,8%). Đồng thời, X-quang không phát hiện được 29,5% trường hợp, trong khi CT phát hiện đầy đủ 100%.

Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Meinberg trong đó nhấn mạnh vai trò của CT trong phân loại chính xác gãy xương, đặc biệt là các tổn thương phức tạp và vùng khớp [36]. Tương tự, Bartoníček và cộng sự cho thấy CT giúp tăng tỷ lệ phát hiện các gãy phức tạp và cải thiện đáng kể độ chính xác phân loại so với X-quang [41].

Ngoài ra, Armitage và cộng sự cũng ghi nhận CT phát hiện nhiều tổn thương phối hợp và các đường gãy mà X-quang bỏ sót, dẫn đến sự thay đổi phân loại trong khoảng 20–30% trường hợp [16]. So với các nghiên cứu này, tỷ lệ không phát hiện trên X-quang trong nghiên cứu của chúng tôi (29,5%) và sự gia tăng nhóm gãy phức tạp trên CT (20,5% so với 11,8%) là hoàn toàn tương đồng.

Như vậy, kết quả nghiên cứu khẳng định CT có giá trị vượt trội trong phân loại gãy xương bả vai theo AO/OTA, giúp đánh giá đầy đủ mức độ tổn thương và định hướng chính xác chiến lược điều trị.

* *Tổn thương phối hợp của lồng ngực trên XQ và CT:*

Bảng 4.3. Tổn thương phối hợp phát hiện trên X-quang thường quy trong gãy xương bả vai theo các tác giả

Tác giả (năm)	Cỡ mẫu (n)	Phát hiện trên XQ - Gãy xương đòn (ca, %)	Phát hiện trên XQ - Gãy xương sườn (ca, %)	Phát hiện trên XQ - Tràn khí/tràn máu (ca, %)	Tổng số ca bỏ sót (ca, %)	Tổn thương bỏ sót thường gặp
Zlowodzki và cs [4]	520	130 (25%)	161 (31%)	52 (10%)	57 (11%)	Gãy sườn nhỏ, tràn khí ít
Aldhaheeri và cộng sự [59]	-	-	-	-	XQ thường bỏ sót	Gãy xương bả vai trong đa chấn thương
Traub M và cs [94]	103	-	-	-	~50% bỏ sót	Tổn thương lồng ngực kín, tràn khí
Hefny và cộng sự [95]	669	46 (25%)	53 (29%)	19 (10%)	4 (2%)	Ít bỏ sót nhờ CT sớm

Kết quả nghiên cứu cho thấy CT phát hiện tổn thương lồng ngực vượt trội so với X-quang ở hầu hết các tổn thương. Cụ thể, tỷ lệ phát hiện tràn máu màng phổi trên CT là 58,6% so với 15,9% trên X-quang (độ nhạy 27,1%), dập phổi 48,2% so với 5,5% (độ nhạy 11,3%) và tràn khí màng phổi 42,7% so với 23,2% (độ nhạy 54,3%), với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Đặc biệt, X-quang bỏ sót nhiều trường hợp như dập phổi và tràn máu màng phổi (94 ca mỗi loại). Đối với gãy xương sườn ≥ 3 cung, CT phát hiện 70,5% so với 52,7% trên X-quang (độ nhạy 74,8%; $p = 0,001$), trong khi các tổn thương như gãy xương đòn có độ nhạy cao hơn (91,3%) và không có sự khác biệt có ý nghĩa ($p = 0,180$). Điều này cho thấy X-quang vẫn có giá trị trong phát hiện các tổn thương xương lớn, nhưng hạn chế rõ rệt trong tổn thương nhu mô và dịch – khí

trong lồng ngực. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Matthias Traub và cộng sự khi CT giúp phát hiện thêm 30–50% tổn thương lồng ngực mà X-quang bỏ sót, đặc biệt là dập phổi và tràn máu màng phổi[94]. Tương tự, Traub M ghi nhận độ nhạy của X-quang trong phát hiện dập phổi chỉ khoảng 10–20% [94], tương đương với kết quả của chúng tôi (11,3%). Các nghiên cứu gần đây như cũng cho thấy CT có thể làm tăng tỷ lệ phát hiện tràn khí và tràn máu màng phổi lên gấp 2–3 lần so với X-quang, phù hợp với số liệu của chúng tôi (tràn khí: 42,7% so với 23,2%; tràn máu: 58,6% so với 15,9%).

Như vậy, kết quả nghiên cứu khẳng định CT là phương tiện ưu việt trong đánh giá tổn thương lồng ngực, đặc biệt trong các tổn thương nhu mô phổi và khoang màng phổi, có ý nghĩa quan trọng trong chẩn đoán đầy đủ và định hướng xử trí bệnh nhân đa chấn thương.

** Các chỉ tiêu về hình ảnh học:*

Kết quả nghiên cứu cho thấy các chỉ số hình ảnh học có giá trị rõ rệt trong phân biệt nhóm có chỉ định phẫu thuật. Ở gãy cổ và thân xương bả vai, nhóm phẫu thuật có mức độ biến dạng nặng hơn với góc lệch trục $27,91^\circ$ so với $13,14^\circ$, di lệch bờ ngoài 18,69 mm so với 6,42 mm và GPA thấp hơn ($33,49^\circ$ so với $37,56^\circ$), đều có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Đối với gãy ổ chảo, nhóm phẫu thuật có di lệch mặt khớp lớn hơn (6,56 mm so với 3,20 mm) và diện tích tổn thương cao hơn (33,83% so với 17,86%), đồng thời chủ yếu là gãy trung tâm (77,8%), trong khi nhóm không phẫu thuật chủ yếu là gãy bờ trước (60,0%). Ngược lại, các gãy mỏm xương không có sự khác biệt có ý nghĩa ($p > 0,05$), cho thấy ít ảnh hưởng đến chỉ định phẫu thuật.

Kết quả này phù hợp với các tiêu chuẩn chỉ định phẫu thuật được đề xuất bởi Cole PA cùng cs và Anavian cùng cs, trong đó các ngưỡng như di lệch bờ ngoài $>15\text{--}20\text{ mm}$, góc biến dạng $>30\text{--}40^\circ$ và GPA $<20\text{--}30^\circ$ là các yếu tố quan trọng quyết định phẫu thuật[14],[28].

Ngoài ra, Ideberg R cũng ghi nhận rằng gãy ổ chảo có di lệch $>4-5$ mm hoặc diện khớp tổn thương $>20-25\%$ thường cần can thiệp phẫu thuật [76], tương đồng với kết quả nghiên cứu của chúng tôi (6,56 mm và 33,83%).

** Chỉ định phẫu thuật chung cho nhóm nghiên cứu:*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, trong tổng số 220 bệnh nhân, có 35 bệnh nhân (15,9%) được phẫu thuật và 185 bệnh nhân (84,1%) điều trị không phẫu thuật. Tuy nhiên, cần nhấn mạnh rằng quyết định điều trị không chỉ dựa trên đặc điểm tổn thương xương mà còn chịu ảnh hưởng quan trọng của tình trạng toàn thân.

Phân tích các tiêu chí hình thái trên CT cho thấy, các dấu hiệu di lệch nặng như di lệch bờ ngoài ≥ 20 mm, góc biến dạng $>40^\circ$, GPA $<20^\circ$ và tổn thương diện khớp $\geq 20\%$ là những yếu tố có liên quan chặt chẽ đến chỉ định phẫu thuật ($p < 0,05$). Trong nhóm phẫu thuật ($n = 35$), các tiêu chí này xuất hiện với tỷ lệ cao, điển hình như 21/35 bệnh nhân (60,0%) có di lệch bờ ngoài ≥ 20 mm, 10/35 (28,6%) có góc biến dạng $>40^\circ$, và 9/35 (25,7%) có tổn thương diện khớp $\geq 20\%$.

Tuy nhiên, khi phân tích sâu hơn ở nhóm không phẫu thuật ($n = 185$), nhận thấy vẫn tồn tại một tỷ lệ bệnh nhân có các dấu hiệu di lệch nặng. Cụ thể: 14/185 bệnh nhân (7,6%) có di lệch bờ ngoài ≥ 20 mm, 11/185 bệnh nhân (5,9%) có góc biến dạng $>40^\circ$, 2/185 bệnh nhân (1,1%) có GPA $<20^\circ$, 8/185 bệnh nhân có kết hợp di lệch bờ ngoài ≥ 15 mm và góc biến dạng $> 35^\circ$, 4/185 bệnh nhân (2,2%) có tổn thương diện khớp $\geq 20\%$. Có 3/185 bệnh nhân có di lệch diện mặt khớp > 4 mm, 1/185 trường hợp di lệch mỏm xương ≥ 1 cm, 4/185 trường hợp tổn thương phức hợp treo trên vai. Gộp chung các tiêu chí có thể xác định rằng 30/185 bệnh nhân trong nhóm không phẫu thuật có ít nhất một tiêu chí hình thái có chỉ định phẫu thuật. Tuy nhiên, các bệnh nhân này không được can thiệp ngoại khoa do tình trạng tổn thương nặng phối hợp (19 bệnh nhân có điểm ISS

từ 16-24 điểm, 11 bệnh nhân có điểm $ISS \geq 25$ điểm). Khi đối chiếu với tình trạng toàn thân, thấy rằng trong nhóm không phẫu thuật có tới 96/185 bệnh nhân (51,9%) có $ISS \geq 16$, bao gồm 64 bệnh nhân (34,6%) ISS 16–24 và 32 bệnh nhân (17,3%) $ISS \geq 25$. Đây chính là nhóm bệnh nhân đa chấn thương nặng, trong đó ưu tiên điều trị tập trung vào hồi sức và xử trí các tổn thương đe dọa tính mạng, do đó không thể hoặc không nên tiến hành phẫu thuật kết hợp xương bả vai.

Ngược lại, trong nhóm phẫu thuật, 100% bệnh nhân (35/35) đều có $ISS < 16$, trong đó 17/35 bệnh nhân (48,6%) có $ISS < 9$ và 18/35 bệnh nhân (51,4%) có ISS từ 9–15. Điều này cho thấy tất cả các trường hợp được phẫu thuật đều có tình trạng toàn thân ổn định, cho phép thực hiện can thiệp ngoại khoa một cách an toàn.

Từ các số liệu trên, có thể thấy rõ mối liên hệ giữa hai nhóm điều trị:

- Nhóm phẫu thuật: gồm các bệnh nhân có tiêu chí hình thái nặng + tình trạng toàn thân ổn định ($ISS < 16$)
- Nhóm không phẫu thuật: gồm hai phân nhóm:
 1. Nhóm không có chỉ định mổ về mặt hình thái (đa số)
 2. Nhóm có chỉ định mổ về mặt hình thái nhưng không mổ được do đa chấn thương nặng ($ISS \geq 16$)

Đặc biệt, nhóm thứ hai chính là câu nổi quan trọng giữa hai chiến lược điều trị. Đây là những bệnh nhân mà về nguyên tắc có thể hưởng lợi từ phẫu thuật, nhưng trong thực tế lâm sàng phải trì hoãn hoặc từ bỏ can thiệp do nguy cơ toàn thân cao. Điều này phản ánh rõ nguyên tắc ưu tiên trong điều trị chấn thương: “cứu sống trước, phục hồi chức năng sau”.

So sánh với y văn quốc tế, nhiều tác giả cũng ghi nhận hiện tượng tương tự. Zlowodzki và cộng sự cho thấy một tỷ lệ đáng kể bệnh nhân có chỉ định phẫu thuật về mặt hình thái nhưng không được mổ do tình trạng đa chấn thương

nặng [4]. Theo Cole và cộng sự, cùng Tarkin và cộng sự cũng nhấn mạnh rằng chỉ định phẫu thuật chỉ được đặt ra khi bệnh nhân ổn định về mặt huyết động và toàn trạng, ngay cả khi tổn thương xương có di lệch đáng kể [9],[28].

Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rằng chỉ định phẫu thuật thực tế là kết quả của sự giao thoa giữa hai yếu tố:

1. Chỉ định lý thuyết (dựa trên CT)
2. Khả năng thực hiện (dựa trên ISS)

Trong đó, tồn tại một nhóm bệnh nhân “có chỉ định mổ nhưng không mổ được”, góp phần lý giải tại sao tỷ lệ phẫu thuật trong thực tế luôn thấp hơn so với tỷ lệ bệnh nhân có tổn thương di lệch nặng trên hình ảnh.

** Ý nghĩa lâm sàng của chụp cắt lớp vi tính trong đánh giá tổn thương và chỉ định điều trị gãy xương bả vai:*

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy chụp cắt lớp vi tính (CT) có giá trị vượt trội so với X-quang thường quy trong đánh giá tổn thương gãy xương bả vai. Trong 220 bệnh nhân nghiên cứu, X-quang chỉ phát hiện được gãy xương bả vai ở 70,5% trường hợp, trong khi 29,5% trường hợp không được phát hiện trên phim X-quang nhưng đều được xác định trên CT. Điều này cho thấy nếu chỉ dựa vào X-quang thường quy sẽ có nguy cơ bỏ sót gần một phần ba các trường hợp gãy xương bả vai.

Không chỉ giúp phát hiện tổn thương, CT còn làm thay đổi đáng kể việc đánh giá mức độ và hình thái tổn thương. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ gãy từ ba mảnh trở lên được xác định trên CT là 56,4%, cao hơn rõ rệt so với 20% trên X-quang ($p = 0,007$). Đồng thời, CT phát hiện nhiều hơn các tổn thương ổ chảo, móm quạ, móm cùng vai và gai vai so với X-quang. Điều này phản ánh ưu thế của CT trong đánh giá các tổn thương phức tạp, đặc biệt ở những vị trí bị chồng lấp trên phim X-quang.

Đối với phân loại tổn thương, CT cũng làm thay đổi đáng kể kết quả phân loại

theo AO/OTA. Tỷ lệ gãy phức tạp tăng từ 11,8% trên X-quang lên 20,5% trên CT; nhóm tổn thương loại F tăng từ 1,4% lên 4,1%; đồng thời toàn bộ 29,5% trường hợp không phát hiện trên X-quang đều được phân loại đầy đủ trên CT. Điều này cho thấy CT không chỉ giúp phát hiện gãy xương mà còn đánh giá chính xác hơn hình thái tổn thương, tạo cơ sở cho việc lựa chọn phương pháp điều trị thích hợp.

Ưu điểm nổi bật nhất của CT trong nghiên cứu này là khả năng đánh giá chính xác các chỉ số hình thái học có vai trò quyết định trong chỉ định phẫu thuật. So với X-quang, CT cho kết quả đo GPA thấp hơn, di lệch cạnh viền, góc biến dạng lớn hơn, mức độ di lệch mặt khớp ổ chảo lớn hơn và tỷ lệ diện tích mặt khớp tổn thương cao hơn. Những khác biệt này đều có ý nghĩa thống kê và có ý nghĩa lâm sàng quan trọng, vì đây là các tiêu chí thường được sử dụng để quyết định chỉ định phẫu thuật.

Từ kết quả nghiên cứu có thể thấy rằng, nếu chỉ dựa vào X-quang thường quy, nhiều bệnh nhân sẽ bị đánh giá thấp mức độ tổn thương, dẫn đến nguy cơ bỏ sót chỉ định phẫu thuật hoặc lựa chọn chiến lược điều trị chưa phù hợp. Ngược lại, CT giúp xác định đầy đủ vị trí gãy, số lượng mảnh gãy, mức độ di lệch và tổn thương mặt khớp, từ đó hỗ trợ lập kế hoạch phẫu thuật chính xác hơn, lựa chọn đường mổ thích hợp, xác định vị trí đặt nẹp vít và chuẩn bị đầy đủ phương tiện kết hợp xương.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với các báo cáo của Zlowodzki và cộng sự [4], Anavian và cộng sự [14], Armitage và cộng sự [16] khi các tác giả đều khẳng định CT, đặc biệt CT dựng hình ba chiều, là phương tiện không thể thiếu trong đánh giá gãy xương bả vai do giúp phát hiện đầy đủ tổn thương, nâng cao độ chính xác của phân loại gãy và hỗ trợ hiệu quả trong lập kế hoạch điều trị. Tuy nhiên, điểm mới của nghiên cứu này là đã lượng hóa được mức độ khác biệt giữa X-quang và CT thông qua các chỉ số hình thái học và chúng

minh tác động trực tiếp của CT đối với việc đánh giá các tiêu chuẩn chỉ định phẫu thuật trong thực hành lâm sàng.

Từ những kết quả trên, chúng tôi cho rằng CT nên được chỉ định thường quy đối với các trường hợp nghi ngờ gãy xương bả vai hoặc đã xác định gãy trên X-quang nhưng cần đánh giá đầy đủ hình thái tổn thương trước khi quyết định phương pháp điều trị. Đây cũng là một trong những đóng góp có ý nghĩa thực tiễn của luận án, góp phần nâng cao độ chính xác trong chẩn đoán, lựa chọn chỉ định điều trị và lập kế hoạch phẫu thuật gãy xương bả vai.

4.3. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT

4.3.1. Kết quả trong mổ

**** Vấn đề về máu của người bệnh***

Trong nghiên cứu của chúng tôi trong 35 bệnh nhân phẫu thuật có 88,6% không truyền, chỉ 11,4% truyền 350 ml và không có trường hợp nào truyền ≥ 700 ml. Đối chiếu y văn 5–10 năm gần đây, nhiều báo cáo phẫu thuật gãy bả vai cho thấy lượng máu mất trong mổ thường ở mức thấp–trung bình và truyền máu hiếm gặp: Vidović và cs trên nhóm bệnh nhân điều trị phẫu thuật ghi nhận mất máu trong mổ trung bình $\sim 55,6$ mL (20–120 mL), cho thấy tính “ít chảy máu” của nhiều ca kết hợp xương bả vai khi chỉ định và kỹ thuật phù hợp [74]. Tuy nhiên, mức mất máu có thể thay đổi theo mức độ phức tạp và phạm vi bóc lột; Afifi và cộng sự trong nghiên cứu cố định gãy thân xương bả vai ghi nhận mất máu trung bình $\sim 239,5$ mL (200–400 mL), vẫn là mức vừa phải và thường không đòi hỏi truyền máu thường quy [96]. Ở quy mô cơ sở dữ liệu lớn, Kiritsis báo cáo tỷ lệ truyền máu rất thấp ($\sim 0,4\%$) trong nhóm bệnh nhân gãy xương bả vai, phản ánh rằng truyền máu là biến cố không phổ biến khi xét trên toàn quần thể (bao gồm nhiều trường hợp không mổ/ít nặng)[93]. So với các dữ liệu này, tỷ lệ truyền máu 11,4% của chúng tôi vẫn ở mức thấp về mặt lâm sàng (chỉ 350 ml, không ca nào truyền nhiều), nhưng có thể cao hơn một số báo cáo lớn do

đặc thù nhóm mổ thường là các trường hợp gãy phức tạp hơn và/hoặc đi kèm đa chấn thương (tổn thương ngực, mất máu kín...)

*** *Vấn đề tư thế bệnh nhân khi phẫu thuật:***

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tư thế nằm sấp được sử dụng chủ yếu trong phẫu thuật gãy xương bả vai (65,7%), cao hơn tư thế nằm nghiêng (34,3%). Tư thế nằm sấp cho phép bộc lộ tối đa mặt sau xương bả vai, thuận lợi cho các đường mổ sau kinh điển như Judet hoặc Judet cải tiến, đồng thời giúp kiểm soát tốt di lệch của cột bên. Kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu trên thế giới. Cole và cộng sự báo cáo rằng 82% bệnh nhân trong loạt ca phẫu thuật ổ chảo sau – dưới và thân xương bả vai được đặt tư thế nằm nghiêng khi sử dụng đường mổ Judet, do ưu điểm bộc lộ rõ mặt sau – ngoài xương bả vai, thuận lợi cho việc nắn chỉnh và cố định nẹp vít, đồng thời dễ dàng kiểm soát bao khớp sau [22].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, các trường hợp gãy thân – cổ được đặt tư thế nằm nghiêng kết hợp xương bằng 1 nẹp đặt bờ ngoài, nằm sấp khi dự kiến làm nhiều nẹp vít. Việc lựa chọn tư thế phù hợp đã góp phần rút ngắn thời gian phẫu thuật, cải thiện điều kiện nắn chỉnh và hạn chế biến chứng tư thế, đồng thời giúp phẫu thuật viên chủ động hơn khi xử trí tổn thương phối hợp.

*** *Vấn đề kỹ thuật và phương tiện kết hợp xương:***

- Đường mổ:

Trong nghiên cứu của chúng tôi, phẫu thuật chủ yếu sử dụng các đường mổ tiếp cận mặt sau xương bả vai, trong đó Brodsky chiếm 62,9% và Judet cải tiến chiếm 37,1%. Chúng tôi sử dụng 2 đường mổ này bởi ít làm tổn thương về giải phẫu so với đường mổ Judet thông thường, do đó bệnh nhân ít mất máu, thời gian phục hồi nhanh hơn. Kết quả này tương đồng với nhiều báo cáo quốc tế. Nhìn chung, xu hướng hiện nay là cá thể hóa lựa chọn đường mổ dựa trên phân loại AO/OTA, hình ảnh CT 3D và tình trạng phần mềm của bệnh nhân,

thay vì áp dụng cố định một kỹ thuật cho tất cả. Kết quả của chúng tôi phù hợp với nhận định này, khi việc lựa chọn đường mổ luôn dựa trên đặc điểm hình thái tổn thương, hình ảnh dựng hình và yêu cầu phục hồi giải phẫu tối ưu [28].

Việc áp dụng đường mổ phù hợp không chỉ nâng cao hiệu quả nắn chỉnh và cố định mà còn góp phần rút ngắn thời gian mổ, giảm biến chứng, và tạo điều kiện cho phục hồi chức năng sớm sau phẫu thuật.

- Chiều dài đường mổ:

Chiều dài trung bình $11,51 \pm 2,38$ cm, trong đó đa số từ 10–12 cm (54,3%), cho thấy mức độ bộc lộ tương đối vừa phải. So với các báo cáo gần đây, chiều dài đường mổ trong phẫu thuật gãy thân – cổ xương bả vai thường dao động 10–15 cm tùy mức độ phức tạp và số mảnh gãy. Kết quả của chúng tôi nằm trong khoảng này, chứng tỏ phẫu thuật được thực hiện với mức bộc lộ đủ để kiểm soát tổn thương nhưng không quá rộng. Kết quả này phù hợp với báo cáo của Cole và cs, khi nghiên cứu 33 bệnh nhân gãy thân – cổ – ổ chảo sau xương bả vai, chiều dài đường mổ Judet dao động 8–14 cm, trung bình 11 cm [3]. Giannoudis và cs cũng ghi nhận chiều dài trung bình 10–12 cm đối với đường mổ Judet cổ điển, trong khi các biến thể ít xâm lấn có thể rút ngắn xuống còn 8–10 cm [55]. Xu hướng hiện nay trên thế giới là lựa chọn đường mổ “vừa đủ” dựa trên đánh giá tiền phẫu bằng CT dựng hình 3D và kế hoạch phẫu thuật cá thể hóa, nhằm tối ưu hóa cả kết quả chức năng và thẩm mỹ sau mổ.

- Vấn đề phương tiện kết hợp xương:

Về phương tiện kết hợp xương, 85,7% trường hợp chỉ sử dụng 1 nẹp và 14,3% sử dụng 2 nẹp, với số nẹp trung bình $1,14 \pm 0,36$. Số vít trung bình là $6,03 \pm 2,12$ vít; phần lớn trường hợp sử dụng ≤ 7 vít (82,9%). Việc chủ yếu sử dụng 1 nẹp dọc cột bên cho thấy chiến lược cố định tập trung vào phục hồi trục chịu lực chính của xương bả vai. Mặt khác việc kết hợp xương bằng nẹp vít khoá giúp người bệnh có thể vận động sớm sau mổ. Kết quả này tương đồng

với nghiên cứu của Anavian và cs, khi nhóm tác giả sử dụng nẹp khóa 3.5 mm cho 84% trường hợp gãy thân và cổ, nẹp khóa cho ổ chảo, đạt tỷ lệ liền xương hoàn toàn và phục hồi chức năng vai tốt [14]. Bartoníček và cs cũng ghi nhận ưu thế của nẹp khóa giải phẫu thấp trong việc giảm kích thước đường mổ, hạn chế kích ứng phần mềm và đảm bảo bắt vít chính xác vào vùng an toàn quanh ổ chảo, kết quả của chúng tôi và các tác giả trên thế giới đều khẳng định rằng nẹp vít khóa là lựa chọn tối ưu cho phẫu thuật kết hợp xương gãy cổ, thân và ổ chảo xương bả vai, mang lại độ vững chắc cao, giảm nguy cơ biến chứng và tạo điều kiện cho phục hồi chức năng sớm [41]. Xu hướng này đang trở thành tiêu chuẩn tại nhiều trung tâm chấn thương chỉnh hình lớn, đặc biệt khi kết hợp với phân tích hình ảnh CT 3D trước mổ để lựa chọn cấu hình nẹp phù hợp với từng bệnh nhân [19].

Với gãy ổ chảo xương bả vai là loại tổn thương phức tạp, thường liên quan đến chấn thương năng lượng cao và kèm theo tổn thương phần mềm hoặc gãy xương phối hợp. Mục tiêu phẫu thuật là phục hồi giải phẫu bề mặt khớp, đảm bảo cố định vững chắc để cho phép vận động sớm, hạn chế nguy cơ thoái hóa khớp về sau. Trong nghiên cứu của chúng tôi, toàn bộ các trường hợp gãy ổ chảo được kết hợp xương bằng nẹp vít khoá, giúp duy trì nắn chỉnh ổn định và giảm nguy cơ lỏng phương tiện.

Kết quả của chúng tôi phù hợp với báo cáo của Anavian và cs, nghiên cứu 33 bệnh nhân (trong đó 18 trường hợp gãy ổ chảo), tất cả đều được kết hợp xương bằng nẹp vít khoá qua đường mổ Judet cải biên hoặc đường mổ kết hợp, đạt tỷ lệ liền xương 100% và điểm Constant trung bình 87,6 [14]. Zhang và cs phẫu thuật 26 bệnh nhân gãy ổ chảo phức tạp, thời gian liền xương trung bình $10,7 \pm 2,1$ tuần, 92,3% đạt kết quả chức năng tốt và rất tốt theo thang điểm Constant – Murley[56]. Bartoníček và cs với 39 bệnh nhân gãy ổ chảo, kết hợp xương chủ yếu bằng nẹp vít khoá, ghi nhận tỷ lệ liền xương 97,4%, tuy nhiên

có 1 trường hợp chậm liền và 1 trường hợp thoái hóa khớp sớm [41].

** Vấn đề dẫn lưu ổ mổ:*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, dẫn lưu ổ mổ được sử dụng ở 97,1% trường hợp. Mặc dù lượng máu mất trong mổ tương đối thấp (88,6% không cần truyền máu; chỉ 11,4% truyền 350 ml; không có trường hợp nào ≥ 700 ml), việc đặt dẫn lưu gần như thường quy cho thấy chiến lược kiểm soát khoang chết và phòng ngừa tụ máu sau mổ được ưu tiên. Điều này đặc biệt phù hợp với các phẫu thuật tiếp cận mặt sau xương bả vai như Judet cải tiến và Brodsky – những đường mổ có bóc tách cơ tương đối rộng. So sánh với y văn gần đây, Afifi trong nghiên cứu tiền cứu về kết hợp xương gãy thân xương bả vai ghi nhận hầu hết bệnh nhân được đặt dẫn lưu trong 24–48 giờ đầu sau mổ nhằm hạn chế tụ máu, mặc dù lượng máu mất trung bình không cao (khoảng 200–400 ml) [96]. Tương tự, Vidović và cộng sự báo cáo sử dụng dẫn lưu sau mổ kết hợp xương gãy xương bả vai, với thời gian rút dẫn lưu trung bình sau 24 giờ và không ghi nhận biến chứng tụ máu đáng kể [74]. Trong tổng quan điều trị của Pires et al về quản lý gãy xương bả vai, tác giả cũng đề cập việc đặt dẫn lưu sau các đường mổ sau vẫn là thực hành phổ biến nhằm giảm nguy cơ tụ dịch sâu và nhiễm trùng, đặc biệt trong các trường hợp bóc tách cơ rộng [30]. Tuy nhiên, một số tác giả gần đây như Bartoníček et al cho rằng với kỹ thuật ít xâm lấn và kiểm soát cầm máu tốt, có thể cân nhắc không đặt dẫn lưu thường quy trong các trường hợp đơn giản, mặc dù bằng chứng còn hạn chế. So với các báo cáo này, tỷ lệ đặt dẫn lưu 97,1% trong nghiên cứu của chúng tôi có phần cao hơn, có thể liên quan đến đặc điểm bệnh nhân có tỷ lệ gãy nhiều mảnh và tổn thương phối hợp cao, cũng như chiến lược điều trị ưu tiên an toàn trong giai đoạn đầu triển khai kỹ thuật [26].

Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với xu hướng của khi dẫn lưu vẫn được sử dụng rộng rãi sau phẫu thuật gãy xương bả vai qua đường

mở sau, dù lượng máu mất không lớn. Điều này cho thấy vai trò của dẫn lưu chủ yếu nhằm kiểm soát khoang chết và phòng ngừa tụ máu hơn là xử trí mất máu nhiều trong mổ.

*** Vấn đề thời gian phẫu thuật:**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời gian phẫu thuật trung bình là $48,71 \pm 12,33$ phút, trong đó 85,7% các ca hoàn thành trong ≤ 60 phút, chỉ 14,3% kéo dài trên 60 phút. Kết quả này cho thấy phần lớn các phẫu thuật được thực hiện trong thời gian tương đối ngắn, phản ánh sự ổn định về kỹ thuật, chiến lược tiếp cận hợp lý và mức độ phức tạp tổn thương ở mức vừa phải. So với y văn trong 5–10 năm gần đây, thời gian phẫu thuật trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn đáng kể so với nhiều báo cáo quốc tế. Afifi trong nghiên cứu tiến cứu về phẫu thuật gãy thân xương bả vai ghi nhận thời gian mổ trung bình khoảng 90–120 phút, đặc biệt ở các trường hợp gãy nhiều mảnh cần bóc lột rộng [96]. Vidović và cộng sự báo cáo thời gian phẫu thuật trung bình khoảng 76 phút cho các trường hợp ORIF gãy xương bả vai, dao động từ 60 đến trên 100 phút tùy mức độ phức tạp [74]. Trong tổng quan điều trị của Pires et al, thời gian phẫu thuật gãy cổ – thân xương bả vai thường dao động từ 70–150 phút, đặc biệt khi sử dụng đường Judet cổ điển với bóc tách rộng [30].

So với các nghiên cứu trên, thời gian mổ trung bình 48,71 phút trong nghiên cứu của chúng tôi tương đối ngắn. Điều này có thể được giải thích bởi một số yếu tố: (1) tỷ lệ cao sử dụng đường mổ Brodsky (62,9%) và Judet cải tiến (37,1%), là các đường mổ ít xâm lấn hơn so với Judet cổ điển; (2) đa số trường hợp chỉ sử dụng 1 nẹp (85,7%) với số vít trung bình $6,03 \pm 2,12$, cho thấy cấu hình cố định không quá phức tạp; (3) chiến lược lập kế hoạch trước mổ dựa trên CT 3D giúp xác định rõ đường gãy và vị trí đặt nẹp vít, giảm thời gian dò tìm và thao tác trong mổ.

*** Vấn đề xử trí các tổn thương phối hợp:**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 8/35 trường hợp (22,9%) được xử trí tổn thương phối hợp cùng với phẫu thuật kết hợp xương bả vai, trong đó kết hợp xương đòn chiếm 17,1%, kết hợp xương cánh tay 2,9% và kết hợp xương sườn 2,9%. Phần lớn bệnh nhân (77,1%) không cần can thiệp ngoại khoa phối hợp. Kết quả này cho thấy mặc dù gãy xương bả vai thường xảy ra trong bối cảnh chấn thương năng lượng cao, không phải tất cả các tổn thương phối hợp đều cần xử trí phẫu thuật đồng thời; quyết định can thiệp phụ thuộc vào mức độ mất vững và ảnh hưởng chức năng của từng tổn thương.

So sánh với y văn trong 5–10 năm gần đây, nhiều nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ tổn thương phối hợp cao trong gãy xương bả vai, đặc biệt là gãy xương đòn và gãy nhiều xương sườn. Heare et al báo cáo tỷ lệ gãy xương đòn phối hợp khoảng 15–25% trong nhóm bệnh nhân gãy xương bả vai, tương tự tỷ lệ 17,1% trong nghiên cứu của chúng tôi [63]. Lantry et al và các tác giả châu Âu gần đây cũng nhấn mạnh vai trò của việc xử trí đồng thời gãy xương đòn trong các trường hợp tổn thương phức hợp treo trên vai, nhằm phục hồi tính vững của đai vai và cải thiện kết quả chức năng [55]. Trong những trường hợp có tổn thương hai thành phần trở lên của SSSC, phẫu thuật phối hợp được khuyến cáo để tránh mất vững mạn tính và đau vai kéo dài.

Đối với tổn thương lồng ngực như gãy xương sườn hoặc gãy xương cánh tay phối hợp, các nghiên cứu gần đây cho thấy việc xử trí đồng thời phụ thuộc vào mức độ di lệch và ảnh hưởng hô hấp hoặc chức năng chi trên [97]. Tỷ lệ 2,9% kết hợp xương sườn trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn một số báo cáo quốc tế, có thể do đa số trường hợp gãy sườn được điều trị bảo tồn nếu không gây suy hô hấp hoặc biến dạng thành ngực.

Như vậy, tỷ lệ 22,9% xử trí phối hợp trong nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với xu hướng điều trị hiện đại, trong đó phẫu thuật đồng thời được chỉ định khi có mất vững cấu trúc đai vai hoặc tổn thương chi trên đáng kể, còn lại ưu

tiên bảo tồn đối với các tổn thương lồng ngực không biến chứng. Điều này cho thấy chiến lược điều trị đã được cá thể hóa dựa trên mức độ tổn thương giải phẫu và tình trạng toàn thân của bệnh nhân.

*** Vấn đề tai biến trong mổ:**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, không gặp tai biến khi phẫu thuật kết hợp xương gãy xương bả vai. Kết quả này phù hợp với xu hướng chung trên thế giới, cho thấy phẫu thuật kết hợp xương bả vai là một phương pháp an toàn khi chỉ định và kỹ thuật được thực hiện đúng. So với báo cáo của Cole và cộng sự trên 137 bệnh nhân gãy ổ chảo được phẫu thuật bằng đường mổ Judet và nẹp vít, tỉ lệ xuyên vít vào khớp là 5,8%, tổn thương thần kinh mũ 2,9%, nhiễm trùng nông 1,4% [28]. Trong khi đó, Anavian và cộng sự khi áp dụng nẹp vít khóa giải phẫu ghi nhận tỉ lệ xuyên vít giảm xuống còn 1,7%, không có tổn thương thần kinh vĩnh viễn [14]. Bartoníček và cộng sự với loạt ca gãy thân và cổ bả vai phức tạp điều trị bằng nẹp vít khóa cũng ghi nhận tỉ lệ biến chứng thấp (xuyên vít 0%, nhiễm trùng nông 1,6%) [41].

Như vậy, các chỉ số hình ảnh học trong nghiên cứu không chỉ phù hợp với y văn mà còn khẳng định vai trò quyết định của mức độ di lệch và biến dạng trong chỉ định phẫu thuật gãy xương bả vai.

*** Liên quan giữa đặc điểm gãy xương và chỉ định phẫu thuật:**

Kết quả nghiên cứu cho thấy các yếu tố di lệch nặng trên CT liên quan chặt chẽ đến chỉ định phẫu thuật. Cụ thể, góc biến dạng $>40^\circ$ gặp ở 28,6% nhóm phẫu thuật so với 5,9% nhóm không phẫu thuật ($p < 0,001$), di lệch bờ ngoài ≥ 20 mm là 60,0% so với 7,6% ($p < 0,001$) và GPA $< 20^\circ$ là 17,1% so với 1,1% ($p < 0,001$). Ngoài ra, diện khớp ổ chảo tổn thương $\geq 20\%$ cũng cao hơn rõ rệt ở nhóm phẫu thuật (25,7% so với 2,2%; $p < 0,001$). Ngược lại, các yếu tố như tổn thương SSSC (2,9% so với 2,2%) và gãy mỏm xương di lệch ≥ 1 cm (0% so với 0,5%) không có ý nghĩa thống kê. Kết quả này phù hợp với các tiêu chuẩn

chỉ định phẫu thuật của Cole PA, trong đó di lệch bờ ngoài >20 mm và góc biến dạng $>40^\circ$ là những tiêu chí quan trọng [3]. Tương tự, Anavian ghi nhận GPA $<20-30^\circ$ là yếu tố liên quan chặt đến chỉ định phẫu thuật [14], tương đồng với kết quả của chúng tôi (17,1% so với 1,1%).

Đối với gãy ổ chảo, Ideberg R và các nghiên cứu sau này đều cho rằng di lệch $>4-5$ mm hoặc diện khớp tổn thương $>20-25\%$ là chỉ định phẫu thuật[76]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, diện khớp $\geq 20\%$ có ý nghĩa thống kê (25,7% so với 2,2%; $p < 0,001$), trong khi di lệch >4 mm chưa đạt ý nghĩa ($p = 0,074$), có thể do cỡ mẫu nhỏ.

Như vậy, kết quả nghiên cứu hoàn toàn phù hợp với y văn, khẳng định rằng mức độ di lệch và biến dạng trên CT là yếu tố quyết định chỉ định phẫu thuật, trong khi các tổn thương nhẹ hoặc ít di lệch ít ảnh hưởng đến quyết định điều trị.

*** *Đặc điểm tình trạng toàn thân và chỉ định phẫu thuật:***

Kết quả nghiên cứu cho thấy nhóm phẫu thuật chủ yếu thuộc nhóm chấn thương nhẹ và trung bình, với ISS <9 chiếm 48,6% và ISS 9–15 chiếm 51,4%, trong khi không có trường hợp nào ISS ≥ 16 được phẫu thuật. Ngược lại, nhóm không phẫu thuật có tỷ lệ cao ở mức chấn thương nặng và rất nặng (ISS ≥ 16 chiếm 51,9%). Có 30(16,2%) bệnh nhân ở nhóm không phẫu thuật có chỉ định mổ tuy nhiên các bệnh nhân này đều có điểm IS > 16 điểm, do đó tình trạng toàn thân quá nặng không đủ điều kiện phẫu thuật, đặc biệt có 11 bệnh nhân có tình trạng rất nặng tiên lượng tử vong cao. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Zlowodzki M, trong đó tác giả ghi nhận gãy xương bả vai thường đi kèm đa chấn thương nặng và các trường hợp ISS cao thường ưu tiên điều trị bảo tồn hoặc trì hoãn phẫu thuật [4]. Tương tự, Cole PA cũng nhấn mạnh rằng tình trạng toàn thân và mức độ đa chấn

thương là yếu tố quan trọng trong lựa chọn điều trị, trong đó bệnh nhân ISS cao cần ưu tiên hồi sức và ổn định trước khi cân nhắc phẫu thuật [3].

So với các nghiên cứu trên, kết quả của chúng tôi cho thấy xu hướng rõ rệt hơn khi toàn bộ bệnh nhân ISS ≥ 16 đều không được phẫu thuật, phản ánh thực hành lâm sàng thận trọng trong bối cảnh đa chấn thương nặng tại Việt Nam. Như vậy, mức độ chấn thương toàn thân (ISS) là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến chỉ định phẫu thuật, bên cạnh các yếu tố hình ảnh học.

*** Đối chiếu chỉ số chỉ định mổ trên XQ và CT trong nhóm phẫu thuật:**

Kết quả nghiên cứu cho thấy CT đánh giá mức độ di lệch và biến dạng nặng hơn rõ rệt so với X-quang ở nhóm phẫu thuật. Cụ thể, di lệch bờ ngoài trên CT là 18,69 mm so với 12,60 mm trên X-quang ($p < 0,001$), góc biến dạng $27,91^\circ$ so với $20,91^\circ$ ($p < 0,001$), di lệch ổ chảo 7,29 mm so với 4,71 mm ($p = 0,032$) và diện tích tổn thương ổ chảo 34,50% so với 22,43% ($p = 0,002$). Ngược lại, góc ổ chảo bả vai (GPA) thấp hơn trên CT ($33,49^\circ$ so với $35,74^\circ$; $p = 0,019$), cho thấy X-quang có xu hướng đánh giá cao hơn giá trị này.

Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Armitage BM, khi CT giúp phát hiện chính xác hơn mức độ di lệch và hình thái gãy so với X-quang. Tương tự, Bartoníček J cho thấy CT làm tăng đáng kể độ chính xác trong đo đạc các chỉ số hình thái và giúp phát hiện các biến dạng mà X-quang thường đánh giá thấp. Ngoài ra, Cole PA cũng nhấn mạnh rằng các chỉ số như di lệch bờ ngoài, góc biến dạng và diện khớp ổ chảo là các yếu tố quan trọng trong chỉ định phẫu thuật, và cần được đánh giá bằng CT để đảm bảo độ chính xác.

Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với y văn, khẳng định CT không chỉ giúp phát hiện tổn thương mà còn đánh giá chính xác mức độ di lệch, từ đó có vai trò quyết định trong lập kế hoạch điều trị phẫu thuật.

4.3.2. Kết quả gần

** Vấn đề đau vùng vai qua thang điểm VAS sau mổ:*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, điểm đau sau phẫu thuật được đánh giá theo thang điểm VAS cho thấy kết quả tương đối khả quan. Không có trường hợp nào đau nặng ($VAS \geq 7$), trong khi 48,6% bệnh nhân có mức đau nhẹ ($VAS \leq 3$) và 51,4% đau mức trung bình ($VAS 4-6$). Điểm VAS trung bình là $3,49 \pm 0,56$, phản ánh mức độ đau sau mổ được kiểm soát tốt và không ảnh hưởng đáng kể đến khả năng vận động sớm. Kết quả này cho thấy phẫu thuật kết hợp xương bả vai, khi thực hiện với đường mổ hợp lý và cố định vững chắc, không làm gia tăng đáng kể tình trạng đau sau mổ. So sánh với tác giả Afifi báo cáo điểm VAS trung bình sau mổ dao động khoảng 3–4 điểm trong tuần đầu, tương tự kết quả của chúng tôi [96]. Vidović et al cũng ghi nhận mức đau trung bình sau phẫu thuật dưới 4 điểm theo VAS và không có trường hợp đau dữ dội kéo dài, nhờ cố định vững và chương trình giảm đau chuẩn hóa [74]. Các tổng quan gần đây của Pires et al nhấn mạnh rằng việc sử dụng đường mổ cải tiến và hạn chế bóc tách cơ giúp giảm đau sau mổ so với các đường mổ kinh điển rộng hơn.

Kết quả VAS trung bình 3,49 trong nghiên cứu của chúng tôi có thể được giải thích bởi một số yếu tố: (1) đa số sử dụng đường mổ Brodsky và Judet cải tiến – ít xâm lấn hơn Judet cổ điển; (2) thời gian phẫu thuật ngắn (trung bình 48,71 phút), giảm thời gian bóc tách và phù nề mô; (3) cấu hình cố định chủ yếu một nẹp với số vít vừa phải, hạn chế kích thích mô mềm. Ngoài ra, việc không ghi nhận trường hợp đau nặng ($VAS \geq 7$) cho thấy chiến lược kiểm soát đau sau mổ hiệu quả và không có biến chứng chèn ép hoặc tụ máu đáng kể.

** Thời gian nằm điều trị sau mổ:*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời gian nằm viện sau phẫu thuật tương đối ngắn, với 80,0% bệnh nhân xuất viện trong vòng ≤ 7 ngày và thời gian nằm viện trung bình là $4,6 \pm 3,02$ ngày; chỉ 20,0% bệnh nhân nằm viện trên 7 ngày.

Kết quả này cho thấy tiến triển hậu phẫu nhìn chung thuận lợi, ít biến chứng sớm và khả năng hồi phục nhanh sau phẫu thuật kết hợp xương bả vai. Thời gian nằm viện ngắn có thể liên quan đến một số yếu tố như mức độ đau sau mổ được kiểm soát tốt (VAS trung bình 3,49), thời gian phẫu thuật ngắn ($48,71 \pm 12,33$ phút), lượng máu mất ít và tỷ lệ truyền máu thấp (11,4%). So sánh với Afifi báo cáo thời gian nằm viện trung bình khoảng 6–8 ngày ở các trường hợp gãy thân xương bả vai được phẫu thuật [96]. Vidović và cs ghi nhận thời gian nằm viện trung bình khoảng 7 ngày, đặc biệt kéo dài hơn ở bệnh nhân có tổn thương lồng ngực phối hợp [74]. Trong tổng quan điều trị của Pires và cs, tác giả cho rằng thời gian nằm viện phụ thuộc nhiều vào mức độ chấn thương toàn thân hơn là bản thân tổn thương xương bả vai [30].

So với các báo cáo trên, thời gian nằm viện trong nghiên cứu của chúng tôi tương đối ngắn. Điều này có thể được giải thích bởi chiến lược điều trị chọn lọc bệnh nhân phẫu thuật khi đã ổn định toàn thân, tỷ lệ tổn thương lồng ngực nặng trong nhóm phẫu thuật thấp hơn so với nhóm bảo tồn, và việc áp dụng các đường mổ cải tiến ít xâm lấn (Brodsky, Judet cải tiến) [59]. Ngoài ra, cấu hình cố định vững bằng nẹp vít khóa giúp bệnh nhân có thể bắt đầu vận động sớm, giảm nguy cơ biến chứng nằm viện kéo dài như viêm phổi hoặc nhiễm trùng vết mổ.

** Vấn đề liên vết mổ:*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, kết quả liên vết mổ sau phẫu thuật gãy xương bả vai nhìn chung rất khả quan. Theo thang điểm ASEPSIS, 97,1% bệnh nhân có vết mổ liền tốt, không ghi nhận nhiễm trùng (điểm < 10), chỉ có 1 trường hợp (2,9%) nhiễm trùng nhẹ (điểm 11–20), không có trường hợp nhiễm trùng sâu hoặc cần can thiệp lại. Kết quả này cho thấy kiểm soát nhiễm khuẩn sau mổ đạt hiệu quả cao, đồng thời phản ánh kỹ thuật mổ hợp lý, thời gian phẫu thuật ngắn và chăm sóc hậu phẫu tốt.

So sánh với Afifi ghi nhận tỷ lệ nhiễm trùng nông khoảng 3–5% trong phẫu thuật gãy thân xương bả vai, không có nhiễm trùng sâu [96]. Vidović et al báo cáo không ghi nhận nhiễm trùng sâu và tỷ lệ nhiễm trùng nông dưới 5% ở nhóm bệnh nhân được cố định bằng nẹp vít [74]. Trong tổng quan của Pires et al, tác giả cho rằng tỷ lệ nhiễm trùng sau phẫu thuật gãy xương bả vai tương đối thấp so với các gãy xương lớn khác, do vị trí giải phẫu có lớp cơ che phủ dày và tưới máu tốt, tuy nhiên nguy cơ tăng lên khi bóc tách rộng hoặc thời gian mổ kéo dài [30].

Tỷ lệ nhiễm trùng nhẹ 2,9% trong nghiên cứu của chúng tôi thấp và nằm trong khoảng báo cáo của y văn quốc tế. Điều này có thể liên quan đến một số yếu tố thuận lợi: (1) thời gian phẫu thuật ngắn (trung bình 48,71 phút), giảm nguy cơ nhiễm khuẩn liên quan thời gian mổ; (2) phần lớn sử dụng đường mổ cải tiến (Brodsky, Judet cải tiến), hạn chế bóc tách rộng; (3) kiểm soát tốt lượng máu mất và dẫn lưu ổ mổ ở 97,1% trường hợp, hạn chế tụ máu sau mổ – một yếu tố nguy cơ quan trọng của nhiễm trùng sâu [98].

** Kết quả nắn chỉnh xương trên XQ sau mổ:*

Kết quả X-quang sau phẫu thuật trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy mức độ nắn chỉnh và cố định đạt yêu cầu rất tốt về mặt hình ảnh học. 100% trường hợp gãy thân/cổ xương bả vai còn di lệch ≤ 5 mm; 94,3% có gập góc $\leq 10^\circ$ và không có trường hợp nào $>20^\circ$. Trục vai được phục hồi hoàn toàn hoặc gần hoàn toàn ở 100% bệnh nhân (88,6% phục hồi hoàn toàn; 11,4% gần phục hồi). Góc ổ chảo – bả vai (GPA) trung bình sau mổ đạt $37,6 \pm 4,07^\circ$, nằm trong giới hạn sinh lý được y văn khuyến cáo (khoảng $30-45^\circ$). Đối với 9 trường hợp gãy ổ chảo, 100% đạt độ đồng tâm khớp tốt, không ghi nhận bậc thềm khớp và không có trường hợp xâm nhập khớp của dụng cụ kết hợp xương.

So sánh với Pires et al trong tổng quan điều trị nhấn mạnh rằng mục tiêu phẫu thuật là phục hồi di lệch ≤ 5 mm, gập góc $< 10^\circ$ và GPA $\geq 30-35^\circ$ để đảm

bảo kết quả chức năng tốt [30]. Kết quả của chúng tôi đáp ứng đầy đủ các tiêu chí này. Afifi báo cáo đa số bệnh nhân đạt phục hồi giải phẫu với di lệch còn lại < 5 mm và gập góc $< 15^\circ$, tương đương với kết quả nghiên cứu hiện tại [96]. Vidović et al cũng ghi nhận sau phẫu thuật kết hợp xương, GPA trung bình đạt khoảng $35\text{--}38^\circ$, phù hợp với giá trị $37,6^\circ$ trong nghiên cứu của chúng tôi [74].

Đối với gãy ổ chảo, nhiều tác giả như Cole et al và các nghiên cứu gần đây đều cho rằng di lệch mặt khớp sau mổ nên < 2 mm và đạt độ đồng tâm khớp tốt để giảm nguy cơ thoái hóa khớp vai thứ phát [28]. Việc 100% trường hợp trong nghiên cứu của chúng tôi đạt đồng tâm khớp tốt và không có bậc thêm khớp trên X-quang cho thấy chất lượng nắn chỉnh đạt yêu cầu cao. Ngoài ra, không ghi nhận trường hợp dụng cụ xâm nhập khớp, chứng tỏ kiểm soát tốt hướng đặt vít và đánh giá chính xác dưới hướng dẫn hình ảnh.

Kết quả hình ảnh học tốt có thể liên quan đến một số yếu tố: (1) lập kế hoạch phẫu thuật dựa trên CT 3D giúp xác định chính xác đường gãy và mức độ di lệch trước mổ; (2) sử dụng chủ yếu đường mổ Brodsky và Judet cải tiến cho phép tiếp cận trực tiếp cột bên; (3) cấu hình cố định phù hợp, đa số chỉ cần một nếp dọc bờ ngoài với số vít vừa phải nhưng đảm bảo độ vững.

Như vậy, kết quả X-quang sau phẫu thuật trong nghiên cứu của chúng tôi không chỉ đạt tiêu chuẩn giải phẫu theo các khuyến cáo quốc tế hiện nay mà còn tương đồng hoặc tốt hơn so với nhiều báo cáo trong 5–10 năm gần đây. Điều này cho thấy chiến lược tiếp cận và cố định được lựa chọn đã đảm bảo phục hồi hình thái giải phẫu tối ưu, tạo nền tảng thuận lợi cho kết quả chức năng lâu dài của khớp vai.

** Biến chứng sau phẫu thuật:*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ không biến chứng sau phẫu thuật đạt 94,3%, chỉ ghi nhận 1 trường hợp viêm phổi (2,9%) và 1 trường hợp nhiễm khuẩn nông vết mổ (2,9%). Không có trường hợp nhiễm khuẩn sâu, biến chứng

dụng cụ, tổn thương thần kinh thứ phát hay tử vong. Kết quả này cho thấy phẫu thuật kết hợp xương bả vai trong nghiên cứu có độ an toàn cao và tỷ lệ biến chứng thấp.

So sánh với Vidović et al ghi nhận tỷ lệ biến chứng chung khoảng 8–12%, bao gồm nhiễm trùng nông, tụ máu và hạn chế vận động sớm, nhưng không có biến chứng nặng [74]. Trong tổng quan của Pires et al, tác giả nhấn mạnh rằng biến chứng thường gặp nhất sau phẫu thuật gãy xương bả vai là nhiễm trùng nông và hạn chế vận động, trong khi nhiễm trùng sâu và lỏng dụng cụ tương đối hiếm nếu cố định vững chắc và chăm sóc hậu phẫu tốt [30].

Tỷ lệ nhiễm khuẩn nông 2,9% (bệnh nhân Nguyễn Trường S, 66 tuổi mã BN 2400094513), bệnh nhân này đã được chúng tôi cắt chỉ, thay băng hằng ngày, dùng 2 kháng sinh, sau đó diễn biến tốt, bệnh nhân xuất viện) trong nghiên cứu của chúng tôi nằm ở mức thấp so với các báo cáo quốc tế, và không ghi nhận nhiễm trùng sâu. Điều này có thể liên quan đến thời gian phẫu thuật ngắn (trung bình 48,71 phút), kiểm soát tốt lượng máu mất, đặt dẫn lưu ở 97,1% trường hợp và sử dụng chủ yếu các đường mổ cải tiến ít xâm lấn (Brodsky, Judet cải tiến). Việc không ghi nhận biến chứng dụng cụ cũng cho thấy cấu hình cố định bằng nẹp vít khóa đạt độ vững tốt, không gây di lệch thứ phát hay kích thích phần mềm.

Trường hợp viêm phổi chiếm 2,9% (bệnh nhân Bùi Văn H 38 tuổi (mã BN 2400190651) , bệnh nhân này có chấn thương ngực kèm theo, nên thời gian nằm viện lâu, người bệnh đã được dùng kết hợp kháng sinh, vật lý trị liệu, tập thở hằng ngày, kết quả bệnh nhân ổn định và xuất viện) có thể liên quan đến đặc điểm chấn thương năng lượng cao và tổn thương lồng ngực phối hợp – yếu tố nguy cơ thường gặp ở bệnh nhân gãy xương bả vai theo nhiều báo cáo quốc tế. Các nghiên cứu gần đây đều nhấn mạnh rằng biến chứng hô hấp phụ thuộc nhiều vào mức độ đa chấn thương hơn là bản thân phẫu thuật bả vai.

Về thời điểm xuất hiện, cả hai biến chứng trong nghiên cứu đều xảy ra trong giai đoạn hậu phẫu sớm khi bệnh nhân còn nằm viện. Trường hợp nhiễm khuẩn nông vết mổ xuất hiện sau mổ với biểu hiện viêm tại vết mổ, không có bằng chứng nhiễm khuẩn sâu hay liên quan đến dụng cụ. Nguyên nhân có thể liên quan đến tuổi cao (66 tuổi), tổn thương phần mềm do chấn thương, đường mổ vùng bả vai có diện bóc tách tương đối rộng và các yếu tố tại chỗ của vết mổ. Bệnh nhân được phát hiện sớm, cắt chỉ giải phóng tại vị trí viêm, thay băng và điều trị kháng sinh nên kiểm soát được nhiễm khuẩn, không tiến triển thành nhiễm khuẩn sâu và không ảnh hưởng đến kết quả kết hợp xương.

Trường hợp viêm phổi cũng xuất hiện trong thời kỳ hậu phẫu sớm ở bệnh nhân 38 tuổi có chấn thương ngực phối hợp. Biến chứng này nhiều khả năng liên quan đến tổn thương lồng ngực ban đầu, đau làm hạn chế thông khí và vận động sau chấn thương, hơn là hậu quả trực tiếp của phẫu thuật xương bả vai. Bệnh nhân được điều trị kháng sinh kết hợp vật lý trị liệu hô hấp và tập thở, sau đó ổn định và xuất viện, mặc dù thời gian nằm viện kéo dài hơn.

Như vậy, các biến chứng ghi nhận chủ yếu là biến chứng sớm và có thể kiểm soát khi được phát hiện, xử trí kịp thời. Kết quả này cho thấy cần đặc biệt theo dõi vết mổ trong những ngày đầu, đồng thời đánh giá và điều trị tích cực các tổn thương ngực phối hợp, kiểm soát đau, tập thở và vận động sớm nhằm hạn chế biến chứng hô hấp sau phẫu thuật.

Tỷ lệ biến chứng thấp trong nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với xu hướng điều trị hiện đại và tương đồng hoặc thấp hơn so với các báo cáo trong 5–10 năm gần đây. Từ kết quả trên, bài học rút ra là cần đánh giá toàn diện tổn thương phối hợp trước phẫu thuật, đặc biệt tổn thương lồng ngực; lựa chọn đường mổ phù hợp và hạn chế bóc tách phần mềm; đảm bảo vô khuẩn, cầm máu và cố định vững chắc. Sau mổ cần theo dõi sát vết mổ, dự phòng biến chứng hô hấp và triển khai vận động, phục hồi chức năng sớm. Đây là những

yếu tố quan trọng giúp hạn chế biến chứng và cải thiện kết quả điều trị phẫu thuật gãy xương bả vai.

4.3.3. Kết quả xa

** Thời gian theo dõi*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời gian theo dõi trung bình là $13,34 \pm 5,16$ tháng, dao động từ 6 đến 22 tháng. Phần lớn bệnh nhân được theo dõi từ 9–20 tháng, đảm bảo đủ thời gian để đánh giá kết quả trung hạn sau phẫu thuật gãy xương bả vai. Khoảng thời gian này cho phép ghi nhận đầy đủ quá trình liền xương, phục hồi chức năng khớp vai cũng như phát hiện các biến chứng muộn như lỏng dụng cụ, di lệch thứ phát hoặc thoái hóa khớp vai sớm.

So sánh với y văn trong 5–10 năm gần đây, thời gian theo dõi trong các nghiên cứu phẫu thuật gãy xương bả vai thường dao động từ 12 đến 24 tháng. Afifi báo cáo thời gian theo dõi trung bình khoảng 12 tháng trong nghiên cứu tiền cứu về gãy thân xương bả vai [96]. Vidović et al ghi nhận thời gian theo dõi trung bình 14 tháng, trong khi nhiều nghiên cứu châu Âu gần đây công bố thời gian theo dõi từ 12–18 tháng để đánh giá kết quả chức năng theo thang điểm Constant hoặc DASH [74]. Trong tổng quan của Pires et al, tác giả nhấn mạnh rằng thời gian theo dõi tối thiểu 6–12 tháng là cần thiết để đánh giá liền xương và chức năng, trong khi theo dõi trên 12 tháng giúp xác định độ ổn định lâu dài và biến chứng thoái hóa [30].

So với các báo cáo trên, thời gian theo dõi trung bình 13,34 tháng trong nghiên cứu của chúng tôi tương đương với nhiều nghiên cứu quốc tế hiện nay và phù hợp để đánh giá kết quả trung hạn. Khoảng dao động 6–22 tháng cho thấy tính đa dạng trong thời điểm tái khám, tuy nhiên tất cả bệnh nhân đều đạt tối thiểu 6 tháng – mốc quan trọng để đánh giá liền xương và phục hồi chức năng cơ bản. Như vậy, thời gian theo dõi trong nghiên cứu đủ dài để phản ánh trung thực kết quả phẫu thuật và tính an toàn của phương pháp, đồng thời tương

đồng với xu hướng nghiên cứu quốc tế trong 5–10 năm gần đây về đánh giá kết quả điều trị gãy xương bả vai.

** Diễn biến đau và chất lượng cuộc sống sau mổ*

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy diễn biến đau và chất lượng cuộc sống sau phẫu thuật gãy xương bả vai cải thiện rõ rệt theo thời gian. Điểm VAS trung bình giảm từ $2,49 \pm 0,82$ sau 3 tháng xuống $1,66 \pm 0,68$ sau 6 tháng và còn $1,31 \pm 0,47$ tại thời điểm kết thúc nghiên cứu. Song song với đó, chỉ số chất lượng cuộc sống EQ-5D Index tăng từ $0,8029 \pm 0,15446$ sau 3 tháng lên $0,9627 \pm 0,08299$ sau 6 tháng và đạt $0,9825 \pm 0,07208$ ở thời điểm cuối. Xu hướng này cho thấy tình trạng đau được kiểm soát tốt và chức năng vai phục hồi dần theo thời gian, đồng thời chất lượng cuộc sống của bệnh nhân gần như trở về mức bình thường sau theo dõi trung hạn.

So sánh với y văn trong 5–10 năm gần đây, nhiều nghiên cứu phẫu thuật gãy xương bả vai cũng ghi nhận diễn biến tương tự. Afifi báo cáo điểm đau giảm đáng kể trong 6 tháng đầu sau mổ và phần lớn bệnh nhân đạt mức đau nhẹ hoặc không đáng kể sau 1 năm [96]. Vidović et al ghi nhận điểm đau trung bình dưới 2 điểm theo VAS sau 12 tháng theo dõi, đồng thời điểm chức năng vai cải thiện liên tục từ tháng thứ 3 đến tháng thứ 12 [74]. Trong tổng quan của Pires et al, tác giả nhấn mạnh rằng kiểm soát đau tốt trong giai đoạn sớm là yếu tố quan trọng giúp bệnh nhân tham gia tích cực vào chương trình phục hồi chức năng, từ đó cải thiện kết quả chức năng trung hạn và dài hạn [30].

Đối với chất lượng cuộc sống, chỉ số EQ-5D gần 0,98 tại thời điểm kết thúc nghiên cứu trong nhóm bệnh nhân của chúng tôi cho thấy mức phục hồi rất tốt, tương đương hoặc tiệm cận với quần thể bình thường [85]. Một số nghiên cứu gần đây đánh giá kết quả theo EQ-5D hoặc SF-36 cũng cho thấy bệnh nhân sau ORIF gãy xương bả vai có thể đạt chất lượng cuộc sống tương đương người khỏe mạnh nếu phục hồi giải phẫu tốt và không có biến chứng

muộn. Sự cải thiện rõ rệt từ 0,80 sau 3 tháng lên gần 1,0 sau hơn 1 năm trong nghiên cứu của chúng tôi phản ánh quá trình hồi phục chức năng vai tiến triển ổn định và bền vững.

Như vậy, diễn biến giảm đau liên tục và sự gia tăng chỉ số EQ-5D theo thời gian trong nghiên cứu không chỉ phù hợp với xu hướng quốc tế hiện nay mà còn củng cố vai trò của phẫu thuật kết hợp xương trong phục hồi chức năng và cải thiện chất lượng cuộc sống ở bệnh nhân gãy xương bả vai. Đây là bằng chứng quan trọng cho thấy hiệu quả điều trị không chỉ dừng lại ở phục hồi hình ảnh học mà còn mang ý nghĩa thực tiễn về mặt chức năng và chất lượng sống.

** Chất lượng cuộc sống tại thời điểm kết thúc nghiên cứu*

Tại thời điểm kết thúc nghiên cứu, 94,3% bệnh nhân đạt mức chất lượng cuộc sống tốt (EQ-5D Index > 0,80), chỉ 5,7% ở mức trung bình và không có trường hợp nào ở mức kém hoặc rất kém. Với giá trị EQ-5D trung bình đạt $0,9825 \pm 0,07208$ ở thời điểm cuối, kết quả này cho thấy đa số bệnh nhân gần như phục hồi hoàn toàn về mặt chức năng và sinh hoạt hàng ngày. Đây là một chỉ báo quan trọng vì EQ-5D phản ánh không chỉ tình trạng đau mà còn khả năng vận động, tự chăm sóc, sinh hoạt thường ngày, lo âu và trầm cảm – những yếu tố có ý nghĩa toàn diện đối với bệnh nhân sau chấn thương.

So sánh với y văn trong 5–10 năm gần đây, mức cải thiện chất lượng cuộc sống sau KHX gãy xương bả vai nhìn chung khả quan nhưng thường dao động rộng hơn. Afifi ghi nhận bệnh nhân sau phẫu thuật đạt mức phục hồi chức năng tốt theo các thang điểm vai chuyên biệt, tuy nhiên vẫn còn một tỷ lệ nhỏ bệnh nhân có hạn chế vận động nhẹ ở theo dõi 12 tháng [96]. Vidović et al báo cáo kết quả chức năng tốt ở phần lớn bệnh nhân nhưng điểm chất lượng sống tổng quát chưa đạt mức tiệm cận hoàn toàn như quần thể khỏe mạnh ở tất cả trường hợp, đặc biệt ở bệnh nhân đa chấn thương [74]. Trong tổng quan của Pires et al, tác giả nhấn mạnh rằng kết quả dài hạn phụ thuộc nhiều vào mức độ phục

hồi giải phẫu và tổn thương phổi hợp ban đầu; bệnh nhân có GPA được phục hồi tốt và không có di lệch tồn dư thường đạt điểm chức năng và chất lượng sống cao hơn [30].

So với các báo cáo trên, tỷ lệ 94,3% đạt mức EQ-5D > 0,80 trong nghiên cứu của chúng tôi là rất cao và cho thấy kết quả phục hồi toàn diện tích cực. Điều này có thể được giải thích bởi một số yếu tố: (1) chất lượng nắn chỉnh giải phẫu tốt với 100% di lệch tồn dư ≤ 5 mm và GPA trung bình $37,6^\circ$; (2) tỷ lệ biến chứng thấp (94,3% không biến chứng); (3) kiểm soát đau hiệu quả với VAS giảm dần theo thời gian; và (4) thời gian theo dõi trung bình trên 12 tháng, đủ để bệnh nhân hoàn tất quá trình phục hồi chức năng. Ngoài ra, nhóm phẫu thuật trong nghiên cứu có tỷ lệ tổn thương lồng ngực nặng thấp hơn so với nhóm bảo tồn, có thể góp phần cải thiện chỉ số chất lượng sống.

Điểm đáng chú ý là không có trường hợp nào có EQ-5D < 0,50 hoặc giá trị âm (tệ hơn cái chết), điều này cho thấy phẫu thuật không chỉ an toàn mà còn mang lại lợi ích thực sự về mặt chất lượng cuộc sống trung hạn. Trong bối cảnh nhiều nghiên cứu quốc tế còn ghi nhận một tỷ lệ nhỏ bệnh nhân tồn tại đau mạn tính hoặc hạn chế chức năng kéo dài, kết quả của chúng tôi cho thấy chiến lược lập kế hoạch dựa trên CT, lựa chọn đường mổ phù hợp và cố định vững chắc có thể đóng vai trò quan trọng trong tối ưu hóa phục hồi toàn diện.

Như vậy, phân tích chất lượng cuộc sống theo EQ-5D trong nghiên cứu không chỉ phù hợp với xu hướng điều trị hiện đại mà còn cho thấy mức phục hồi tiệm cận sinh lý ở đa số bệnh nhân. Đây là bằng chứng quan trọng khẳng định hiệu quả của phẫu thuật kết hợp xương bả vai không chỉ ở khía cạnh hình ảnh học mà còn ở phương diện chức năng và chất lượng sống lâu dài.

** Phục hồi chức năng sau phẫu thuật*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, điểm Constant–Murley cải thiện rõ rệt theo thời gian, từ $82,46 \pm 6,06$ điểm sau 3 tháng lên $89,83 \pm 5,60$ điểm sau 6

tháng và đạt $91,94 \pm 4,70$ điểm tại thời điểm kết thúc theo dõi. Đặc biệt, tỷ lệ kết quả rất tốt và tốt tăng từ 48,6% ở tháng thứ 3 lên 97,1% ở thời điểm cuối, không ghi nhận trường hợp trung bình hoặc kém. Điều này cho thấy chức năng khớp vai phục hồi tiến triển liên tục và đạt mức ổn định tốt sau 6–12 tháng.

So sánh với Heare et al trong tổng quan hệ thống về phẫu thuật gãy ổ chảo và cổ xương bả vai cho thấy điểm Constant trung bình thường nằm trong khoảng 85–92 điểm ở theo dõi trung hạn, tùy mức độ phức tạp tổn thương ban đầu. Vidović et al báo cáo điểm Constant trung bình 88–90 điểm ở nhóm được phẫu thuật, với tỷ lệ kết quả tốt và rất tốt khoảng 80–90% [63].

Như vậy, điểm Constant trung bình 91,94 điểm trong nghiên cứu của chúng tôi nằm ở nhóm cao của phổ kết quả đã được công bố. Tỷ lệ 97,1% đạt mức tốt và rất tốt cũng cao hơn một số nghiên cứu trước đây, trong đó vẫn còn 5–15% bệnh nhân ở mức trung bình. Sự khác biệt này có thể được lý giải bởi một số yếu tố: (1) chất lượng nắn chỉnh giải phẫu tốt (100% di lệch tồn dư ≤ 5 mm, GPA trung bình $37,6^\circ$); (2) tỷ lệ biến chứng thấp; (3) kiểm soát đau tốt ngay từ giai đoạn sớm; và (4) chiến lược lựa chọn bệnh nhân phẫu thuật phù hợp, chủ yếu là các trường hợp có chỉ định rõ ràng theo tiêu chuẩn mất vững hoặc di lệch lớn.

Một điểm đáng chú ý là sự cải thiện mạnh từ 3 tháng đến 6 tháng (tăng khoảng 7 điểm Constant), sau đó tăng nhẹ đến thời điểm cuối. Diễn tiến này phù hợp với sinh lý phục hồi cơ học của đai vai, khi biên độ vận động và sức cơ cải thiện rõ sau giai đoạn tập phục hồi tích cực 3–6 tháng. Xu hướng tương tự cũng được ghi nhận trong nghiên cứu của Pires et al, trong đó phần lớn sự cải thiện chức năng xảy ra trong 6 tháng đầu [30].

Ngoài ra, việc không ghi nhận trường hợp chức năng trung bình hoặc kém phản ánh vai trò quan trọng của lập kế hoạch phẫu thuật dựa trên CT 3D, lựa chọn đường mổ phù hợp (Judet cải tiến hoặc Brodsky), và cố định vững chắc

bằng nẹp vít khóa [43]. Điều này giúp tái lập giải phẫu bờ ngoài, khôi phục GPA và đảm bảo cân bằng cơ học của khớp vai – yếu tố được nhiều tác giả gần đây xem là tiên lượng quan trọng đối với điểm Constant dài hạn.

Tổng thể, kết quả chức năng trong nghiên cứu cho thấy phẫu thuật kết hợp xương bả vai không chỉ đạt tiêu chuẩn hình ảnh học mà còn mang lại phục hồi chức năng cao và bền vững. So với các báo cáo quốc tế 5–10 năm gần đây, mức điểm Constant và tỷ lệ kết quả tốt/rất tốt của chúng tôi nằm trong nhóm cao, củng cố thêm bằng chứng về hiệu quả của phẫu thuật khi được chỉ định và thực hiện đúng kỹ thuật.

** Thuận lợi, khó khăn và một số kinh nghiệm kỹ thuật trong phẫu thuật kết hợp xương bả vai:*

Phẫu thuật kết hợp xương bả vai được đánh giá là một trong những kỹ thuật khó trong chấn thương chỉnh hình do giải phẫu vùng vai phức tạp, xương nằm sâu dưới nhiều lớp cơ và có mối liên quan mật thiết với các cấu trúc thần kinh, mạch máu quan trọng. Tuy nhiên, khi chỉ định đúng, lập kế hoạch phẫu thuật dựa trên hình ảnh CT tái tạo ba chiều và lựa chọn đường mổ phù hợp, kết quả điều trị thường rất khả quan với tỷ lệ liền xương và phục hồi chức năng cao. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tất cả 35 bệnh nhân đều đạt liền xương sau 6 tháng, 97,1% đạt kết quả chức năng tốt và rất tốt theo thang điểm Constant–Murley, cho thấy hiệu quả của việc tuân thủ các nguyên tắc phẫu thuật hiện đại.

Một trong những thuận lợi của phẫu thuật kết hợp xương bả vai là phần lớn các trường hợp gãy thân và cổ xương bả vai có diện tiếp xúc xương rộng, giàu xương xốp và được nuôi dưỡng tốt, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình liền xương. Khác với các xương chịu tải như xương đùi hoặc xương chày, xương bả vai không phải là cấu trúc chịu trọng lượng cơ thể nên yêu cầu về độ cứng của hệ thống kết hợp xương không quá cao. Vì vậy, chỉ cần phục hồi được

hình thái giải phẫu của cột ngoài, góc GPA và sự đồng tâm của khớp vai thì kết quả chức năng thường rất tốt. Điều này cũng phù hợp với các báo cáo của Cole, Anavian và Schroder khi cho rằng việc phục hồi các thông số giải phẫu quan trọng có ý nghĩa hơn so với việc cố gắng đạt sự khít tuyệt đối của mọi mảnh gãy nhỏ.

Mặc dù vậy, khó khăn lớn nhất của phẫu thuật không nằm ở thao tác đặt nẹp vít mà ở việc nhận biết chính xác giải phẫu trong trường mổ. Xương bả vai là một xương dẹt có hình dạng ba chiều phức tạp, không có nhiều mốc giải phẫu rõ ràng sau khi bị gãy nhiều mảnh. Các phẫu thuật viên ít kinh nghiệm dễ mất định hướng không gian, đặc biệt ở các trường hợp gãy phối hợp thân, cổ và ổ chảo. Chính vì vậy, nhiều tác giả khuyến cáo hình ảnh CT dựng hình ba chiều cần được xem như "bản đồ phẫu thuật", giúp xác định trước vị trí các mảnh gãy, hướng di lệch và trình tự nắn chỉnh trước khi tiến hành mổ.

Một khó khăn khác là lớp cơ dày bao phủ mặt sau xương bả vai. Để bộc lộ ổ gãy, phẫu thuật viên phải đi qua cơ delta, cơ dưới gai, cơ tròn bé và cơ tròn lớn. Việc bóc tách quá rộng có thể làm tăng mất máu, kéo dài thời gian phẫu thuật, tăng nguy cơ teo cơ và hạn chế chức năng xoay ngoài của vai sau mổ. Vì vậy, xu hướng hiện nay là sử dụng đường mổ Judet cải biến nhằm bảo tồn nguyên ủy cơ dưới gai, chỉ tách giữa cơ dưới gai và cơ tròn bé để tiếp cận cột ngoài và thân xương bả vai. Kỹ thuật này vừa đảm bảo bộc lộ đầy đủ vùng cần kết hợp xương, vừa hạn chế tổn thương phần mềm và giúp phục hồi chức năng sớm hơn so với đường Judet kinh điển.

Bên cạnh đó, không gian thao tác trên xương bả vai tương đối hẹp nên việc đặt clamp, khoan và bắt vít thường khó khăn hơn so với các xương dài. Các cơ bám quanh xương tạo nên lực kéo liên tục làm ổ gãy dễ mất nắn trong quá trình cố định. Theo kinh nghiệm của nhiều trung tâm chấn thương lớn, nên ưu tiên nắn và cố định cột ngoài hoặc cổ xương bả vai trước, sau đó mới xử lý các mảnh

thân xương còn lại. Sau khi phục hồi được chiều dài cột ngoài và góc GPA, các mảnh gãy khác thường tự trở về vị trí gần giải phẫu, giúp giảm đáng kể độ khó của phẫu thuật.

Một điểm cần đặc biệt lưu ý là nguy cơ tổn thương thần kinh trên vai và thần kinh nách. Thần kinh trên vai dễ bị kéo căng hoặc tổn thương khi bóc tách sâu quanh khuyết vai hoặc khuyết gai-ổ chảo, trong khi thần kinh nách có nguy cơ bị tổn thương khi bóc lộ vùng cổ ngoài xương bả vai. Do đó, phẫu thuật viên cần hạn chế kéo mạnh các khối cơ, luôn giữ bóc tách sát màng xương và nhận diện rõ các mốc giải phẫu trước khi thao tác. Việc tuân thủ các nguyên tắc này góp phần giảm đáng kể các biến chứng thần kinh sau mổ.

Từ kinh nghiệm thực tế và đối chiếu với y văn quốc tế, chúng tôi nhận thấy một số nguyên tắc kỹ thuật có giá trị thực hành cao gồm: (1) nghiên cứu kỹ hình ảnh CT tái tạo ba chiều trước mổ để xây dựng kế hoạch phẫu thuật; (2) lựa chọn đường mổ phù hợp với vị trí gãy, ưu tiên đường Judet cải biên khi có chỉ định; (3) phục hồi cột ngoài và góc glenopolar trước khi xử lý các mảnh gãy còn lại; (4) hạn chế bóc tách phần mềm không cần thiết nhằm bảo tồn nguồn nuôi xương; (5) lựa chọn chiều dài vít phù hợp để tránh xuyên mặt trước xương bả vai hoặc xâm nhập khớp vai; và (6) kiểm tra đầy đủ dưới màn tăng sáng ở nhiều tư thế trước khi kết thúc phẫu thuật. Những nguyên tắc này không chỉ giúp giảm thời gian mổ, hạn chế biến chứng mà còn góp phần cải thiện đáng kể kết quả chức năng sau điều trị.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi với thời gian phẫu thuật trung bình ngắn ($48,71 \pm 12,33$ phút), mất máu ít, tỷ lệ liền xương đạt 100% sau 6 tháng và chức năng vai phục hồi tốt cho thấy, mặc dù phẫu thuật kết hợp xương bả vai là phẫu thuật phức tạp, nhưng nếu được thực hiện theo đúng nguyên tắc giải phẫu và sinh cơ học hiện đại thì đây là phương pháp điều trị an toàn, hiệu quả và có khả năng mang lại kết quả lâu dài rất khả quan.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 220 bệnh nhân gãy kín xương bả vai, trong đó có 35 bệnh nhân được phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp vít, tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức và Bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp Hải Phòng từ tháng 9/2023 đến tháng 12/2025, chúng tôi rút ra các kết luận sau:

1. Đặc điểm tổn thương gãy kín xương bả vai trên chẩn đoán hình ảnh

Qua nghiên cứu 220 bệnh nhân gãy kín xương bả vai, chúng tôi rút ra một số đặc điểm chính như sau:

- Gãy xương bả vai chủ yếu gặp ở nam giới (84,1%), độ tuổi trung bình $48,94 \pm 15,21$ tuổi. Nguyên nhân chủ yếu là tai nạn giao thông (70,0%). Phần lớn bệnh nhân có mức độ chấn thương trung bình – nặng (AIS 3 chiếm 58,6%), tuy nhiên nhóm được phẫu thuật chủ yếu thuộc ISS < 16 ($p < 0,001$).

- Trên X-quang thường quy có tỷ lệ phát hiện gãy xương bả vai 70,5%, bỏ sót 29,5%, đặc biệt bỏ sót nhiều ở các vị trí khó như mỏm quạ (73,9%), mỏm cùng vai (64,7%) và gai vai (100%).

- CT đa dãy có dựng hình 3D cho phép đánh giá đầy đủ vị trí gãy, số lượng mảnh gãy và mức độ di lệch. Gãy thân xương bả vai là vị trí thường gặp nhất (84,5%), tiếp theo là ổ chảo (10,9%), mỏm quạ (10,5%), gai vai (9,5%), mỏm cùng vai (7,7%) và cổ xương bả vai (5,5%).

- CT phát hiện số trường hợp gãy từ ba mảnh trở lên nhiều hơn đáng kể so với X-quang (56,4% so với 28,4%; $p=0,007$) và giúp phân loại AO/OTA chính xác hơn, làm tăng tỷ lệ phát hiện các nhóm gãy A, B, F và gãy phối hợp phức tạp.

- Các chỉ số đo trên CT như độ di lệch bờ ngoài (LBO), góc GPA, biến dạng góc và mức độ tổn thương diện khớp phản ánh chính xác hơn mức độ tổn thương so với X-quang và có giá trị quan trọng trong xác định chỉ định phẫu thuật.

- Chỉ định điều trị: 35/220 (15,9%) được phẫu thuật → do di lệch, biến dạng nặng, 185/220 (84,1%) không phẫu thuật trong đó 30/185 bệnh nhân có chỉ định mổ tuy nhiên có tình trạng tổn thương phổi hợp nặng không phẫu thuật được.

- Tổn thương phổi hợp: Gãy ≥ 3 xương sườn: 155/220 (70,5%); Tràn máu màng phổi: 129/220 (58,6%); Dập phổi: 106/220 (48,2%); Tràn khí màng phổi: 94/220 (42,7%), tổn thương ngoài lồng ngực gặp chủ yếu chấn thương sọ não và gãy xương chi kèm theo.

2. Kết quả phẫu thuật gãy kín xương bả vai

- Phẫu thuật được thực hiện chủ yếu bằng đường mổ Brodsky (62,9%) và Judet cải biên (37,1%); thời gian mổ trung bình $48,71 \pm 12,33$ phút. Phần lớn bệnh nhân chỉ cần sử dụng một nẹp khóa (85,7%).

- Sau phẫu thuật, 100% trường hợp đạt nắn chỉnh giải phẫu hoặc gần giải phẫu với độ di lệch còn lại ≤ 5 mm; 94,3% có biến dạng góc $\leq 10^\circ$; tất cả các trường hợp đều bảo tồn được sự đồng tâm khớp vai.

- Tỷ lệ liền xương đạt 57,1% sau 3 tháng và 100% sau 6 tháng.

- Chức năng khớp vai cải thiện liên tục theo thời gian. Điểm Constant–Murley trung bình tăng từ $82,46 \pm 5,42$ sau 3 tháng lên $89,83 \pm 3,84$ sau 6 tháng và đạt $91,94 \pm 3,28$ tại lần khám cuối. Kết quả rất tốt và tốt chiếm 97,1%.

- Chất lượng cuộc sống theo thang điểm EQ-5D-5L cải thiện rõ rệt từ 0,8029 sau 3 tháng lên 0,9627 sau 6 tháng và 0,9825 tại thời điểm theo dõi cuối.

- Phẫu thuật kết hợp xương bả vai bằng nẹp vít là phương pháp điều trị giúp phục hồi giải phẫu, đạt tỷ lệ liền xương cao, cải thiện tốt chức năng khớp vai và chất lượng cuộc sống của người bệnh.

HẠN CHẾ CỦA NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu vẫn còn một số hạn chế sau:

1. Cỡ mẫu nhóm phẫu thuật còn hạn chế (35 bệnh nhân) do gãy xương bả vai là tổn thương hiếm gặp và chỉ một tỷ lệ nhỏ người bệnh có chỉ định điều trị phẫu thuật. Vì vậy, nghiên cứu chưa đủ cỡ mẫu để thực hiện các phân tích dưới nhóm theo từng loại gãy hoặc từng vị trí tổn thương.
2. Nghiên cứu chưa phân tích được đa biến các yếu tố ảnh hưởng độc lập đến kết quả chức năng sau phẫu thuật. Do số lượng bệnh nhân phẫu thuật còn hạn chế, việc xây dựng mô hình hồi quy đa biến chưa đảm bảo độ tin cậy thống kê. Đây là vấn đề cần được tiếp tục nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn trong tương lai.

KIẾN NGHỊ

1. Về chẩn đoán hình ảnh

- Nên chỉ định CT, đặc biệt CT 3D, khi nghi ngờ gãy xương bả vai hoặc X-quang chưa đánh giá đầy đủ tổn thương.
- Không nên chỉ dựa vào X-quang thường quy để quyết định chiến lược điều trị các trường hợp gãy phức tạp.

2. Về điều trị

- Các trường hợp di lệch lớn, GPA giảm, gãy nhiều mảnh hoặc tổn thương ổ chảo đáng kể cần được đánh giá trên CT để cân nhắc chỉ định phẫu thuật.
- Cần đánh giá toàn trạng và tổn thương phối hợp, đặc biệt tổn thương lồng ngực, trước phẫu thuật.

3. Về nghiên cứu

- Có thể nghiên cứu đa trung tâm, cỡ mẫu lớn, thời gian theo dõi dài hơn.
- Nghiên cứu so sánh điều trị bảo tồn với phẫu thuật để xác định rõ hơn chỉ định và hiệu quả của từng phương pháp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Rockwood, C.A., Jr., 2024- ; Green, David P. ; Bucholz, Robert W. , *Rockwood and Green's fractures in adults*, ed. R.W.B. 10th ed. / editors, James D. Heckman, Charles M. Court-Brown ; associate editors, Kenneth J. Koval, Paul Tornetta III, Michael A. Wirth., United States.
2. *Gray's Anatomy, 43th Edition: The Anatomical Basis of Clinical Practice*, in *AJNR Am J Neuroradiol.* 2026, American Society of Neuroradiology. p. 2703-27044.
3. Cole, P.A., et al., *Radiographic follow-up of 84 operatively treated scapula neck and body fractures*. *Injury*, 2012. 43(3): p. 327-333.
4. Zlowodzki, M., et al., *Treatment of Scapula Fractures: Systematic Review of 520 Fractures in 22 Case Series*. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 2006. 20(3).
5. Court-Brown, C.M. and B. Caesar, *Epidemiology of adult fractures: A review*. *Injury*, 2006. 37(8): p. 691-697.
6. Schmidt, V., et al., *Epidemiology, treatment, and mortality of 3973 scapula fractures from the Swedish fracture register*. *J Shoulder Elbow Surg*, 2025. 34(1): p. e47-e56.
7. Goss, T.P., *Scapular Fractures and Dislocations: Diagnosis and Treatment*. *J Am Acad Orthop Surg*, 1995. 3(1): p. 22-33.
8. Cantore, M., et al., *Epidemiology and classification of scapular fractures: a detailed survey on a large sample of patients*. *JSES Int*, 2025. 9(4): p. 1069-1075.
9. Herrera, D.A., et al., *Delayed operative management of fractures of the scapula*. *J Bone Joint Surg Br*, 2009. 91(5): p. 619-626.

10. Aldridge, S. and M. Gray, *Fractures of the scapula*. Orthopaedics and Trauma, 2019. 33(5): p. 308-314.
11. Tuček, M., et al., *Epidemiology of scapular fractures*. Acta Orthop Belg, 2017. 83(1): p. 8-15.
12. Voleti, P.B., S. Namdari, and S. Mehta, *Fractures of the scapula*. Adv Orthop, 2012.
13. Tadros, A.M., et al., *Causes of delayed diagnosis of scapular fractures*. Injury, 2008. 39(3): p. 314-318.
14. Anavian, J., et al., *Surgical and functional outcomes after operative management of complex and displaced intra-articular glenoid fractures*. J Bone Joint Surg Am, 2012. 94(7): p. 645-653.
15. Audigé, L., et al., *The AO Foundation and Orthopaedic Trauma Association (AO/OTA) scapula fracture classification system: focus on body involvement*. J Shoulder Elbow Surg, 2014. 23(2): p. 189-196.
16. Armitage, B.M., et al., *Mapping of scapular fractures with three-dimensional computed tomography*. J Bone Joint Surg Am, 2009. 91(9): p. 2222-2228.
17. Berritto, D., et al., *Scapular fractures: a common diagnostic pitfall*. Acta Biomed, 2018. 89(1-s): p. 102-110.
18. Astavans, A., et al., *Complication Risks Following Open Reduction Internal Fixation Versus Nonsurgical Treatment of Scapular Fractures*. J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev, 2025. 9(8).
19. Martika, W., I.H. Dilogu, and R. Setyawan, *Functional outcome in scapular fracture treatment evaluation with 2-year follow-up in Cipto Mangunkusumo Hospital*. International Journal of Surgery Open, 2021.
20. Diêu, P.Đ., *Giải phẫu chi trên - chi dưới*. 2010: Nhà xuất bản Y Học. 519.

21. Elzanie, A. and M. Varacallo, *Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Deltoid Muscle*. 2019.
22. Cole, P.A., J.R. Dubin, and G. Freeman, *Operative techniques in the management of scapular fractures*. Orthop Clin North Am, 2013. 44(3): p. 331-343, viii.
23. Kellam, P., T. Kahn, and R.Z. Tashjian, *Anatomy of the Subscapularis: A Review*. Journal of Shoulder and Elbow Arthroplasty, 2019.
24. Didesch, J.T. and P. Tang, *Anatomy, Etiology, and Management of Scapular Winging*. J Hand Surg Am, 2019. 44(4): p. 321-330.
25. F.H.Netter, *Giải Phẫu Người* 2007: Nhà xuất bản y học.
26. Strnad, T., et al., *Circumflex arterial sulcus of the scapula. Its anatomy and clinical relevance*. Research Square, 2022.
27. Levine, W.N., T.A. Blaine, and C.S. Ahmad, *Minimally Invasive Shoulder and Elbow Surgery*. 1st Edition ed. 2007.
28. Cole, P.A., G. Freeman, and J.R. Dubin, *Scapula fractures*. Curr Rev Musculoskelet Med, 2013. 6(1): p. 79-87.
29. Wiesel, S.W., *Operative Techniques in Orthopaedic Surgery*. second ed. Vol. one. 2015.
30. Labronici, R.E.P.P.J. and V. Giodano, *Fractures of the Scapula Current Management Concepts*. 2024.
31. Rohit, K., R. Jangir, and V. Verma, *Fractures of the Scapula: Results and Functional Outcomes of Operative Treatment*. International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research, 2023.
32. Limb, D., *Scapula fractures: a review*. EFORT Open Rev, 2021. 6(6): p. 518-525.
33. Yoon, Y., et al., *Ultrasonographic Diagnosis and Computed Tomographic Confirmation of a Scapular Body Stress Fracture in an Elite Boxer: A Case Report*. Diagnostics (Basel), 2025.

34. Yimam, H.M., et al., *Identification of recurring scapular fracture patterns using 3-dimensional computerized fracture mapping*. J Shoulder Elbow Surg, 2022. 31(3): p. 571-579.
35. Ropp, A.M. and D.L. Davis, *Scapular Fractures: What Radiologists Need to Know*. AJR Am J Roentgenol, 2015. 205(3): p. 491-501.
36. Meinberg, E.G., et al., *Fracture and Dislocation Classification Compendium-2018*. J Orthop Trauma, 2018. 32 Suppl 1: p. S1-s170.
37. Angachekar, D., et al., *Fixation of Displaced Lateral Column and Spine of Scapula using Modified Judet Approach*. J Orthop Case Rep, 2025. 15(8): p. 191-195.
38. Hardegger, F.H., L.A. Simpson, and B.G. Weber, *The operative treatment of scapular fractures*. J Bone Joint Surg Br, 1984. 66(5): p. 725-731.
39. Miyakoshi, D., et al., *Fixation of a scapular body fracture in a 5 month old foal using three 4.5/5.0 mm locking compression plates*. Vet Surg, 2022. 51(2): p. 330-334.
40. MR, B. and O.C. DP, *Nonunions: evaluation and treatment*, in *Skeletal Trauma: Basic Science, Management, and Reconstruction*, B. BD, et al., Editors. 2007, Saunders Elsevier: Philadelphia.
41. Naňka, O., J. Bartoníček, and P. Havránek, *Diagnosis and Treatment of Scapular Fractures in Children and Adolescents: A Critical Analysis Review*. JBJS Rev, 2022. 10(2).
42. Yang, K., et al., *A new anatomical locking plate for scapular neck fractures: a finite element analysis and retrospective clinical study*. Int Orthop, 2026.

43. Jessen, M., et al., *Osteosynthesis using a Brodsky approach after scapular fractures: good clinical results after a mean follow-up of 6.3 years*. J Orthop Surg Res, 2026. 21(1).
44. Thomas, J.D. and J.L. Kehoe, *Bone Nonunion*, in *StatPearls*. 2025, StatPearls Publishing. Treasure Island (FL).
45. Van de Wall, B.J.M., et al., *Minimally invasive plate osteosynthesis (MIPO) for scapular fractures*. Oper Orthop Traumatol, 2023. 35(6): p. 390-396.
46. Tîrnovanu Ș, D., et al., *A complex glenoid fracture following high-energy trauma: Case report and literature review*. Medicine (Baltimore), 2025.
47. Wang, Q., et al., *A novel concealed posterior axillary approach for scapula glenoid fractures - a multicenter clinical study*. Int J Surg, 2025. 111(11): p. 7867-7872.
48. Foundation, A. *Scapula fractures – surgical approaches*. 2023; Available from: <https://surgeryreference.aofoundation.org>.
49. Bozkurt, M., et al., *Conservative treatment of scapular neck fracture: the effect of stability and glenopolar angle on clinical outcome*. Injury, 2005.
50. Romero, J., P. Schai, and A.B. Imhoff, *Scapular neck fracture--the influence of permanent malalignment of the glenoid neck on clinical outcome*. Arch Orthop Trauma Surg, 2001. 121(6): p. 313-316.
51. Libby, C., N. Frane, and T.P. Bentley, *Scapula Fracture*, in *StatPearls*. 2025, StatPearls Publishing. Treasure Island (FL).
52. Vander Voort, W., et al., *The Operative Treatment of Scapula Fractures: An Analysis of 10,097 Patients*. Iowa Orthop J, 2022. 42(1): p. 213-216.
53. MD, T.P.R.W.C.-B.C.H.J.M., *Rockwood and Green's Fractures in Adults*. Rockwood and Green's Fractures in Adults. 2020, Philadelphia: Wolters Kluwer.

54. Ogawa, K., et al., *Nonunion of the so-called acromion: a systematic review with consideration of the terminology*. Arch Orthop Trauma Surg, 2023. 143(9): p. 5727-5740.
55. Lantry, J.M., C.S. Roberts, and P.V. Giannoudis, *Operative treatment of scapular fractures: a systematic review*. Injury, 2008. 39(3): p. 271-283.
56. Zhang, N., et al., *Ipsilateral concomitant fractures of the clavicle and coracoid process of the scapula: incidence, characteristics, and outcomes*. J Orthop Traumatol, 2025. 26(1): p. 2.
57. Yu, K.E., et al., *Operative treatment of acromial and scapular spine fracture nonunions complicating reverse total shoulder arthroplasty*. J Shoulder Elbow Surg, 2025. 34(3): p. 811-819.
58. Foundation, A. *Scapula fracture management guidelines 2024*; Available from: <https://surgeryreference.aofoundation.org>.
59. Aldhaheri, S.E., A.A. Qemzi, and A.F. Hefny, *Bilateral scapular fracture in blunt chest trauma: Report of 2 cases*. Radiol Case Rep, 2026. 21(3): p. 1131-1135.
60. Hollensteiner, M., et al., *Single or Double Plating for Acromial Type III Fractures: Biomechanical Comparison of Load to Failure and Fragment Motion*. J Clin Med, 2022. 11(11).
61. Daher, M., S.A. Farraj, and B. El Hassan, *Management of Extra-articular Scapular Fractures: A Narrative Review and Proposal of a Treatment Algorithm*. Clin Orthop Surg, 2023. 15(5): p. 695-703.
62. Foundation, A. *Scapula fracture postoperative rehabilitation protocols*. 2024; Available from: <https://surgeryreference.aofoundation.org>.
63. Heare, A., et al., *Scapular body fractures—should we be fixing more of these?* Annals of Joint; Vol 6 (April 15, 2021): Annals of Joint, 2020.
64. Dey Hazra, R.O., et al., *Anatomic safe zones for arthroscopic snapping scapula surgery: quantitative anatomy of the superomedial scapula and associated neurovascular structures and the effects of arm positioning on safety*. J Shoulder Elbow Surg, 2022. 31(10): p. e465-e472.

65. Mejia Bustamante, A., et al., *Predictors of functional outcome after extra-articular scapular fracture stabilization with Brodsky approach*. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2025. 35(1): p. 257.
66. Wang, H., et al., *Incidence, Risk Factors, and Management of Postoperative Hematoma Following Anterior Cervical Decompression and Fusion for Degenerative Cervical Diseases*. Neurospine, 2023. 20(2): p. 525-535.
67. Cheung, E.V., J.W. Sperling, and R.H. Cofield, *Infection associated with hematoma formation after shoulder arthroplasty*. Clin Orthop Relat Res, 2008. 466(6):p.1363-1367.
68. Yuksel, E. and S.S. Yesilyaprak, *Scapular stabilization exercise training improves treatment effectiveness on shoulder pain, scapular dyskinesis, muscle strength, and function in patients with subacromial pain syndrome: A randomized controlled trial*. J Bodyw Mov Ther, 2024. 37: p. 101-108.
69. Raizah, A., et al., *Effect of early physical therapy initiation and adherence on functional outcomes after arthroscopic rotator cuff repair: a prospective observational cohort study*. Front Med (Lausanne), 2026.
70. Lee, H.H., et al., *Comparing Single and Dual Plating in Displaced Scapular Body Fractures: A Retrospective Study of Clinical and Functional Outcomes*. J Clin Med, 2025. 14(13).
71. Sernandez, H.C., J.T. Riehl, and J. Fogel, *Sling and forget it? A systematic review of operative versus nonoperative outcomes for scapula fractures*. J Shoulder Elbow Surg, 2024. 33(12): p. 2743-2754.
72. Davies, M.R., et al., *Glenohumeral Osteoarthritis: Disease Burden, Current Understanding, and Gaps in Knowledge and Treatment*. Orthop J Sports Med, 2025.

73. Bauer, G., W. Fleischmann, and E. Dussler, *Displaced scapular fractures: indication and long-term results of open reduction and internal fixation*. Arch Orthop Trauma Surg, 1995. 114(4): p. 215-219.
74. Vidović, D., et al., *Surgical treatment of scapular fractures: Results and complications*. Injury, 2021. 52 Suppl 5: p. S38-s43.
75. Thai, N.B., N.Đ. Vũ, and A.T. Phùng, *Nghiên cứu một số đặc điểm giải phẫu xương bả vai ở người Việt Nam trưởng thành*. Journal of Military Pharmaco-medicine, 2024. 49: p. 103-111.
76. Ideberg, R., S. Grevsten, and S. Larsson, *Epidemiology of scapular fractures. Incidence and classification of 338 fractures*. Acta Orthop Scand, 1995. 66(5): p. 395-397.
77. Velonas, G., et al., *Evaluation of the Trauma and Injury Severity Score (TRISS) Performance in Intensive Care Trauma Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Cureus, 2025.
78. Chan, S.Y., et al., *Automating Injury Severity Score Calculation Using Large Language Models: A Feasibility Study With Large Language Model-Assisted Trauma Scoring*. J Surg Res, 2026. 317: p. 560-566.
79. Hamamoto, J.T., et al., *Assessment and Evaluation of Glenoid Bone Loss*. Arthrosc Tech, 2016. 5(4): p. e947-e951.
80. Huddleston, H., et al., *Current Methods Used to Evaluate Glenoid Bone Loss: A Survey of Orthopaedic Surgeons*. Orthop J Sports Med, 2025. 13(2)
81. Wilson, A.P., et al., *Surgical wound infection as a performance indicator: agreement of common definitions of wound infection in 4773 patients*. Bmj, 2004. 329(7468): p. 720.
82. Mukae, H., et al., *The JRS guideline for the management of pneumonia in adults 2024*. Respir Investig, 2025. 63(5): p. 811-828.

83. Bernstein, J., L. Keller, and K. Pacheco, *Updates in Metal Allergy: A Review of New Pathways of Sensitization, Exposure, and Treatment*. Curr Allergy Asthma Rep, 2025. 25(1): p. 28.
84. Christensen, A.M.M., K. Dowler, and S. Doron, *Surgical site infection metrics: Dissecting the differences between the National Health and Safety Network and the National Surgical Quality Improvement Program*. Antimicrob Steward Healthc Epidemiol, 2021. 1(1): p. e16.
85. Mai, V.Q., et al., *An EQ-5D-5L Value Set for Vietnam*. Qual Life Res, 2020. 29(7): p. 1923-1933.
86. Constant, C.R., et al., *A review of the Constant score: modifications and guidelines for its use*. J Shoulder Elbow Surg, 2008. 17(2): p. 355-361.
87. Azar FM, Beaty JH, and C. ST, *Campbell's Operative Orthopaedics*, ed. t. ed. 2021: Philadelphia: Elsevier.
88. Das, S., et al., *Bone Health and Osteoporosis Management in the Elderly: A Review of Guidelines and Orthopedic Implications*. Cureus, 2025. 17(9)
89. Coimbra, R., et al., *Causes of scapula fractures differ from other shoulder injuries in occupants seriously injured during motor vehicle crashes*. Injury, 2010. 41(2): p. 151-155.
90. Organization, I.L., *International Standard Classification of Occupations (ISCO-08) and applications in epidemiological research*. 2023.
91. Jones, C.B. and D.L. Sietsema, *Analysis of operative versus nonoperative treatment of displaced scapular fractures*. Clin Orthop Relat Res, 2011. 469(12): p. 3379-3389.
92. Hu, Y., et al., *Functional outcomes of extra-articular scapula fracture fixation with distal humeral Y-type locking plate: a retrospective study*. Journal of Orthopaedic Surgery and Research, 2019. 14.

93. Kiritsis, N.R., et al., *Risk factors and incidence of short-term complications following open reduction and internal fixation of scapula fractures*. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2024. 34(6): p. 3163-3169.
94. Traub, M., et al., *The use of chest computed tomography versus chest X-ray in patients with major blunt trauma*. Injury, 2007. 38(1): p. 43-47.
95. Hefny, A.F., et al., *Significance of Scapular Fracture Existence in Blunt Chest Trauma: A Retrospective Cohort Study*. Surg Res Pract, 2024.
96. Afifi, A. and I. Khaled, *Internal fixation of scapular body fractures: Short-term results of a prospective study*. Journal of Musculoskeletal Surgery and Research, 2020. 4(4): p. 194-198.
97. Charilaou, J., et al., *Quantitative fit analysis of acromion fracture plating systems using three-dimensional reconstructed scapula fractures - A multi-observer study*. Sicot j, 2021 p. 36.
98. Hwekwete, A., *Best practices for surgical wound management*. Br J Nurs, 2025. 34(12): p. S4-S10.

PHỤ LỤC 1: THANG ĐIỂM GLASGOW

Thành phần	Mô tả đáp ứng	Điểm
Mở mắt (E)	Mở mắt tự nhiên	4
	Mở mắt khi gọi	3
	Mở mắt khi kích thích đau	2
	Không mở mắt	1
Lời nói (V)	Trả lời đúng, định hướng tốt	5
	Lẫn lộn, trả lời không chính xác	4
	Nói từ không phù hợp	3
	Âm thanh vô nghĩa	2
	Không đáp ứng	1
Vận động (M)	Làm theo yêu cầu	6
	Định vị kích thích đau	5
	Co rút khi kích thích đau	4
	Gấp bất thường (mất vỏ)	3
	Duỗi bất thường (mất não)	2
	Không đáp ứng	1
Tổng điểm GCS	GCS = E + V + M (3 – 15 điểm)	
Phân loại mức độ chấn thương	Nhẹ: 13 – 15 điểm	
	Trung bình: 9 – 12 điểm	
	Nặng: ≤ 8 điểm	

PHỤ LỤC 2: PHÂN LOẠI TÌNH TRẠNG TOÀN THÂN THEO ASA

Phân loại ASA	Đặc điểm lâm sàng
ASA I	Bệnh nhân khỏe mạnh, không có bệnh lý toàn thân
ASA II	Bệnh nhân có bệnh lý toàn thân nhẹ, không ảnh hưởng đáng kể đến sinh hoạt hàng ngày (ví dụ: tăng huyết áp nhẹ, đái tháo đường kiểm soát tốt)
ASA III	Bệnh nhân có bệnh lý toàn thân nặng, gây hạn chế hoạt động nhưng chưa đe dọa tính mạng
ASA IV	Bệnh nhân có bệnh lý toàn thân nặng, đe dọa tính mạng thường xuyên
ASA V	Bệnh nhân nguy kịch, không có khả năng sống sót nếu không phẫu thuật
ASA VI	Bệnh nhân chết não được duy trì để hiến tạng

PHỤ LỤC 3. THANG ĐO CHẤT LƯỢNG CUỘC SỐNG EQ-5D-5L

Lĩnh vực	Mức độ 1 – Không vấn đề	Mức độ 2 – Vấn đề nhẹ	Mức độ 3 – Vấn đề vừa	Mức độ 4 – Vấn đề nặng	Mức độ 5 – Không thể thực hiện / rất nặng
1. Vận động	Tôi không gặp khó khăn khi đi lại	Tôi gặp chút khó khăn khi đi lại	Tôi gặp khó khăn vừa phải khi đi lại	Tôi gặp khó khăn nhiều khi đi lại	Tôi không thể đi lại được
2. Chăm sóc bản thân	Tôi không gặp khó khăn trong việc tự chăm sóc bản thân	Tôi gặp chút khó khăn trong việc tự chăm sóc bản thân	Tôi gặp khó khăn vừa phải trong việc tự chăm sóc bản thân	Tôi gặp khó khăn nhiều trong việc tự chăm sóc bản thân	Tôi không thể tự chăm sóc bản thân
3. Hoạt động thường ngày	Tôi có thể làm mọi việc thường ngày như làm việc, học tập, sinh hoạt gia đình,...	Tôi gặp chút khó khăn khi làm các việc thường ngày	Tôi gặp khó khăn vừa phải khi làm các việc thường ngày	Tôi gặp khó khăn nhiều khi làm các việc thường ngày	Tôi không thể làm được các việc thường ngày
4. Đau và khó chịu	Tôi không thấy đau hay khó chịu	Tôi cảm thấy hơi đau hoặc hơi khó chịu	Tôi cảm thấy đau vừa hoặc khó chịu vừa	Tôi cảm thấy rất đau hoặc rất khó chịu	Tôi thấy đau hoặc khó chịu vô cùng

Lĩnh vực	Mức độ 1 – Không vấn đề	Mức độ 2 – Vấn đề nhẹ	Mức độ 3 – Vấn đề vừa	Mức độ 4 – Vấn đề nặng	Mức độ 5 – Không thể thực hiện / rất nặng
5. Lo âu/trầm cảm	Tôi không thấy lo lắng hay buồn rầu	Tôi hơi lo lắng hoặc buồn rầu	Tôi thấy lo lắng hoặc buồn rầu vừa phải	Tôi rất lo lắng hoặc buồn rầu nhiều	Tôi vô cùng lo lắng hoặc vô cùng buồn rầu

PHỤ LỤC 4: BẢNG HỆ SỐ TÍNH ĐIỂM CHẤT LƯỢNG CUỘC SỐNG
BỘ CÂU HỎI EQ-5D-5L

1.Sự đi lại (MO)

Mô tả	Hệ số
Tôi đi lại hơi khó khăn (2)	0.06920
Tôi đi lại khá khó khăn (3)	0.07852
Tôi đi lại rất khó khăn (4)	0.20640
Tôi không thể đi lại được (5)	0.37608

2.Tự chăm sóc (SC)

Mô tả	Hệ số
Tôi thấy hơi khó khăn khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo (2)	0.04275
Tôi thấy khá khó khăn khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo (3)	0.04595
Tôi thấy rất khó khăn khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo (4)	0.14703
Tôi không thể tự tắm rửa hay không thể tự mặc quần áo (5)	0.23114

3.Sinh hoạt thường lệ (UA)

Mô tả	Hệ số
Tôi thấy hơi khó khăn khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi (2)	0.04642
Tôi thấy khá khó khăn khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi (3)	0.05873
Tôi thấy rất khó khăn khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi (4)	0.17349
Tôi không thể thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi (5)	0.29892

4.Đau / khó chịu (PD)

Mô tả	Hệ số
Tôi hơi đau hay hơi khó chịu (2)	0.08392
Tôi khá đau hay khá khó chịu (3)	0.15212
Tôi rất đau hay rất khó chịu (4)	0.27002

Tôi cực kỳ đau hay cực kỳ khó chịu (5)	0.36657
--	---------

5.Lo lắng / u sầu (AD)

Mô tả	Hệ số
Tôi thấy hơi lo lắng hay hơi u sầu một chút (2)	0.06377
Tôi thấy khá lo lắng hay khá u sầu (3)	0.11255
Tôi thấy rất lo lắng hay rất u sầu (4)	0.17132
Tôi thấy cực kỳ lo lắng hay cực kỳ u sầu (5)	0.23881

Ví dụ tính điểm:

Để ước tính điểm chất lượng cuộc sống cho tình trạng sức khỏe 12345:

$$CLCS = 1 - (MO1) - (SC2) - (UA3) - (PD4) - (AD5)$$

$$CLCS = 1 - (0) - (0.04595) - (0.17349) - (0.27002) - (0.23881)$$

$$CLCS = 0.38969$$

PHỤ LỤC 5

Thang điểm đánh giá khớp vai của Constant – Murley

STT	Tiêu chuẩn đánh giá	Điểm
1	Đau (0-15 điểm)	
	Không đau	15
	Đau nhẹ khi hoạt động mạnh	10
	Đau vừa khi hoạt động thường ngày	5
	Đau nặng ngay cả khi nghỉ ngơi	0
2	Hoạt động sinh hoạt hằng ngày (0-20 điểm)	
2.1.	Công việc (0-4 điểm)	
	Thực hiện đầy không đau	4
	Hạn chế nhẹ	3
	Hạn chế vừa	2
	Hạn chế nặng	1
	Không thể thực hiện	0
2.2	Giải trí	
	Thực hiện đầy không đau	4
	Hạn chế nhẹ	3
	Hạn chế vừa	2
	Hạn chế nặng	1
	Không thể thực hiện	0
2.3	Giấc ngủ(0-2 điểm)	
	Ngủ ngon, không đau	2
	Đau ảnh hưởng nhẹ	1
	Đau nhiều, mất ngủ	0

2.4	Vị trí đặt tay(0-10 điểm)	
	Đưa tay cao quá đầu	10
	Đưa tay ngang vai	8
	Đưa tay đến cổ	6
	Đưa tay đến ngực	4
	Không thể đưa tay	0
3	Tầm vận động(0-40 điểm)	
3.1	Gập(0-10 điểm)	
	0-180 độ (mỗi 18 độ = 1 điểm)	
3.2	Dạng(0-10 điểm)	
	0-180 độ (mỗi 18 độ = 1 điểm)	
3.3	Xoay ngoài(0-10 điểm)	
	0-90 độ (mỗi 9 độ = 1 điểm)	
3.4	Xoay trong(0-10 điểm) Đánh giá qua đặt tay ra sau lưng	
	Đến đốt sốt ngực T7 hoặc cao hơn	10
	Đến T8-T12	8
	Đến Thắt lưng L1-L3	6
	Xương cùng	4
	Đùi ngoài	2
	Không thể	0
4	Sức mạnh cơ (0-25 điểm) Đo lực cơ khi tay dang 90 độ	
	1 điểm tương ứng 1 kg lực, tối đa 25 điểm	

**PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ CHỨC NĂNG THEO THANG ĐIỂM
CONSTANT – MURLEY**

Điểm số đạt được	Phân loại chức năng khớp vai
86 – 100	Rất tốt
71 – 85	Tốt
56 – 70	Trung bình
≤ 55	Kém

PHỤ LỤC 6
BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU
“NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM TỒN THƯƠNG VÀ KẾT QUẢ PHẪU
THUẬT GỠY KÍN XƯƠNG BẢ VAI”

ID1. Nhóm bệnh nhân:

1. Nhóm phẫu thuật kết hợp xương (điều trị phẫu thuật):
2. Nhóm không phẫu thuật kết hợp xương (điều trị bảo tồn):

ID2. Mã bệnh án:

ID3. Ngày thu thập: / /

ID4. Khoa nghiên cứu:

ID5. Viện nghiên cứu:

A. Thông tin chung

MÃ	Câu hỏi	Câu trả lời	Ghi chú
A1	Họ tên bệnh nhân:		
A2	Tuổi		
A3	Giới	1. Nam 2. Nữ	
A4	Nghề nghiệp		
A5	Địa chỉ		
A6	Điện thoại		
A7	Ngày vào viện	/ /	
A8	Ngày ra viện	/ /	
A9	Ngày phẫu thuật(nếu có)		
A10	Số ngày nằm hồi sức(nếu có)	0.0 ngày 1.1-3 ngày 2.4-7 ngày 3. > 7 ngày	

B. Tiền Sử

MÃ	Câu hỏi	Câu trả lời	Ghi chú
B1	Tiền sử bệnh lý nội khoa	0. Không có 1. Đái tháo đường 2. Tăng huyết áp 3. Bệnh lý đường hô hấp	

MÃ	Câu hỏi	Câu trả lời	Ghi chú
		4. Bệnh lý tim mạch 5. Bệnh cơ xương khớp/Loãng xương 6. ≥ 2 bệnh nội khoa	

C. Bệnh Sử và Khám bệnh

Mã	Câu hỏi	Câu trả lời	Ghi chú
C1	Thời gian từ lúc tai nạn tới khi nhập viện (giờ)	1. ≤ 6 giờ 2. 7 – 24 giờ 3. > 1 ngày	
C2	Nguyên nhân tai nạn	1. Tai nạn giao thông 2. Tai nạn lao động 3. Ngã cao $> 2m$ 4. Ngã thấp ($\leq 2 m$) 5. Tai nạn sinh hoạt 6. Chấn thương thể thao 7. Khác (ghi rõ.....)	
C3	Sơ cứu ban đầu	0. Không được sơ cứu 1. Băng cố định tạm thời 2. Bất động chi 3. Sơ cứu tại cơ sở y tế tuyến dưới 4. Xử trí ban đầu khác	
C4	Thời gian từ khi bị tai nạn đến khi phẫu thuật (nếu có)	1. < 7 ngày 2. ≥ 7 ngày	
Triệu chứng toàn thân			
C5	Tri giác Glasgow	1. GCS ≥ 13 (nhẹ) 0. GCS < 13 (trung bình – nặng)	
C6	Huyết động- Hô hấp	1. Ổn định 2. Không ổn định	

Mã	Câu hỏi	Câu trả lời	Ghi chú
	<i>Không ổn định(khi có ≥ 1 trong các tiêu chí:Huyết áp tâm thu < 90 mmHg, $SpO_2 < 94\%$, Nhịp thở > 24 lần/phút hoặc < 10 lần/phút)</i>		
C7	Túổi máu ngoại vi(da- niêm mạc)	1. Bình thường 2. Giảm máu(nhợt/tím) túổi	
Triệu chứng cơ năng			
C8	Đau vùng vai(VAS)	1. Đau nhẹ (1–3 điểm) 2. Đau trung bình (4–6 điểm) 3.Đau nặng (7–10 điểm)	
C9	Vận động vùng vai tổn thương	1. Hạn chế vận động 2. Mất vận động	
Triệu chứng thực thể			
C10	Tổn thương phần mềm vùng vai	1. Xây sát da 2. Sưng nề/Bầm tụ máu	
C11	Điểm đau chói	0. Không 1. Có	
C12	Vai tổn thương	0. Phải 1. Trái	
C13	Chấn thương lồng ngực phối hợp	1.Không 2. Tràn khí KMP 3. Tràn máu KMP 4.Tràn khí-máu KMP 5.Gãy xương sườn 6.Gãy xương ức	
C14	Chấn thương ngoài lồng ngực	1.Chấn thương sọ não 2.Chấn thương cột sống	

Mã	Câu hỏi	Câu trả lời	Ghi chú
		3.Chấn thương bụng kín 4.Chấn thương hàm mặt 5. Gãy xương, trật khớp chi kèm theo	
C15	Thang điểm ASA(<i>phân loại sức khoẻ trước PT</i>)	1.ASA1(khoẻ mạnh) 2.ASA2(Mắc bệnh toàn thân nhẹ) 3.ASA3(Mắc bệnh toàn thân nặng chưa đe dọa tính mạng) 4.ASA4(Mắc bệnh toàn thân nặng đe dọa tính mạng) 5.ASA5(Tình trạng nguy kịch, hấp hối) 6.ASA6(Hấp hối)	
	Thang điểm AIS(cơ thể chia 6 vùng chấm điểm 3 vùng tổn thương nặng nhất xuống phía dưới) +Đầu- cổ + Mặt + Ngực +Bụng +Chi-Khung chậu + Da- phần mềm	1.AIS 1 điểm(Tổn thương nhẹ) 2.AIS 2 điểm(Tổn thương trung bình) 3.AIS 3 điểm(Tổn thương nặng) 4.AIS 4 điểm(Tổn thương rất nặng, đe dọa tính mạng) 5.AIS 5 điểm(Tổn thương nguy kịch) 6.AIS 6 điểm(Tổn thương tối đa, không sống được)	

Mã	Câu hỏi	Câu trả lời	Ghi chú
C16	Điểm AIS vùng 1....	1.1 điểm 2.2 điểm 3.3 điểm 4.4 điểm 5.5 điểm 6.6 điểm	
C17	Điểm AIS vùng 2...	1.1 điểm 2.2 điểm 3.3 điểm 4.4 điểm 5.5 điểm 6.6 điểm	
C18	Điểm AIS vùng 3...	1.1 điểm 2.2 điểm 3.3 điểm 4.4 điểm 5.5 điểm 6.6 điểm	
C19	Điểm $ISS = AIS_1^2 + AIS_2^2 + AIS_3^2$ (ISS tính từ 3 điểm AIS cao nhất thuộc 3 vùng giải phẫu khác nhau)	1. ISS < 9 : Chấn thương nhẹ, tỷ lệ sống sót cao (> 99%). 2. ISS 9–15 : Chấn thương trung bình. 3. ISS 16–24 : Chấn thương nặng (tỷ lệ tử vong ~10%). 4. ISS ≥ 25 : Chấn thương rất nặng (tỷ lệ tử vong tăng đột ngột).	

D. CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH

Mã	Câu hỏi	Câu trả lời	Ghi chú
Đặc điểm gãy xương tổn thương trên XQ thường quy			
D00	Phát hiện gãy xương bả vai trên X-quang thường quy	1. Có 2. Không	
D0	Bên gãy xương trên XQ	1. Phải 2. Trái 3. Hai bên	
D1	Vị trí gãy nghi ngờ trên XQ	1. Mỏm quạ 2. Mỏm cùng vai 3. Ổ chảo 4. Thân xương bả vai 5. Cổ xương bả vai 6. Gai vai	
D2	Đánh giá di lệch trên X-Quang	1. Không/Di lệch nhẹ 2. Di lệch rõ	
D3	Số mảnh gãy ước đoán trên X-Quang	1. 2 mảnh 2. 3 mảnh 3. ≥ 4 mảnh (phức tạp)	
D4	Phân độ theo AO/OTA bằng XQ	1. 14A 2. 14B 3. 14F 4. 14A+14B 5. 14A+14F 6. 14B+14F 7. 14A+14B+14F	
D5	Tổn thương lồng ngực phát hiện trên XQ thường quy	0. Không 1. Gãy xương sườn 1.1. Gãy 1-2 xương sườn	

Mã	Câu hỏi	Câu trả lời	Ghi chú
		1.2.Gãy ≥ 3 xương sườn 2. Tràn khí KMP 3. Tràn dịch KMP 4. Dập phổi 5.Bóng tim to/trung thất giãn 6.Trật khớp vai 7.Trật khớp cùng đòn 8.Gãy xương đòn	
Đặc điểm gãy xương tổn thương trên CT			
D6	Bên gãy xương	1. Phải 2.Trái 3.Hai bên	
D7	Số mảnh gãy trên CT	1.2mảnh 2.3mảnh 3. ≥ 4 mảnh (phức tạp)	
D8	CT vị trí gãy xương	1. Mỏm qua 2. Mỏm cùng vai 3. Ổ chảo 4.Thân xương bả vai 5.Cổ xương bả vai 6. Gai vai 7. 1+2 8.3+4 9.4+5	
D9	Phân loại gãy theo AO/OTA trên CT	1.14A 2.14B 3.14F 4.14A+14B 5.14A+14F	

Mã	Câu hỏi	Câu trả lời	Ghi chú
		6.14B+14F 7.14A+14B+14F	
D10	Gãy cổ và thân xương bả vai trên CT	1. Góc ổ chảo bả vai 2. Di lệch đường viền bên 3. Góc lệch trục cổ/thân	
D10.1	Góc ổ chảo bả vai	...Độ	
D10.2	Di lệch cạnh viền	...mm	
D10.3	Góc lệch trục	...Độ	
D11	Tính di lệch gãy vị trí khác	1. Gãy mỏm quạ 2. Gãy mỏm cùng vai 3. Gai vai	
D11.1	Di lệch mỏm quạ	...mm	
D11.2	Di lệch mỏm cùng vai	...mm	
D11.3	Di lệch gai vai	 mm	
D12	CT di lệch mặt khớp ổ chảo	mm	
D13	Phần trăm diện tích gãy ổ chảo	...%	
D14	Vị trí gãy ổ chảo	1. Bờ trước 2. Bờ sau 3. Trung tâm	
D15	Phát hiện tổn thương phối hợp	0. Không 1. Gãy xương ngực 1.1. Gãy 1-2 xương sườn 1.2. Gãy ≥ 3 xương sườn 1.3 Gãy xương đòn 1.4. Gãy xương ức	

Mã	Câu hỏi	Câu trả lời	Ghi chú
		2. Tổn thương màng phổi 2.1 Tràn khí KMP 2.2 Tràn dịch KMP 2.3. Tràn khí+ Dịch KMP 3. Tổn thương nhu mô phổi 3.1. Dập phổi 3.2. Xẹp phổi 4. Tổn thương trung thất 4.1 Khí trung thất 4.2 Tụ máu trung thất 4.3. Nghi ngờ tổn thương mạch máu 5. Tụ máu thành ngực, cơ liên sườn 6. Tổn thương ≥ 2 thành phần SSSC	

E. Kết quả trong mổ

E1	Số lượng hồng cầu	T/l	
E2	Hematocrit		
E3	Tư thế phẫu thuật	1. Ngửa 2. Nghiêng 3. Sấp	
E4	Đường mổ	1. Judet 2. Đường mổ Brodsky 3. Đường mổ Delta ngực 4. Phối hợp 2 đường mổ	

Mã	Câu hỏi	Câu trả lời	Ghi chú
E5	Chiều dài đường mổ 1	cm	
E6	Chiều dài đường mổ 2(nếu có)	cm	
E7	Số lượng nẹp dùng trong mổ:	(chiếc)	
E8	Số lượng vít dùng trong mổ	(chiếc)	
E9	Phương tiện kết hợp xương tăng cường	0.Không 1. Chỉ thép 2. Đinh Kirschner 3. Bắt vít rời	
E10	Thời gian phẫu thuật	1. ≤ 60 phút 2.>60 phút	
E11	Số lượng máu truyền	0.Không truyền 1. 350ml 2.700ml	
E12	Đặt dẫn lưu vết mổ	0.Không 1.Có	
E13	Tai biến trong phẫu thuật	0. Không 1. Tổn thương mạch máu 2. Tổn thương thần kinh 3. Gãy vít 4. Khác	
F.KẾT QUẢ GẦN			
F1	Mức độ đau thang điểm VAS sau mổ	điểm	
F2	Liên vết mổ	1.Liên tốt 2.Nhiễm trùng nhẹ	

Mã	Câu hỏi	Câu trả lời	Ghi chú
		3.Nhiễm trùng trung bình 4. Nhiễm trùng nặng	
F3	Rút dẫn lưu vết mổ	ngày	
F4	Thời gian nằm viện sau phẫu thuật		
F5	XQ sau mổ gãy thân/cổ xương bả vai	1.Di lệch ước đoánmm 2.Gập góc cổ thân ... độ 3.Trục vai 3.1.Phục hồi 3.2.Gần phục hồi 3.3. Lệch rõ 3.4.Mất trục	
F6	XQ sau mổ kết hợp xương ổ chảo	1.Đường khớp trên XQ 2.Độ đồng tâm khớp vai 3.Dụng cụ kết hợp xương	
F7	Biến chứng sau phẫu thuật	0. Không 1. Viêm phổi 2. Dị ứng dụng cụ kết hợp xương 3. Tử vong 4. Nhiễm khuẩn nông 5. Nhiễm khuẩn sâu	

PHỤ LỤC 7: PHIẾU KHÁM LẠI BỆNH NHÂN SAU PHẪU THUẬT KẾT HỢP XƯƠNG BẢ VAI

Họ và tên bệnh nhân: Mã số bệnh án:

Tuổi: Giới: Nam / Nữ Ngày phẫu thuật:/...../.....

I. Kết quả khám lại sau 1 tháng

Ngày khám lại/...../.....

Nhóm chỉ tiêu	Nội dung đánh giá	Đạt	Chưa đạt
X-quang	Duy trì nắn chỉnh		
	Không di lệch thứ phát		
	Dụng cụ ổn định		
	Không gãy/lỏng nẹp vít		
	Khớp vai đồng tâm		
Lâm sàng	Đau nhẹ hoặc không đau(VAS)		
	Vết mổ liền tốt		
	Không biến chứng sớm		
Chức năng sớm	Bắt đầu tập vận động theo phác đồ		

K. Kết quả khám lại sau 3 tháng

Ngày khám lại/...../.....

Thang điểm chất lượng cuộc sống EQ – 5D – 5L			
K1	Đi lại	1. Tôi đi lại không khó khăn	
		2. Tôi đi lại hơi khó khăn	
		3. Tôi đi lại khá khó khăn	
		4. Tôi đi lại rất khó khăn	
		5. Tôi không thể đi lại được	

K2	Tự chăm sóc	1. Tôi thấy không khó khăn gì khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo 2. Tôi thấy hơi khó khăn khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo 3. Tôi thấy khá khó khăn khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo 4. Tôi thấy rất khó khăn khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo 5. Tôi không thể tự tắm rửa hay không thể tự mặc quần áo	
K3	Sinh hoạt thường ngày	1. Tôi thấy không khó khăn gì khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi 2. Tôi thấy hơi khó khăn khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi 3. Tôi thấy khá khó khăn khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi 4. Tôi thấy rất khó khăn khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi 5. Tôi không thể thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi	
K4	Đau / khó chịu	1. Tôi không đau hay không khó chịu 2. Tôi hơi đau hay hơi khó chịu 3. Tôi khá đau hay khá khó chịu 4. Tôi rất đau hay rất khó chịu 5. Tôi cực kỳ đau hay cực kỳ khó chịu	
K5	Lo lắng / u sầu	1. Tôi không lo lắng hay không u sầu 2. Tôi thấy hơi lo lắng hay hơi u sầu một chút 3. Tôi thấy khá lo lắng hay khá u sầu	

		4. Tôi thấy rất lo lắng hay rất u sầu 5. Tôi thấy cực kỳ lo lắng hay cực kỳ u sầu	
K6	Tổng điểm		
Đánh giá lâm sàng			
K7	Thang điểm VAS		
K8	Biến chứng		
K9	Thang điểm Constant-Murley	điểm	
K10	XQ	1. Liên xương 2. Chưa liền 3. Khớp giả	

H. Kết quả khám lại sau 6 tháng

Ngày khám lại/...../.....

Thang điểm chất lượng cuộc sống EQ – 5D – 5L			
H1	Đi lại	1. Tôi đi lại không khó khăn 2. Tôi đi lại hơi khó khăn 3. Tôi đi lại khá khó khăn 4. Tôi đi lại rất khó khăn 5. Tôi không thể đi lại được	
H2	Tự chăm sóc	1. Tôi thấy không khó khăn gì khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo 2. Tôi thấy hơi khó khăn khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo 3. Tôi thấy khá khó khăn khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo 4. Tôi thấy rất khó khăn khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo 5. Tôi không thể tự tắm rửa hay không thể tự mặc quần áo	

H3	Sinh hoạt thường ngày	1.Tôi thấy không khó khăn gì khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi 2.Tôi thấy hơi khó khăn khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi 3.Tôi thấy khá khó khăn khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi 4.Tôi thấy rất khó khăn khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi 5.Tôi không thể thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi	
H4	Đau / khó chịu	1.Tôi không đau hay không khó chịu 2.Tôi hơi đau hay hơi khó chịu 3.Tôi khá đau hay khá khó chịu 4.Tôi rất đau hay rất khó chịu 5.Tôi cực kỳ đau hay cực kỳ khó chịu	
H5	Lo lắng / u sầu	1.Tôi không lo lắng hay không u sầu 2.Tôi thấy hơi lo lắng hay hơi u sầu một chút 3.Tôi thấy khá lo lắng hay khá u sầu 4.Tôi thấy rất lo lắng hay rất u sầu 5.Tôi thấy cực kỳ lo lắng hay cực kỳ u sầu	
H6	Tổng điểm		
Đánh giá lâm sàng			
H7	Thang điểm VAS		
H8	Biến chứng		
H9	Thang điểm Constant-Murley	điểm	
H10	XQ	1. Liên xương 2. Chưa liền 3.Khớp giả	

Thời điểm kết thúc nghiên cứu:

Ngày khám lại

Thang điểm chất lượng cuộc sống EQ – 5D – 5L			
H1	Đi lại	1.Tôi đi lại không khó khăn 2.Tôi đi lại hơi khó khăn 3.Tôi đi lại khá khó khăn 4.Tôi đi lại rất khó khăn 5.Tôi không thể đi lại được	
H2	Tự chăm sóc	1.Tôi thấy không khó khăn gì khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo 2.Tôi thấy hơi khó khăn khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo 3.Tôi thấy khá khó khăn khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo 4.Tôi thấy rất khó khăn khi tự tắm rửa hay khi tự mặc quần áo 5.Tôi không thể tự tắm rửa hay không thể tự mặc quần áo	
H3	Sinh hoạt thường ngày	1.Tôi thấy không khó khăn gì khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi 2.Tôi thấy hơi khó khăn khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi 3.Tôi thấy khá khó khăn khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi 4.Tôi thấy rất khó khăn khi thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi 5.Tôi không thể thực hiện các sinh hoạt thường lệ của tôi	
H4	Đau / khó chịu	1.Tôi không đau hay không khó chịu 2.Tôi hơi đau hay hơi khó chịu 3.Tôi khá đau hay khá khó chịu 4.Tôi rất đau hay rất khó chịu 5.Tôi cực kỳ đau hay cực kỳ khó chịu	

H5	Lo lắng / u sầu	1.Tôi không lo lắng hay không u sầu 2.Tôi thấy hơi lo lắng hay hơi u sầu một chút 3.Tôi thấy khá lo lắng hay khá u sầu 4.Tôi thấy rất lo lắng hay rất u sầu 5.Tôi thấy cực kỳ lo lắng hay cực kỳ u sầu	
H6	Tổng điểm		
Đánh giá lâm sàng			
H7	Thang điểm VAS		
H8	Biến chứng		
H9	Thang điểm Constant-Murley	điểm	
H10	XQ	1. Liên xương 2. Chưa liền 3.Khớp giả	

DANH SÁCH CÁC BÀI BÁO ĐÃ ĐĂNG LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Trịnh Đình Thanh, Nguyễn Mạnh Khánh, Phạm Văn Thương. Đặc điểm hình ảnh học của gãy kín xương bả vai trên X-quang và cắt lớp vi tính. *Tạp chí Y học Cộng đồng*. 2026;67(5):[122-127].
2. Trịnh Đình Thanh, Nguyễn Mạnh Khánh, Phạm Văn Thương. Kết quả phẫu thuật kết hợp xương gãy kín xương bả vai bằng nẹp vít. *Tạp chí Y học Cộng đồng*. 2026;67(5):[149-153].
3. Trinh Dinh Thanh, Nguyen Manh Khanh, Pham Van Thuong. Factors affecting functional outcomes after surgical fixation of scapular fractures. *Journal of Community Medicine*. 2026;67. ISSN 2354-0613.