

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



NGUYỄN NGỌC SƠN

**NGHIÊN CỨU PHẪU THUẬT THAY KHỚP VAI
BÁN PHẦN CÓ XI MĂNG ĐIỀU TRỊ GỠY PHỨC TẠP
ĐẦU TRÊN XƯƠNG CẢNH TAY**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI – 2021

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



NGUYỄN NGỌC SƠN

**NGHIÊN CỨU PHẪU THUẬT THAY KHỚP VAI
BÁN PHẦN CÓ XI MĂNG ĐIỀU TRỊ GÃY PHỨC TẠP
ĐẦU TRÊN XƯƠNG CÁNH TAY**

Chuyên ngành: Chấn thương chỉnh hình và TẠO HÌNH

Mã số: 62720129

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Người hướng dẫn khoa học:

PGS.TS. ĐÀO XUÂN TÍCH

HÀ NỘI – 2021

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới người hướng dẫn khoa học của tôi: PGS.TS. Đào Xuân Tích - người Thầy đã hết lòng quan tâm, hướng dẫn, động viên tôi trong suốt quá trình nghiên cứu và hoàn thành luận án này.

Tôi xin trân trọng cảm ơn:

- *Ban giám hiệu, Phòng đào tạo Sau đại học, Bộ môn Ngoại Trường Đại Học Y Hà Nội đã tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tôi trong quá trình học tập, thực hiện nghiên cứu và hoàn thành luận án này.*
- *Ban giám đốc, Ban lãnh đạo khoa Chấn thương chỉnh hình Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên đã tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tôi tham gia học tập và hoàn thành luận án này.*
- *Ban giám đốc, Ban lãnh đạo và toàn thể cán bộ viên chức các đơn vị: Viện Chấn thương chỉnh hình – Bệnh viện Việt Đức, khoa Chấn thương chỉnh hình và Y học thể thao – Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, khoa Chấn thương chỉnh và Y học thể thao – Bệnh viện đa khoa Xanh Pôn đã giúp đỡ, tạo điều kiện thuận lợi để tôi học tập, thu thập số liệu nghiên cứu và hoàn thành luận án này.*
- *Chủ tịch và các nhà khoa học trong hội đồng đánh giá luận án cấp cơ sở, các nhà khoa học phản biện độc lập đã nhận xét và chỉnh sửa cho tôi hoàn thành luận án.*

Tôi xin chân thành cảm ơn các anh chị, các bạn đồng nghiệp đã giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập nghiên cứu.

Tôi vô cùng biết ơn gia đình, vợ và các con của tôi đã luôn cổ vũ, động viên và là chỗ dựa vững chắc cho tôi vượt qua những khó khăn trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu để đạt được kết quả ngày hôm nay.

Hà Nội, ngày 07 tháng 07 năm 2021

Nguyễn Ngọc Sơn

LỜI CAM ĐOAN

Tôi là **Nguyễn Ngọc Sơn**, nghiên cứu sinh khóa 35 - Trường Đại học Y Hà Nội, chuyên ngành Chấn thương chỉnh hình và Tạo hình, xin cam đoan:

1. Đây là luận án do bản thân tôi trực tiếp thực hiện dưới sự hướng dẫn của Thầy **PGS.TS. Đào Xuân Tích**.
2. Công trình này không trùng lặp với bất kỳ nghiên cứu nào khác đã được công bố tại Việt Nam
3. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu là hoàn toàn chính xác, trung thực và khách quan, đã được chấp thuận và xác nhận của cơ sở nơi nghiên cứu

Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về những cam kết này.

Hà Nội, ngày 07 tháng 07 năm 2021

Người viết cam đoan

Nguyễn Ngọc Sơn

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

CLVT 3D	: Cắt lớp vi tính dựng hình 3 chiều
ĐTXCT	: Đầu trên xương cánh tay
PHCN	: Phục hồi chức năng
AO/ASIF	: Hiệp hội nghiên cứu vấn đề kết hợp xương, cố định bên trong
HGLS	: Phân loại gãy đầu trên xương cánh tay của Hertel và cộng sự
XCT	: Xương cánh tay
OSS	: Thang điểm vai Oxford
UCLA	: Thang điểm đánh giá vai của Đại học California - Los Angeles
ASES	: Thang điểm vai và khuỷu Hoa Kỳ
AHRQ	: Cơ quan đặc trách Nghiên cứu và Chất lượng Y tế Hoa Kỳ
HA	: Khớp vai bán phần
TSA	: Khớp vai toàn phần
RSA	: Khớp vai toàn phần đảo ngược
FDA	: Cục quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ
NICE	: Viện Quốc gia về sức khỏe và Lâm sàng Vương quốc Anh
ASTM F75	: Hợp kim Cobalt-Chromium không từ tính
SPSS	: Chương trình thống kê cho các ngành khoa học
SECEC	: Hiệp hội phẫu thuật Vai và Khuỷu Châu Âu
VIF	: Hệ số phóng đại phương sai

MỤC LỤC

Lời cảm ơn	
Lời cam đoan	
Danh mục chữ viết tắt	
ĐẶT VẤN ĐỀ	1
Chương 1: TỔNG QUAN.....	3
1.1. GIẢI PHẪU VÙNG VAI.....	3
1.1.1. Vùng nách	3
1.1.2. Vùng bả vai.....	13
1.1.3. Vùng Delta.....	17
1.1.4. Khớp vai.....	20
1.2. GÃY ĐẦU TRÊN XƯƠNG CÁNH TAY	23
1.2.1. Hình ảnh gãy đầu trên xương cánh tay	23
1.2.2. Phân loại gãy đầu trên xương cánh tay.....	30
1.2.3. Hình ảnh cắt lớp vi tính tái tạo 3D của của gãy đầu trên xương cánh tay theo phân loại của Neer và một số vấn đề liên quan	34
1.3. KHỚP VAI NHÂN TẠO BÁN PHẦN	39
1.3.1. Sơ lược lịch sử và tình hình phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo	39
1.3.2. Khớp vai nhân tạo bán phần	43
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	47
2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU	47
2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng nghiên cứu	47
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ đối tượng nghiên cứu	47

2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	48
2.2.1. Thiết kế nghiên cứu	48
2.2.2. Các thông tin nghiên cứu cần thu thập	48
2.2.3. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu	49
2.2.4. Phương pháp phẫu thuật	50
2.2.5. Phục hồi chức năng.....	56
2.2.6. Các tiêu chuẩn đánh giá chức năng khớp vai	58
2.2.7. Đánh giá kỹ thuật xi măng và sự tiêu xương quanh chuôi.....	62
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	64
3.1. ĐẶC ĐIỂM BỆNH NHÂN NGHIÊN CỨU	64
3.1.1. Phân bố bệnh nhân theo nhóm tuổi và giới	64
3.1.2. Phân bố bệnh nhân theo nguyên nhân chấn thương	65
3.1.3. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim X quang	66
3.1.4. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim CLVT dựng hình 3D	68
3.1.5. Phân loại gãy phức tạp ĐTXCT theo Neer.....	70
3.1.6. Phân bố kích cỡ khớp nhân tạo.....	71
3.1.7. Các đặc điểm chung trong phẫu thuật.....	72
3.2. KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ	74
3.2.1. Kết quả gần	74
3.2.2. Kết quả xa	75
3.3. CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN	80
3.3.1. Liên quan của tuổi.....	80
3.3.2. Liên quan của tình trạng xương gãy	82
3.3.3. Liên quan tổn thương chóp xoay	84
3.3.4. Liên quan của tình trạng liền xương.....	85

3.3.5. Liên quan của thời gian PHCN.....	87
3.3.6. Liên quan đa yếu tố với điểm Constant.....	89
Chương 4: BÀN LUẬN.....	92
4.1. ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG	92
4.2. HÌNH ẢNH CLVT 3D CỦA GÃY PHỨC TẠP ĐTXCT	99
4.3. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT VÀ YẾU TỐ LIÊN QUAN	111
4.4. HẠN CHẾ CỦA NGHIÊN CỨU	131
KẾT LUẬN	133
KIẾN NGHỊ.....	135
CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Phân loại Neer theo mức độ gãy.....	31
Bảng 1.2. Phân loại Neer theo số phần gãy	32
Bảng 1.3. Phân loại gãy đầu trên xương cánh tay loại A theo AO/ASIF	33
Bảng 1.4. Phân loại gãy đầu trên xương cánh tay loại B theo AO/ASIF	34
Bảng 1.5. Phân loại gãy đầu trên xương cánh tay loại C theo AO/ASIF	34
Bảng 2.1. Thang điểm đánh giá khớp vai của Constant	58
Bảng 2.2. Điểm đánh giá khớp vai của Constant theo nhóm tuổi và giới	61
Bảng 2.3. Phân loại chức năng khớp vai bằng điểm Constant theo Boehm... ..	62
Bảng 3.1. Phân bố bệnh nhân theo nhóm tuổi và giới	64
Bảng 3.2. Phân bố bệnh nhân theo nguyên nhân chấn thương.....	65
Bảng 3.3. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim X quang theo yếu tố trật khớp... ..	66
Bảng 3.4. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim X quang theo số phần gãy.....	68
Bảng 3.5. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim CLVT 3D theo yếu tố trật khớp	68
Bảng 3.6. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim CLVT 3D theo số phần gãy	69
Bảng 3.7. Phân loại gãy phức tạp ĐTXCT theo Neer với số phần gãy	70
Bảng 3.8. Phân loại mức độ gãy phức tạp ĐTXCT theo Neer	70
Bảng 3.9. Phân bố kích cỡ chuôi khớp	71
Bảng 3.10. Phân bố đường kính chỏm khớp.....	71
Bảng 3.11. Các tổn thương xương trong phẫu thuật.....	72
Bảng 3.12. Phân bố các tổn thương phức tạp kèm theo.....	73
Bảng 3.13. Kết quả liền xương các củ XCT	75
Bảng 3.14. Phân loại bệnh nhân theo thời gian phục hồi chức năng.....	77
Bảng 3.15. Mức độ đau theo thang điểm Constant.....	78
Bảng 3.16. Kết quả vận động chủ động của khớp vai	78
Bảng 3.17. Kết quả phẫu thuật theo Boehm với điểm Constant.....	79

Bảng 3.18. Điểm Constant trung bình của các nhóm tuổi	80
Bảng 3.19. Điểm Constant trung bình các trường hợp gãy nát các củ XCT ..	82
Bảng 3.20. Điểm Constant trung bình của các nhóm phân loại theo Neer.....	83
Bảng 3.21. Điểm Constant trung bình của các nhóm tổn thương chóp xoay .	84
Bảng 3.22. Vận động chủ động khớp vai với tổn thương chóp xoay	84
Bảng 3.23. Điểm Constant trung bình của các nhóm tình trạng liền xương...	85
Bảng 3.24. Vận động chủ động khớp vai với tình trạng liền xương.....	86
Bảng 3.25. Điểm Constant trung bình các nhóm thời gian PHCN	87
Bảng 3.26. Vận động khớp vai với thời gian PHCN	88
Bảng 3.27. Các giá trị tương quan giữa PHCN và vận động khớp vai.....	89
Bảng 3.28. Các chỉ số xác định liên quan tuyến tính đa yếu tố	91
Bảng 4.1. Một số báo cáo về thay khớp vai bán phần với phân loại Neer	96
Bảng 4.2. Tình trạng đau sau phẫu thuật theo một số nghiên cứu.....	115
Bảng 4.3. Một số kết quả về biên độ khớp vai sau phẫu thuật	120

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1. Phân bố độ tuổi	65
Biểu đồ 3.2. Phân bố loại gãy theo yếu tố trật khớp	67
Biểu đồ 3.3. Phân bố loại gãy trật	67
Biểu đồ 3.4. Hình ảnh tổn thương phức tạp trên phim CLVT 3D	69
Biểu đồ 3.5. Tổn thương xương phức tạp kèm theo	72
Biểu đồ 3.6. Các tổn thương phần mềm trong phẫu thuật	73
Biểu đồ 3.7. Các kết hợp xương kèm theo	74
Biểu đồ 3.8. Vị trí trục chuỗi khớp	75
Biểu đồ 3.9. Các kết quả về liên xương bất thường, tiêu xương quanh chuỗi, cốt hóa phần mềm	76
Biểu đồ 3.10. Phân phối chuẩn của hồi quy tuổi – điểm Constant	81
Biểu đồ 3.11. Liên quan tuyến tính của tuổi với điểm Constant	81
Biểu đồ 3.12. Biểu đồ phần dư chuẩn hóa Histogram	89
Biểu đồ 3.13. Biểu đồ phần dư chuẩn hóa Normal P-P Plot	90
Biểu đồ 3.14. Liên hệ tuyến tính đa yếu tố với điểm Constant	90

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Đường rạch da theo rãnh delta ngược	4
Hình 1.2. Các lớp nông thành trước của nách.....	5
Hình 1.3. Lớp dưới mạc nông thành trước của nách	5
Hình 1.4. Xác định chiều cao chỏm khớp giả theo điểm bám cơ ngực lớn.....	6
Hình 1.5. Lớp cơ – mạc sâu thành trước của nách.....	7
Hình 1.6. Các thành phần thành ngoài của nách.....	8
Hình 1.7. Động mạch nách nhìn trước	9
Hình 1.8. Động mạch nách nhìn sau	10
Hình 1.9. Tug – test theo Flatow - Bigliani	12
Hình 1.10. Các lớp cơ vùng bả vai nhìn sau	15
Hình 1.11. Động mạch và thần kinh sâu vùng bả vai	16
Hình 1.12. Lớp cơ delta nhìn ngoài	18
Hình 1.13. Cơ dưới vai và túi hoạt dịch dưới cơ delta.....	19
Hình 1.14. Các gân cơ và dây chằng quanh khớp vai.....	20
Hình 1.15. Thiết đồ đứng ngang khớp vai	21
Hình 1.16. Khớp vai nhìn ngoài khi đã mở ra	21
Hình 1.17. Tư thế chụp Grashey	24
Hình 1.18. Tư thế chụp Neer.....	25
Hình 1.19. Tư thế chụp nách dạng.....	26
Hình 1.20. Tư thế chụp Velpeau	26
Hình 1.21. Hình ảnh cắt lớp vi tính của gãy đầu trên xương cánh tay trái	28
Hình 1.22. Hình ảnh 3D đầu trên xương cánh tay trái.....	29
Hình 1.23. Hình ảnh 3D đầu trên xương cánh tay trái với thông số di lệch... ..	30
Hình 1.24. Phân loại Neer	32
Hình 1.25. Phân loại gãy đầu trên xương cánh tay theo AO/ASIF	33
Hình 1.26. Hình ảnh 3D gãy hai phần: mở góc vào trong (A) và ra ngoài (B)....	35

Hình 1.27. Hình ảnh 3D gãy 3 phần: mở góc ra ngoài (A), vào trong (B) và lún (C)	36
Hình 1.28. Hình ảnh 3D gãy 4 phần	36
Hình 1.29. Hình ảnh gãy trật.....	37
Hình 1.30. Những tác giả và khớp vai nhân tạo đầu tiên.....	40
Hình 1.31. Hình ảnh các loại chỏm khớp Bigliani/Flatow®.....	45
Hình 1.32. Hình ảnh chuỗi khớp Bigliani/Flatow®.....	46
Hình 2.1. Bộ trợ cụ phẫu thuật thay khớp vai.....	50
Hình 2.2. Tư thế bệnh nhân khi phẫu thuật.....	51
Hình 2.3. Đường vào khớp vai trái	52
Hình 2.4. Tug test.....	53
Hình 2.5. Các thì chính phẫu thuật thay khớp vai bán phần.....	54
Hình 2.6. Phân vùng đánh giá khuyết xương trên X quang.....	63
Hình 4.1. Hình ảnh điểm bám và vùng ranh giới gân trên gai - gân dưới gai	101
Hình 4.2. Hình ảnh mô tả điểm bám bao khớp và gân trên gai	101
Hình 4.3. Phân loại gãy ĐTXCT bằng hình ảnh 3D của Edelson	102
Hình 4.4. Các đường gãy mô phỏng trên hình ảnh CLVT 3D.....	104
Hình 4.5. Hình chia vùng khảo sát mật độ xương ĐTXCT của Tingart.....	106
Hình 4.6. Hình ảnh CLVT 2D – 3D – 3D nâng cao	110
Hình 4.7. Hình ảnh một số trường hợp trong báo cáo của Nee	118

ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy đầu trên xương cánh tay là gãy trên cổ phẫu thuật, thường gặp ở chi trên với tỉ lệ 4% đến 5% của tổng số các loại gãy xương,^{1,2} trong đó có khoảng 33% là người trên 60 tuổi,^{3,4} với loại gãy phức tạp với 3 – 4 mảnh rời, gãy kèm trật khớp và gãy có tổn thương mặt khớp chiếm 13% - 16%.⁵ Điều trị bảo tồn thường cho kết quả khả quan về chức năng của khớp vai trong những trường hợp đường gãy đơn giản, di lệch ít. Những trường hợp đầu trên xương cánh tay gãy nhiều mảnh, di lệch với đường gãy phức tạp, tổn thương nặng mặt khớp của chỏm xương cánh tay hoặc kèm theo trật khớp thì điều trị bảo tồn hay phẫu thuật kết hợp xương thường cho kết quả không tốt và luôn là thách thức trong điều trị.^{6,7,8} Phẫu thuật thay khớp vai ra đời góp phần nâng cao hiệu quả điều trị bệnh lý tại khớp vai nói chung và gãy đầu trên xương cánh tay nói riêng, số lượng khớp vai được thay tăng nhanh so với sự tăng lên của chung của số khớp nhân tạo và tăng khoảng 6% đến 13% mỗi năm.⁹ Theo thống kê của Wagner, đến 2017 có khoảng hơn 100.000 ca phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo tại Mỹ mỗi năm, tăng 103,7% so với năm 2011 và dự báo đến 2025 sẽ tăng 235,2% với khoảng 350.000 ca mỗi năm.¹⁰

Thay khớp vai bán phần trong gãy đầu trên xương cánh tay được chỉ định cho những trường hợp gãy với 3 – 4 mảnh rời di lệch, gãy cổ giải phẫu di lệch, gãy kèm theo trật khớp, gãy vỡ chỏm và gãy có tổn thương lún vỡ >40% mặt khớp của chỏm xương cánh tay.^{8,11,12,13,14} Tuy không phổ biến như thay thế các khớp thuộc chi dưới,¹⁵ thay thế khớp vai đã được minh chứng là phương pháp điều trị hiệu quả, giảm thiểu rõ rệt triệu chứng đau và mang lại chức năng tốt cho khớp vai. Những báo cáo của các tác giả trên thế giới cho thấy hiệu quả sử dụng khớp vai nhân tạo điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, trong đó những báo cáo mang tính tổng hợp trong khoảng 30 năm gần đây với hàng nghìn đối tượng nghiên cứu như của các tác giả Kontakis,¹⁶

Ferrel,¹⁷ ... là những minh chứng có giá trị. Tại Việt Nam, một số trung tâm Chấn thương – Chỉnh hình lớn đã bước đầu ứng dụng phương pháp thay khớp vai nhân tạo, trong đó phần lớn số ca phẫu thuật là thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, với báo cáo kết quả của Nguyễn Văn Thái¹⁸ năm 2010 và Lê Gia Ánh Thy¹⁹ năm 2014. Những kết quả sơ bộ bước đầu ứng dụng kỹ thuật thay khớp vai đặt ra yêu cầu nghiên cứu đầy đủ hơn về chỉ định, kỹ thuật phẫu thuật, phục hồi chức năng sau phẫu thuật và đánh giá chức năng khớp vai sau phẫu thuật, nhằm áp dụng phù hợp phẫu thuật thay khớp vai trong điều trị, đặc biệt trong bối cảnh hiện tại chỉ có một loại khớp vai nhân tạo có xi măng đang được sử dụng cùng một bộ dụng cụ phẫu thuật duy nhất trên toàn hệ thống y tế nước ta.

Để góp phần nhận định về việc nên hay không nên thay khớp vai nói chung và cho gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay nói riêng, chúng tôi thực hiện đề tài: Nghiên cứu phẫu thuật thay khớp vai bán phần có xi măng điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, với hai mục tiêu:

- 1. Mô tả đặc điểm tổn thương gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay trên hình ảnh phim chụp cắt lớp vi tính dựng hình 3D.***
- 2. Đánh giá kết quả phẫu thuật thay khớp vai bán phần có xi măng điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay và phân tích các yếu tố liên quan.***

Chương 1

TỔNG QUAN

1.1. GIẢI PHẪU VÙNG VAI

Vai là phần nối tiếp chi trên với thân mình, bao gồm các vùng bao quanh đai ngực, bao quanh khớp vai và chứa đựng một vùng quan trọng là nách: qua đó có các mạch và thần kinh đi đến chi trên.²⁰ Theo cách sắp xếp của Thuật ngữ Giải phẫu Quốc tế hiện nay (T.A.1997) chỉ có vùng delta là được kê chính thức vào các vùng của chi trên (regiones membri superioris), vùng bả vai được xếp cùng với các vùng của lưng (regiones dorsii), vùng ngực bên và nách được xếp cùng với các vùng ngực trước và bên (regiones thoracicae anteriores et laterales).²¹

Trong phần này, giải phẫu vùng vai được hệ thống theo ứng dụng vào phẫu thuật thay khớp vai, với trình bày theo vùng giải phẫu có nhấn mạnh những thành phần liên quan trong quá trình thực hiện phẫu thuật.

1.1.1. Vùng nách

Vùng nách bao gồm tất cả những thành phần nằm trong khoang hình tháp cụt có 4 thành (trước, ngoài, sau, trong), đỉnh và nền.²⁰

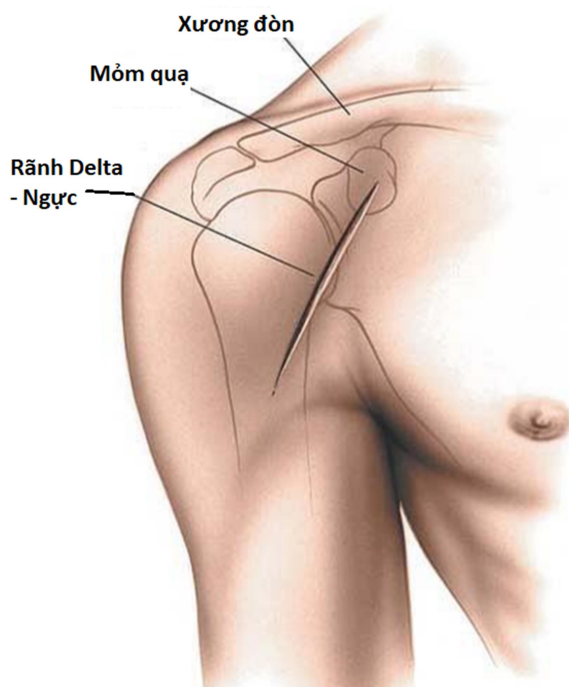
1.1.1.1. Các thành của nách

a. Thành trước

- Thành trước của nách là vùng ngực ngoài, giới hạn bởi: ở trên là xương đòn, ở dưới là bờ dưới của cơ ngực to, ở ngoài là rãnh delta ngực và ở trong là một đường thẳng đứng đi qua phía ngoài vùng vú.

- Hình thể ngoài: Ở trên có xương đòn nổi lên thành gờ ngang cong nhẹ hình chữ S, lõm ở trong, lõm ở ngoài. Dưới xương đòn là một hố lõm gọi là hố dưới đòn. Phía ngoài có một rãnh rộng ở trên, ngăn giữa cơ delta và cơ ngực

(rãnh delta ngực). Sờ nắn ở phía trên đáy rãnh hoặc hơi lệch vào trong có thể thấy đỉnh của mỏm quạ xương vai.

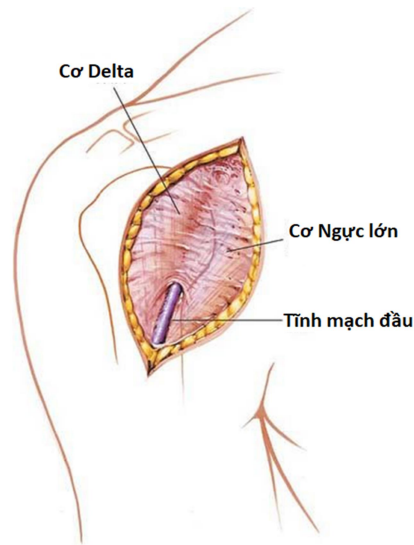


Hình 1.1. Đường rạch da theo rãnh delta ngực²²

- Ứng dụng trong phẫu thuật: mỏm quạ xương vai và rãnh delta ngực là đặc điểm giải phẫu mang tính chất dấu mốc cho đường vào phía trước sử dụng trong phẫu thuật thay khớp vai. Đường vào này có đường rạch da khoảng 10cm đến 15cm từ điểm sờ thấy mỏm quạ, theo rãnh delta ngực hướng về điểm bám cơ delta tại cánh tay.²²

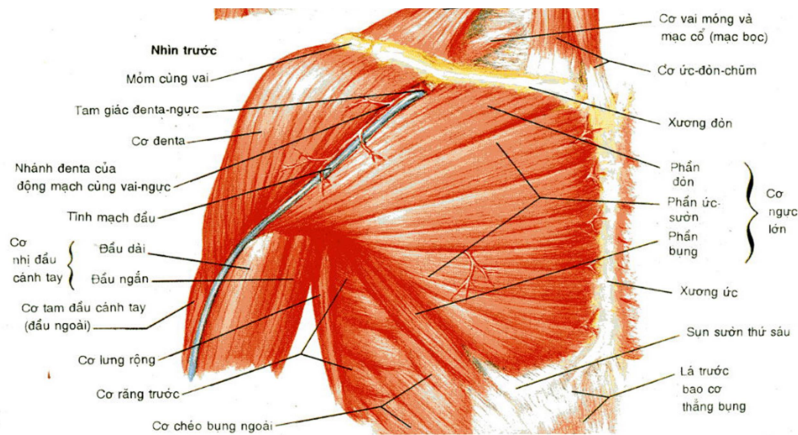
- Cấu tạo từ nông vào sâu có:

+ Các lớp nông gồm có da mỏng, mềm; mỡ dưới da ít, chỉ rõ từ phần trên của vùng. Trong lớp mô tế bào nhão dưới da, có những nhánh mạch nông nhỏ không quan trọng và vài sợi cảm giác từ các thần kinh gian sườn và từ nhánh trên đòn của đám rối cổ nông. Mạc ngực bao phủ cơ ngực to, tỏa từ xương đòn đến bờ dưới của cơ thì tạo nên mạc nông của nền nách.



Hình 1.2. Các lớp nông thành trước của nách²²

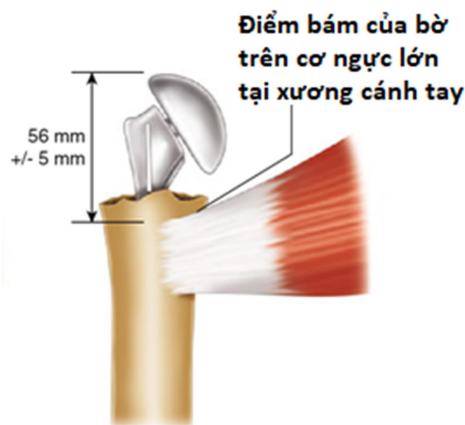
+ Cơ ngực to: gồm ba bó hình quạt tập trung về phía mép trước rãnh gian củ xương cánh tay. Bờ trên ngoài của cơ tương ứng với rãnh delta ngực, trong đó có tĩnh mạch đầu, một nhánh của động mạch cùng vai - ngực, và đôi khi một hoặc hai hạch bạch huyết nhỏ.



Hình 1.3. Lớp dưới mạc nông thành trước của nách (Theo Netter)²³

Trong phẫu thuật thay khớp vai, với đường vào phía trước bằng đường rạch da theo rãnh delta ngực như đã mô tả ở trên, sau khi qua lớp mạc nông bộc lộ vén tĩnh mạch đầu sang bên, tiếp tục bóc tách theo bờ trên cơ ngực lớn vào lớp sâu bên trong. Có một mốc giải phẫu quan trọng với phẫu thuật cần được bộc lộ là điểm bám của bờ trên cơ ngực lớn tại xương cánh tay, mốc giải

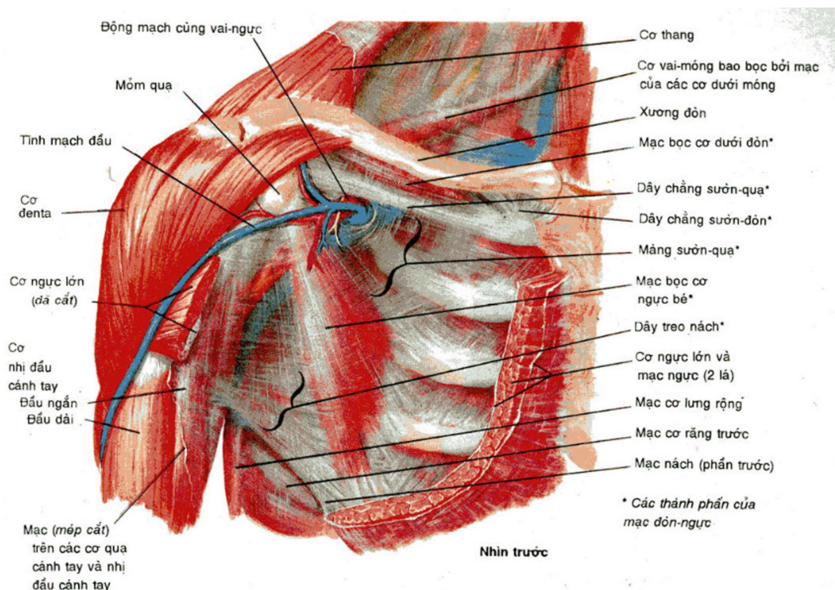
phần này là căn cứ để thiết lập chiều cao của chỏm khớp giả trong những trường hợp đầu trên xương cánh tay gãy vỡ phức tạp khó xác định được chiều cao thực tế. Chiều cao của chỏm khớp giả được xác định là phù hợp khi đạt kích thước $56\text{mm} \pm 5\text{mm}$ tính từ điểm bám của bờ trên cơ ngực lớn tại xương cánh tay.²⁴



Hình 1.4. Xác định chiều cao chỏm khớp giả theo điểm bám cơ ngực lớn²⁴

+ Lớp cơ - mạc sâu: gồm có cơ dưới đòn nằm dưới xương đòn; cơ ngực bé tỏa hình quạt từ mỏm quạ xuống các xương sườn III, IV, V; mạc đòn ngực căng giữa hai cơ, mạc bám vào 2 bờ rãnh dưới đòn, bọc lấy cơ dưới đòn, tỏa xuống cơ ngực bé, tách làm đôi bọc lấy cơ ngực bé. Ở dưới cơ ngực bé hai lá lại dính vào nhau, xuống tới đáy nách tỏa thành dây chằng treo nách và mạc sâu của nách.

Phần giữa hai cơ dưới đòn và ngực bé của mạc đòn - ngực có tĩnh mạch đầu, động mạch cùng vai ngực và dây thần kinh ngực ngoài chọc qua. Động mạch và thần kinh có thể phân chia trước hoặc sau khi chọc qua mạc để tới mặt sâu của cơ.



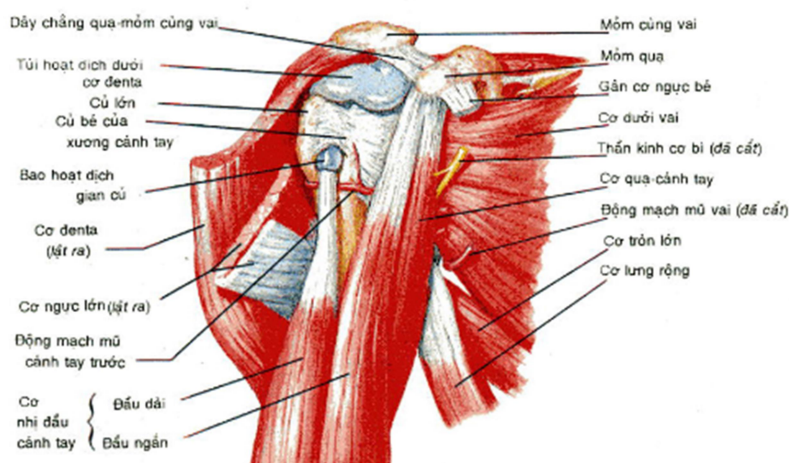
Hình 1.5. Lớp cơ – mạc sâu thành trước của nách (Theo Netter)²³

b. Thành ngoài

Thành ngoài của nách là vùng được tạo nên bởi các thành phần từ ngoài vào trong bao gồm:

- Lớp ngoài cùng là cơ delta bao phủ (mô tả chi tiết tại mục 1.1.3).
- Lớp trong bao gồm đầu trên xương cánh tay và khớp vai cánh tay (mô tả chi tiết tại mục 1.1.4)

- Cơ nhị đầu và cơ quạ cánh tay: Đầu dài cơ nhị đầu đi từ củ trên ổ chảo xương vai, chạy qua khớp vai cánh tay rồi dọc theo rãnh gian củ đi xuống; đầu ngắn cơ nhị đầu và cơ quạ cánh tay từ đỉnh mỏm quạ đi xuống. Cơ quạ cánh tay có thần kinh cơ bì chọc qua và là cơ tùy hành của động mạch nách. Trong phẫu thuật thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, việc đánh giá tình trạng của gân cơ nhị đầu dài cũng như sự toàn vẹn của rãnh liên máu của đầu trên xương cánh tay sẽ quyết định có giữ nguyên gân cơ này hay cắt đứt gân tại vùng rãnh liên máu và khâu lại vào phần mềm lân cận để hạn chế sự trượt của gân cơ, tránh nguy cơ gây đau sau phẫu thuật.^{25,26}



Hình 1.6. Các thành phần thành ngoài của nách (Theo Netter)²³

c. Thành sau

Thành sau của nách là vùng bả vai, được mô tả chi tiết tại mục 1.1.2.

d. Thành trong

Thành trong của nách là thành bên lồng ngực, có cơ răng trước che phủ. Dọc theo mặt ngoài của cơ răng trước có dây thần kinh ngực dài chạy thẳng từ trên xuống dưới, phân nhánh cho cơ và trước thần kinh có động mạch ngực ngoài.

e. Đỉnh nách

Đỉnh cụt của nách được giới hạn ở trước bởi xương đòn và cơ dưới đòn, ở sau và trong bởi xương sườn thứ 1, có bó thứ 1 của cơ răng trước bám; ở sau và ngoài bởi bờ trên xương vai và mỏm quạ.

Khe giữa xương sườn 1 và xương đòn thường được gọi là khe sườn đòn, qua đó có các động và tĩnh mạch nách và các bó của đám rối thần kinh cánh tay đi qua để xuống nách.

f. Nền nách

Nền nách hay đáy nách tương ứng với phần da bọc lõm thành một hố, nằm giữa phần trên xương cánh tay ở ngoài, thành ngực ở trong, bờ dưới cơ ngực to ở trước và cơ lưng rộng ở sau. Cấu tạo gồm 4 lớp:

- Da: mỏng, mềm mại, có tuyến mồ hôi và có lông dài ở người trưởng thành.

- Mô dưới da: có các cuộn mỡ xen kẽ với những bè xơ.

- Mạc nông: mỏng, liên tiếp ở trước với mạc ngực và ở sau với mạc cơ lưng rộng.

- Mạc sâu: ở trước liên tiếp với lá sau của dây chằng treo nách, ở sau phủ trước cơ lưng rộng và cơ tròn to để bám vào bờ ngoài xương vai.

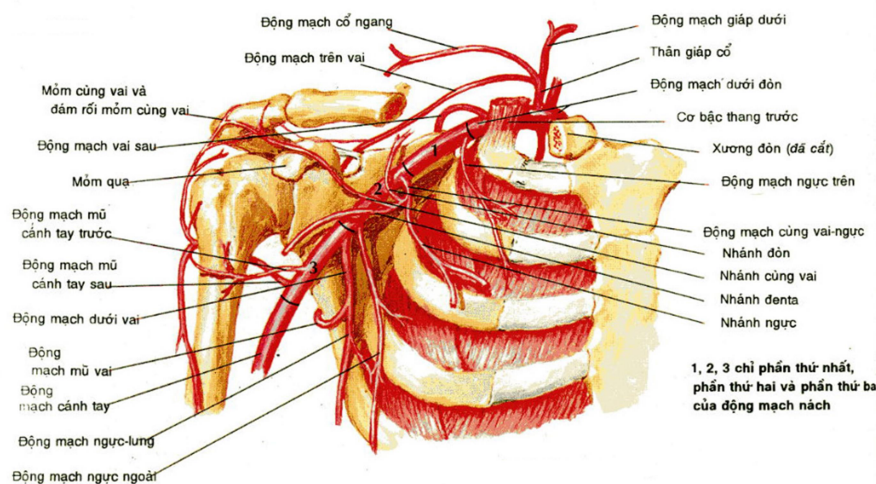
Dây chằng treo nách là phần tiếp tục của mạc đòn ngực, bọc cơ dưới đòn và cơ ngực bé, tỏa xuống bám vào mạc nách, ở sau bờ dưới cơ ngực to và có tác dụng kéo hõm nách lên trên.

1.1.1.2. Các thành phần đựng trong nách

Trong hõm nách hình tháp cụt với giới hạn như trình bày ở trên, có chứa đầy một khối tế bào mỡ qua đó có các bó mạch thần kinh quan trọng và nhiều hạch bạch huyết. Các mạch thần kinh đi từ cổ và ngực qua nách xuống chi trên chủ yếu gồm có: động mạch nách, tĩnh mạch nách, các bó của đám rối thần kinh cánh tay và các ngành tận của nó.²⁰

a. Mạch máu

* Động mạch nách



Hình 1.7. Động mạch nách nhìn trước (Theo Netter)²³

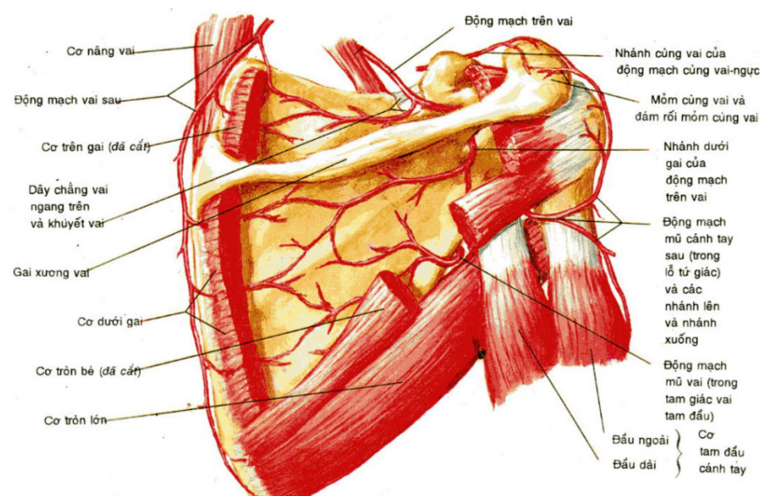
- Động mạch vào ổ nách qua đỉnh nách ở khe giữa xương sườn 1 và xương đòn, hướng chệch xuống dưới ra ngoài và hơi ra sau, chạy dọc theo phía sau bờ trong cơ quạ cánh tay và ra khỏi đáy nách ở phía sau bờ dưới cơ ngực lớn. Như vậy, ở trên động mạch gần thành trước và trong, ở dưới gần thành ngoài của nách. Trên đường đi, động mạch nách bắt chéo ở sau gân cơ ngực bé và có 3 đoạn liên quan sẽ được mô tả phần sau cùng với đám rối thần kinh cánh tay.

- Phân nhánh: động mạch cho 6 ngành bên có thể chia làm 4 nhóm hướng theo 4 phía cho các thành của nách là trước, ngoài, sau và trong:

+ Các nhánh trước gồm *động mạch ngực trên* và *động mạch cùng vai ngực*, phân phối cho các cơ ở thành trước của nách và thành ngực bên. Nhánh cùng vai của động mạch cùng vai ngực cũng góp phần cấp máu cho cơ delta, và nối tiếp với các động mạch mũ cánh tay ở mạng mạch cùng vai.

+ Nhánh trong là động mạch ngực ngoài phân nhánh cho thành trong của nách, hay thành bên của lồng ngực.

+ Nhánh sau là động mạch dưới vai, nhánh lớn nhất của động mạch nách chui qua tam giác bả vai tam đầu nối tiếp với các động mạch vai trên, vai sau; cấp máu cho các cơ ở thành sau của nách và vùng bả vai, đặc biệt cho cơ lưng rộng.



Hình 1.8. Động mạch nách nhìn sau (Theo Netter)²³

+ Các nhánh ngoài là các động mạch mũ cánh tay trước và sau, vòng quanh phía trước và sau cổ phẫu thuật xương cánh tay, cấp máu cho cơ delta và các cơ xương khớp ở thành ngoài nách; động mạch mũ sau lớn hơn chui qua tứ giác cánh tay tam đầu.

** Tĩnh mạch nách*

- Tĩnh mạch đi theo động mạch, ở dưới nằm trong động mạch, càng lên trên tĩnh mạch càng chạy ra trước và vào trong động mạch. Tĩnh mạch nách thường chỉ có 1 song cũng không hiếm trường hợp thấy có 1 ống tĩnh mạch bên, nghĩa là một nhánh nối tiếp dọc với kích thước rất thay đổi chạy dọc theo tĩnh mạch, ở trước tĩnh mạch và động mạch.

- Tĩnh mạch nách cũng nhận những nhánh bên đi kèm các nhánh bên của động mạch và còn nhận thêm tĩnh mạch đầu, là 1 tĩnh mạch nông đi từ dưới lên chạy trong rãnh delta ngực rồi chọc qua mạc đòn ngực để đổ vào tĩnh mạch nách ở ngay dưới xương đòn.

b. Đám rối thần kinh cánh tay tại nách

Đám rối thần kinh cánh tay tại nách chỉ có các bó, các ngành tận và ngành bên của đám rối cánh tay.

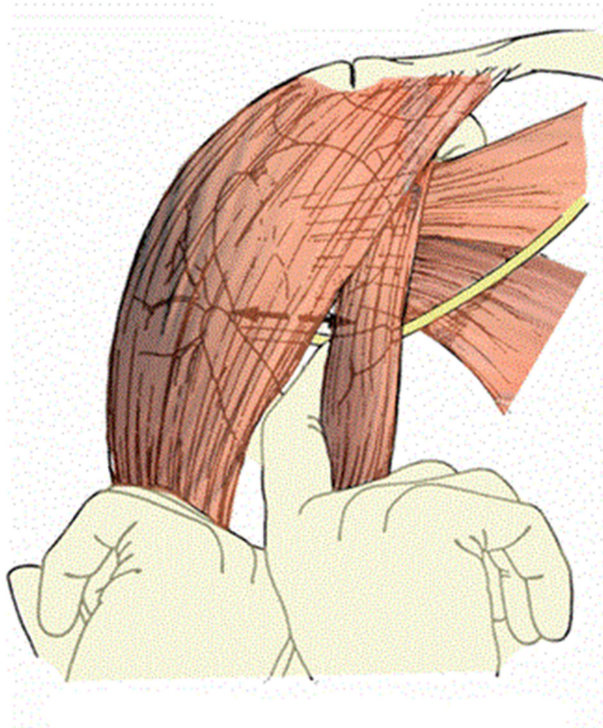
** Liên quan với động, tĩnh mạch nách:* theo 3 đoạn của động mạch nách.

- Đoạn trên cơ ngực bé: ở đỉnh nách tĩnh mạch ở trong và lấn ra trước; động mạch ở ngoài và lùi ra sau; các bó ngoài, sau và trong của đám rối cánh tay nằm ở trên sau và ngoài động mạch, xếp chồng lên nhau.

- Đoạn sau cơ ngực bé: các bó quây xung quanh 3 mặt sau, trong, ngoài động mạch (như tên gọi của những bó này) và bắt đầu phân chia thành các ngành cùng. Bó ngoài đi ra trước ở ngoài động mạch, cho dây cơ bì và rễ ngoài thần kinh giữa, dây thần kinh trụ, dây thần kinh bì cẳng tay trong và dây bì cánh tay trong. Còn bó sau vẫn nằm sau động mạch, cho dây thần kinh quay và thần kinh nách.

- Đoạn dưới cơ ngực bé: các ngành cùng của đám rối thần kinh cánh tay tách xa dần động mạch để đi theo các hướng khác nhau, chỉ một vài dây vẫn bám sát động mạch qua đáy nách xuống tận cánh tay. Cụ thể: dây thần cơ bì ở ngoài động mạch, xuống dưới ra ngoài để xuyên qua cơ quạ cánh tay; dây thần kinh giữa ở trước động mạch, xuống dưới ở trước ngoài động mạch; dây thần kinh trụ ở trong động mạch, theo khe giữa động mạch và tĩnh mạch; dây thần kinh nách xuống dưới, ra ngoài và ra sau để chui vào tứ giác cánh tay tam đầu, chạy trên động mạch, ngay sát bờ dưới bao khớp cánh tay.

Trong các ngành cùng ở đoạn này, dây thần kinh nách có thể dễ bị tổn thương nhất trong quá trình thực hiện phẫu thuật thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay. Để tránh biến chứng này, trong quá trình phẫu thuật cần đặt cánh tay khép và xoay trong nhằm hạn chế co kéo dây thần kinh nách; đồng thời thực hiện thủ thuật “Tug – test” nhằm xác định dây thần kinh trong vùng phẫu thuật²⁷.



Hình 1.9. Tug – test theo Flatow - Bigliani²⁷

** Các ngành bên tại nách*

- Ở trước: có các dây thần kinh ngực ngoài (tách từ bó ngoài) và ngực trong (tách từ bó trong) từ hai bên động mạch hướng ra trước, nối tiếp với nhau tạo thành quai thần kinh ngực ở trước động mạch ngay dưới nguyên ủy của động mạch cùng vai ngực.

- Ở sau: tách từ bó sau, có các dây thần kinh cho các cơ dưới vai, cơ lưng rộng và cơ tròn to.

- Ở trong: có dây thần kinh ngực dài tách từ các dây thần kinh sống cổ 5,6,7 đi xuống cho cơ răng trước, áp vào mặt ngoài của cơ.

Ngoài ra, chạy vào nách từ trên xuống dưới và từ trong ra ngoài còn có các nhánh xiên của các dây thần kinh gian sườn đầu tiên, nối tiếp với dây thần kinh bì cánh tay trong và cảm giác cho da ở đáy nách.

c. Hạch bạch huyết

- Tại nách có 5 nhóm hạch, trong đó 3 nhóm lần lượt trải dọc theo mặt trong bó mạch thần kinh nách, dọc theo động mạch ngực ngoài và dọc theo động mạch dưới vai. Các hạch dưới của chuỗi theo dọc các mạch nách còn gọi là chuỗi cánh tay nhận bạch huyết của cánh tay, cẳng tay và bàn tay. Chuỗi dưới vai nhận bạch huyết ở vùng vai. Chuỗi ngực nhận bạch huyết ở thành ngực trước bên.

- Các mạch đi từ 3 toán hạch kể trên đổ về các hạch của các nhóm trung tâm và nhóm đỉnh ở cao hơn dọc theo động mạch và tĩnh mạch.

1.1.2. Vùng bả vai

Vùng bả vai hay vùng vai sau bao gồm tất cả các phần mềm nằm sau xương bả vai và ở thành sau của nách. Giới hạn của vùng bả vai tương ứng với các bờ của xương vai: ở trên lên đến khoang gian sườn 1, ở dưới xuống tới xương sườn 8, ở trong cách đường gai sống khoảng 6cm²⁰.

1.1.2.1. Hình thể ngoài

- Giữa $\frac{1}{4}$ trên và $\frac{3}{4}$ dưới của vùng nổi lên một gờ chéch lên trên và ra ngoài, là do gai vai.

- Ở trên và dưới gai là hai diện hơi lõm, tương ứng với các hố trên gai và dưới gai.

- Ở phần trên ngoài của hố dưới gai nổi lên bó sau của cơ delta.

1.1.2.2. Cấu tạo

Từ nông vào sâu có:

a. Các lớp nông

- Da: dày, thô, di động.

- Lớp mỡ dưới da: có chiều dày thay đổi, giới hạn ở sâu bởi một lớp mạc nông. Trong lớp này có các nhánh của các động mạch và tĩnh mạch vai; các mạch bạch huyết đổ vào các hạch trên gai và các hạch nách; các nhánh thần kinh cảm giác từ các dây thần kinh của vùng vai ở phía ngoài và từ các nhánh lưng của các dây thần kinh sổng ngực ở phía trong.

b. Lớp mạc sâu

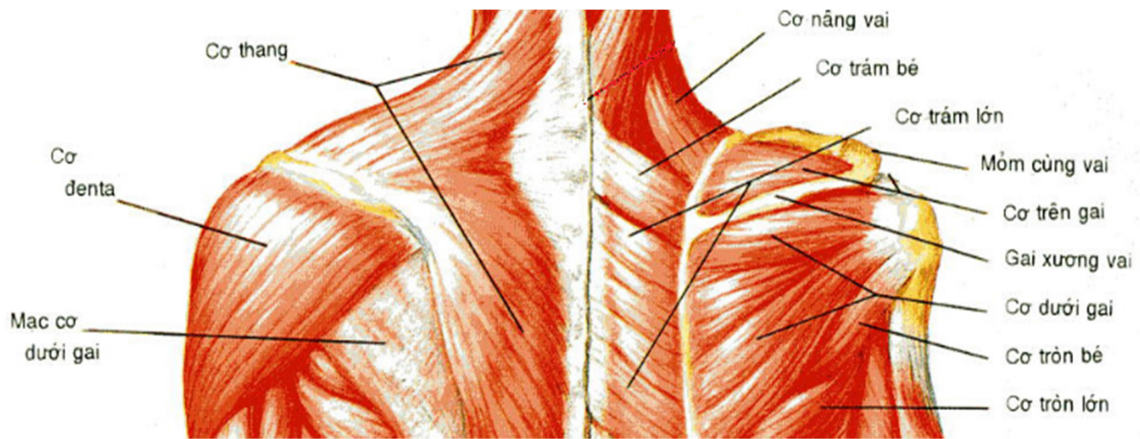
Ở hố trên gai mạc dính vào cơ thang; ở hố dưới gai mạc mỏng khi phủ lên cơ delta, cơ thang và cơ lưng rộng, dày và trắng bóng khi phủ lên phần lộ của cơ dưới gai (ở khe hở giữa các lớp cơ nông).

c. Các lớp cơ dưới mạc

** Ở hố trên gai*

- Lớp nông: có cơ thang bám vào gai vai.

- Lớp sâu: có cơ trên gai đi từ hố trên gai đến củ lớn xương cánh tay và mạc trên gai phủ cơ trên gai, ngăn cách với cơ thang bởi một lớp mô mỡ, trong đó có một số hạch bạch huyết.



Hình 1.10. Các lớp cơ vùng bả vai nhìn sau (Theo Netter)²³

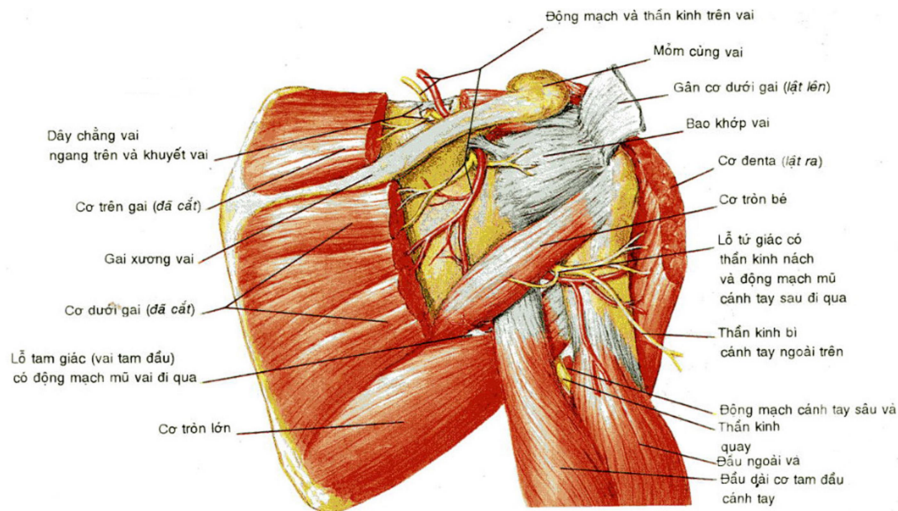
*** Ở hố dưới gai**

- Lớp nông: có bó sau cơ delta, một phần cơ thang và cơ lưng rộng phủ.
- Lớp sâu: có các cơ dưới gai, tròn bé, tròn to và mạc dưới gai như một lớp mô tế bào che phủ mặt sau các cơ đó.

Cơ dưới gai chiếm phần bắm rộng nhất của hố. Các cơ tròn bắm dọc bờ ngoài của xương vai. Cơ lưng rộng chỉ đi ngang qua góc dưới của xương, trước khi vòng quanh bờ dưới của cơ tròn to để ra phía trước cơ đó. Cả 4 cơ đều hướng ra ngoài về phía đầu trên xương cánh tay và góp phần tạo nên thành sau của nách, với các khoang tam giác bả vai cánh tay, tứ giác cánh tay tam đầu và tam giác bả vai tam đầu.

Cơ cơ dưới gai, cơ tròn bé cùng cơ trên gai (từ hố trên gai) và cơ dưới vai (từ vùng Delta) đi hướng ra ngoài bám vào củ lớn xương cánh tay, tạo phức hợp chóp xoay góp phần quan trọng vào hoạt động của khớp vai. Khối chóp xoay này thường tổn thương tại điểm bám tận tại xương cánh tay và vùng dưới mỏm cùng vai, có thể rách một phần hoặc đứt hoàn toàn.²⁸ Trong phẫu thuật thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, việc đánh giá khối chóp xoay rất quan trọng trong việc chỉ định, thực hiện phẫu thuật cũng như tiên lượng phục hồi hoạt động của khớp vai.¹³

d. Các mạch, thần kinh sâu



Hình 1.11. Động mạch và thần kinh sâu vùng bả vai (Theo Netter)²³

- Ở hố trên gai: có động mạch trên vai chui vào hố trên gai ở trên dây chằng ngang khuyết vai và dây thần kinh trên vai ở dưới dây chằng ngang khuyết vai: cả hai chạy sát xương, ở mặt sau cơ trên gai, tách ra các nhánh cho cơ, rồi vòng qua góc cùng vai (giữa gai vai và cổ xương vai), chui xuống hố dưới gai cho cơ dưới gai.

- Ở hố dưới gai: có 3 động mạch và 1 thần kinh.

+ Nhánh vai của động mạch dưới vai từ tam giác bả vai tam đầu đi ra, phân phối cho các cơ ở hố dưới gai.

+ Nhánh tận của động mạch trên vai từ hố trên gai đi xuống, vòng qua bờ ngoài của gai vai, cũng góp phần cấp máu cho các cơ của vùng.

+ Động mạch vai sau tới vùng bả vai ở góc trên trong của xương vai, chạy dọc theo bờ sống của xương ở trước cơ trám, phân nhánh cho các cơ lân cận.

Cả 3 động mạch nối tiếp với nhau một cách phong phú tạo nên mạng mạch quanh vai, bảo đảm tuần hoàn cho chi trên khi thắt động mạch nách dưới vai.

+ Dây thần kinh trên vai đi theo động mạch cùng tên vận động cho các cơ trên gai và dưới gai.

1.1.3. Vùng Delta

Vùng delta là vùng chiếm phần lồi lên ở phía ngoài vai (thường gọi là ụ vai), tương ứng với cơ delta, nằm ở phía ngoài nách và vùng bả vai; được giới hạn ở trên là xương đòn và mỏm cùng vai, ở dưới là chỗ bám của cơ delta vào xương cánh tay, ở trước là rãnh delta ngực, ở sau là đường thẳng đứng đi qua đường khớp cánh tay và bờ sau cơ delta.²⁰

1.1.3.1. Hình thể ngoài

Vùng delta nhô lên hình tròn đều do chỏm xương cánh tay đội cơ lên, giới hạn trên sờ thấy được là đầu ngoài xương đòn, mỏm cùng vai và phần ngoài gai vai.

1.1.3.2. Cấu tạo

a. Các lớp nông

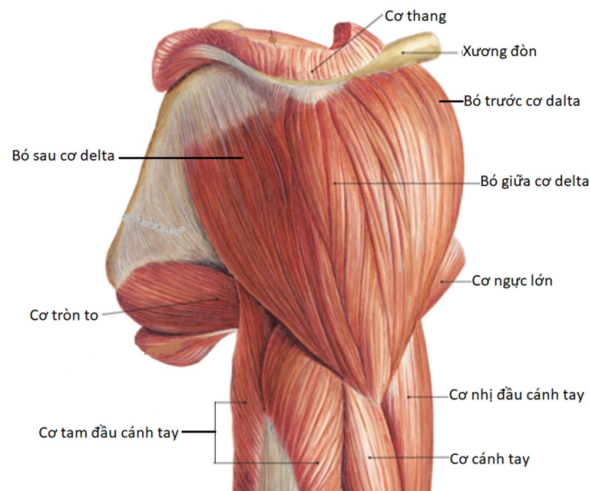
- Da: dày, mềm nhưng thô ráp.
- Lớp mỡ dưới da: dày mỏng khác nhau tùy theo người béo hay gầy, giới hạn bởi một lớp mạc nông mỏng. Trong lớp này có các mạch thần kinh nông gồm những nhánh nhỏ không quan trọng, những nhánh thần kinh từ nhánh cùng vai của đám rối cổ nông ở trên và từ nhánh bì của dây thần kinh nách ở dưới.

b. Lớp mạc sâu

Lớp mạc sâu mỏng và dính với cơ delta bởi những vách ngăn xen vào giữa các bó cơ (là những vách cân nội cơ của cơ đa lông vũ).

c. Lớp cơ delta

Lớp cơ delta gồm ba bó trước, giữa, sau, lần lượt đi từ xương đòn, mỏm cùng vai và gai vai, tập trung lại bám tận vào ụ lồi chữ V delta của xương cánh tay; trong đó có những lưu ý về các bó:



Hình 1.12. Lớp cơ delta nhìn ngoài (Theo Sobotta atlas)²⁹

- Bó trước cơ delta có thể cắt tại điểm bám xương đòn để mở rộng đường vào trong phẫu thuật thay khớp vai, tuy nhiên chỉ sử dụng hạn chế trong số ít những trường hợp thực hiện phẫu thuật khó khăn, bởi việc đảm bảo tính toàn vẹn của cơ delta là quan trọng trong phục hồi chức năng khớp vai sau phẫu thuật.^{30,31,32}

- Bó giữa cơ là cơ đa lông vũ với 4 vách cân nội cơ từ nguyên ủy đi xuống và 3 vách cân nội cơ từ bám tận đi lên. Bám chéo giữa các vách cân đó gồm nhiều những sợi cơ ngắn, làm cho cơ có 1 lực co rất mạnh và độ co ngắn. Song khi các sợi cơ bám giữa các vách bị tổn thương do tiêm hay do liệt thần kinh nách thì chúng sẽ bị thoái hóa xơ dính liền các vách cân nội cơ thành dải xơ dày, gây co cứng cơ delta.

d. Lớp mô dưới cơ và các mạch thần kinh sâu

*** Mô tế bào dưới cơ**

Dưới cơ có một lớp mô tế bào xơ, mật độ và chiều dày thay đổi tùy chỗ. Ở phần trên của khoang có một túi hoạt dịch dưới delta nằm ngay dưới vòm cùng vai - quạ và cơ delta, trên củ lớn và các gân cơ quanh khớp. Ở phần dưới của khoang tế bào dưới cơ delta này có các cơ phân nhánh của các mạch và thần kinh nách phân phối cho cơ delta.

** Các mạch thần kinh sâu*

- *Động mạch cùng vai ngực*: cho một nhánh cùng vai chạy dưới cơ delta gần các chỗ bám nguyên ủy của cơ.

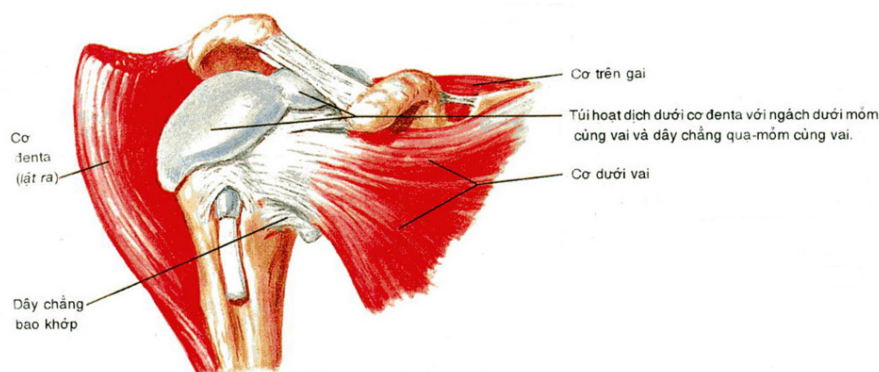
- *Động mạch mũ cánh tay trước*: vòng quanh trước cổ phẫu thuật xương cánh tay, bắt chéo ngang qua rãnh gian củ, chia thành 2 nhánh: 1 nhánh đi lên theo rãnh tới khớp và một nhánh tận hết trong delta.

- *Động mạch mũ cánh tay sau*: thoát ra từ khoang tứ giác cánh tay tam đầu phân nhánh tới mặt sâu của cơ delta.

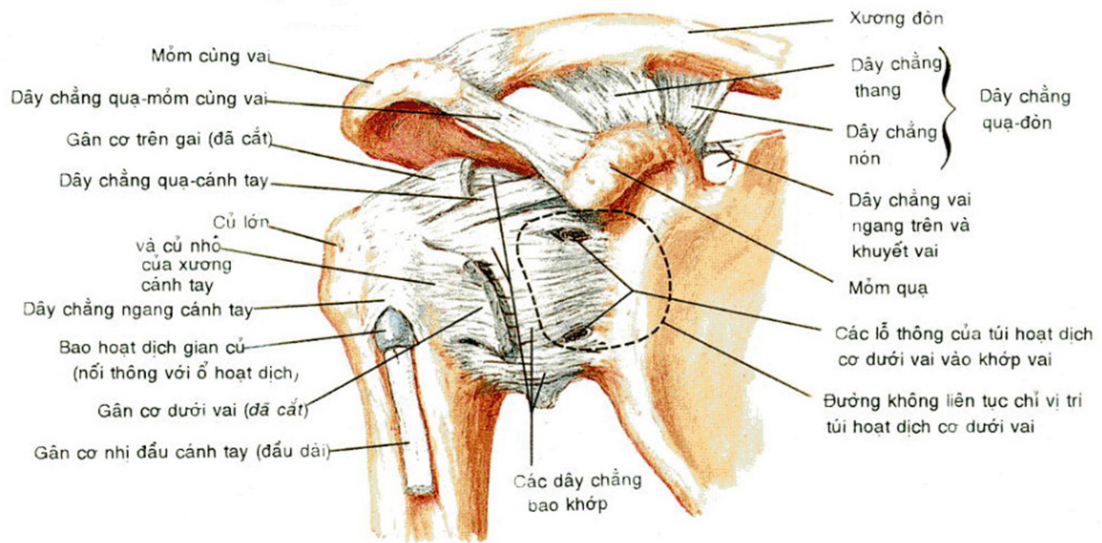
- *Thần kinh nách* đi theo động mạch cánh tay sau, là nhánh của bó sau đám rối thần kinh cánh tay từ nách chui qua khe tứ giác ra sau cho một nhánh cho cơ tròn bé và một nhánh bì cho vai, rồi chạy vòng quanh cổ xương cánh tay, khoảng 5 – 6cm dưới mỏm cùng vai và phân nhánh tận hết trong cơ delta.

e. Lớp các cơ và gân cơ quanh khớp vai

Dưới lớp mô tế bào dưới cơ delta và túi hoạt dịch dưới delta, ở phía trên còn có các gân cơ quanh khớp vai - cánh tay bám vào các củ lớn và củ bé của đầu trên xương cẳng tay: cơ trên gai ở trên, cơ dưới gai và cơ tròn bé ở sau, cơ dưới vai ở trước. Cơ tròn bé cùng với các cơ tròn to, đầu dài cơ tam đầu và xương cánh tay đã giới hạn tứ giác cánh tay - tam đầu, bị che phủ hoàn toàn ở phía sau bởi cơ delta. Các mạch thần kinh từ đó thoát ra cùng đều nằm ngay dưới cơ trong lớp mô tế bào dưới delta.



Hình 1.13. Cơ dưới vai và túi hoạt dịch dưới cơ delta (Theo Netter)²³



Hình 1.14. Các gân cơ và dây chằng quanh khớp vai (Theo Netter)²³

1.1.4. Khớp vai

Khớp vai hay còn gọi là khớp cánh tay hay khớp ổ chảo cánh tay, là một khớp hoạt dịch có động tác rất linh hoạt và rộng rãi²⁰.

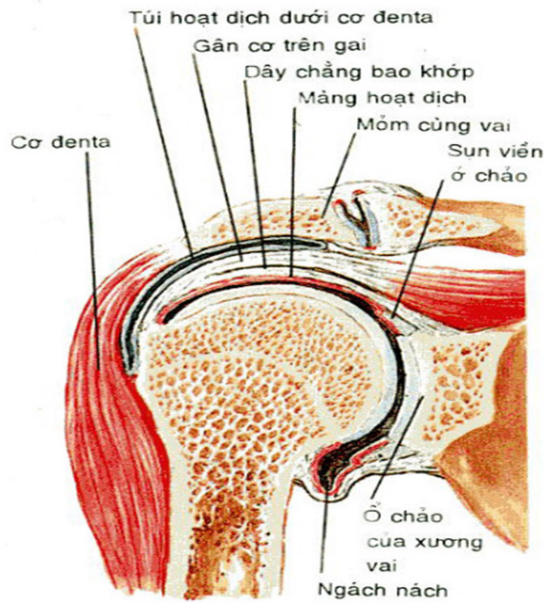
1.1.4.1. Cấu tạo

a. Các mặt khớp

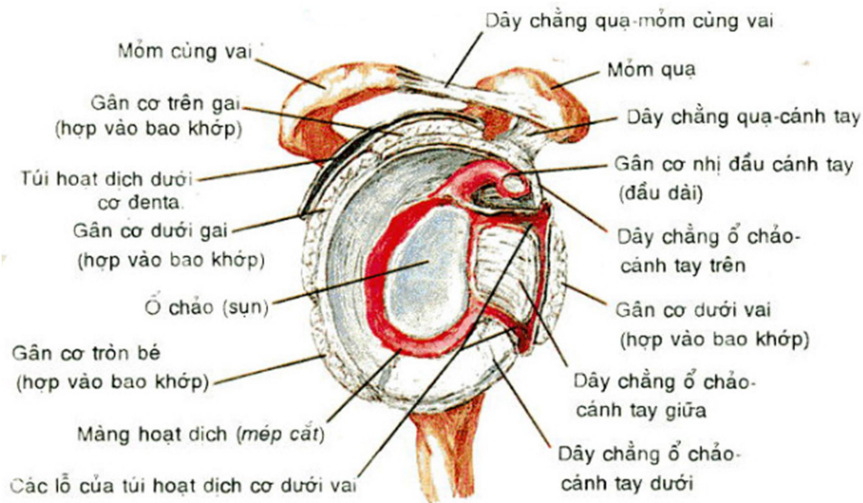
- Chỏm xương cánh tay: tương ứng với 1/3 khối cầu, hướng lên trên và vào trong.

- Ổ chảo xương vai: hình bầu dục, lõm lòng chảo, cao 3.5cm, rộng 2,5cm và chỉ bằng khoảng 1/3 hoặc 1/4 diện tích của chỏm cầu xương cánh tay.

- Sụn viền ổ chảo: là một vòng sụn bám quanh ổ chảo làm cho lòng chảo sâu thêm để tăng diện tiếp khớp với chỏm xương cánh tay. Dưới sụn viền có một khuyết ở bờ trước ổ chảo là một khe hở, thông với một túi cùng hoạt dịch.



Hình 1.15. Thiết đồ đứng ngang khớp vai (Theo Netter)²³



Hình 1.16. Khớp vai nhìn ngoài khi đã mở ra (Theo Netter)²³

b. Bao khớp

- Bao xơ: bên ngoài, mỏng và rộng, ở trên bám quanh ổ chảo xương vai; ở dưới bám quanh đầu trên xương cánh tay: phía trên bám vào cổ giải phẫu, phía dưới bám vào cổ phẫu thuật cách sụn khớp khoảng 1cm.

- Bao hoạt dịch: lót mặt trong bao xơ, có những đặc điểm sau:

+ Bọc quanh đầu dài cơ nhị đầu nên gân này ở trong bao khớp nhưng lại nằm ngoài bao hoạt dịch.

+ Thông với một số túi thanh mạc dưới cơ của các bao quanh khớp: gân dài cơ dưới vai, cơ nhị đầu cánh tay và cơ delta.

+ Qua khe hở của bao xơ ở giữa các dây chằng ổ chảo cánh tay trên và giữa liên quan với mặt sau cơ dưới vai.

b. Các dây chằng

Có các dây chằng: quạ – cánh tay và ổ chảo – cánh tay.

- Dây chằng quạ – cánh tay: ở trên bám vào mỏm quạ xương vai, ở dưới chẻ làm hai, một chẻ bám vào củ bé, một chẻ bám vào củ lớn xương cánh tay. Giữa hai chẻ có gân dài cơ nhị đầu cánh tay đi qua.

- Các dây chằng ổ chảo – cánh tay: là phần dày lên ở mặt trước trên bao khớp, gồm ba dây chằng tạo nên 3 nét của chữ Z:

+ Dây chằng trên: đi từ củ trên ổ chảo xương vai đến đầu trên củ lớn xương cánh tay.

+ Dây chằng giữa: đi từ củ trên ổ chảo xương vai tới nền củ bé xương cánh tay.

+ Dây chằng dưới: đi từ viền trước ổ chảo xương vai tới cổ phẫu thuật xương cánh tay.

1.1.4.2. Động tác

- Khớp vai là khớp cầu, hoạt động rất rộng rãi theo 3 trục:

+ Theo trục trước sau: động tác khép, dạng.

+ Theo trục ngang: động tác đưa ra trước, ra sau.

+ Theo trục thẳng đứng: động tác xoay vào trong và xoay ra ngoài.

Động tác dạng của riêng khớp vai (khớp cánh tay – ổ chảo) chỉ hạn chế ở mức vuông góc với thân mình, tuy nhiên thực tế vẫn có thể đưa cánh tay lên cao hơn được vì có sự di chuyển phối hợp của xương vai, xương đòn và cột sống. Với động tác rộng, khớp vai cũng dễ bị trật hơn các khớp khác vì bao khớp mỏng, lỏng lẻo và dây chằng có những điểm yếu.

1.2. GÃY ĐẦU TRÊN XƯƠNG CÁNH TAY

Gãy đầu trên xương cánh tay ngày càng thường gặp ở bệnh nhân cao tuổi và phổ biến nhất là trên 60 tuổi, với tỉ lệ nam/nữ là 3/1 và hầu hết những gãy xương này có liên quan đến loãng xương;³³ khoảng 80% các trường hợp xương gãy di lệch ít có thể điều trị bảo tồn không phẫu thuật đạt kết quả tốt, những trường hợp còn lại có tổn thương xương phức tạp cần phẫu thuật và kết quả thành công trong điều trị phụ thuộc bước đầu vào chẩn đoán phân loại chính xác mức độ gãy xương để có chỉ định can thiệp phù hợp.³⁴

1.2.1. Hình ảnh gãy đầu trên xương cánh tay

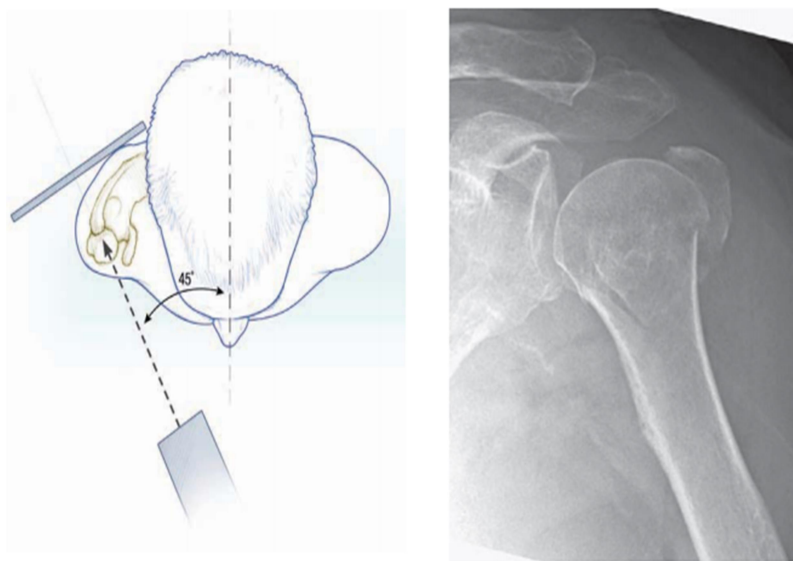
1.2.1.1. Hình ảnh X quang tiêu chuẩn

Hình ảnh x quang tiêu chuẩn thường được sử dụng nhất để đánh giá hình thái gãy của tất cả các xương nói chung bởi dễ áp dụng, chi phí thấp, có thể thực hiện ở hầu hết các cơ sở y tế, là phương tiện đầu tiên bác sỹ lâm sàng dùng để phân loại gãy xương đồng thời chỉ định điều trị hoặc chỉ định sử dụng các phương pháp chẩn đoán hình ảnh khác để đánh giá tổn thương xương khớp. Ngày nay, kỹ thuật X quang tiêu chuẩn được hỗ trợ bởi công nghệ tiên tiến trong chụp và in phim, đã cho những hình ảnh rõ nét giúp đánh giá mức độ tổn thương tốt hơn so với kỹ thuật trước đây.

Đối với chấn thương vùng vai nói chung và gãy đầu trên xương cánh tay nói riêng, hình ảnh X quang thường quy bao gồm các tư thế chụp: tư thế Grashey, tư thế Neer và tư thế nách (bao gồm tư thế nách dạng và nách khép – tư thế Velpeau). Phối hợp các hình ảnh có được từ các tư thế này có thể đánh giá được gãy của đầu trên xương cánh tay, mối liên quan giữa chỏm xương cánh tay và ổ chảo xương cánh tay, tình trạng của ổ chảo xương cánh tay.

a. Tư thế Grashey³⁵

Tư thế chụp Grashey với cánh tay người bệnh đặt song song thân mình, cassette đặt phía sau song song mặt phẳng xương bả vai, tia x đặt vuông góc với mặt phẳng của xương bả vai, tia trung tâm đặt tại giữa chỏm xương cánh tay và hợp với mặt phẳng đứng trung tâm của cơ thể một góc $30^{\circ} - 45^{\circ}$. Với tư thế này, hình ảnh ổ chảo xương bả vai đứng dọc và không chồng lấp hình ảnh chỏm xương cánh tay.



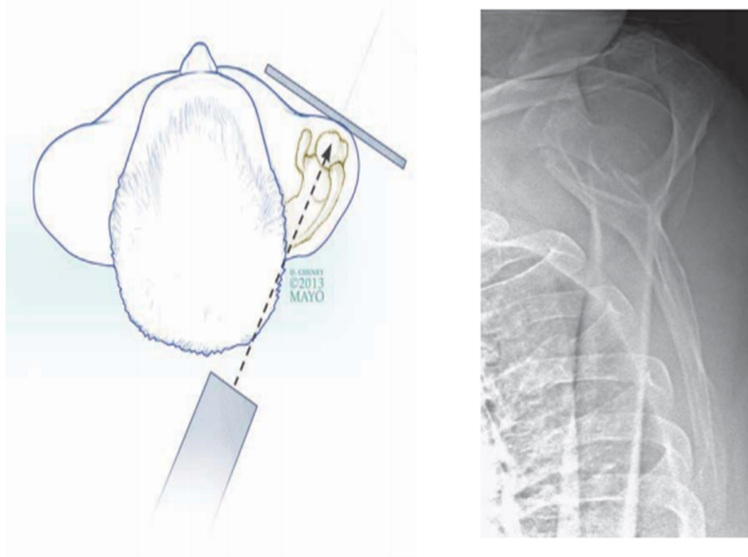
Hình 1.17. Tư thế chụp Grashey³⁵

Hình ảnh từ tư thế này có thể đánh giá gãy đầu trên xương cánh tay, ổ chảo xương bả vai và mối quan hệ giữa chỏm xương cánh tay và ổ chảo xương bả vai theo hướng trước – sau của khớp vai.

b. Tư thế Neer³⁵

Tư thế chụp Neer với cánh tay người bệnh song song thân mình, cassette đặt phía trước vai và vuông góc với mặt phẳng xương bả vai, tia x từ phía sau theo mặt phẳng xương bả vai với tia trung tâm đặt ở chỏm xương cánh tay.

Hình ảnh từ tư thế này có thể đánh giá gãy đầu trên xương cánh tay và mối quan hệ giữa chỏm xương cánh tay và ổ chảo xương bả vai theo hướng trong – ngoài của khớp vai.



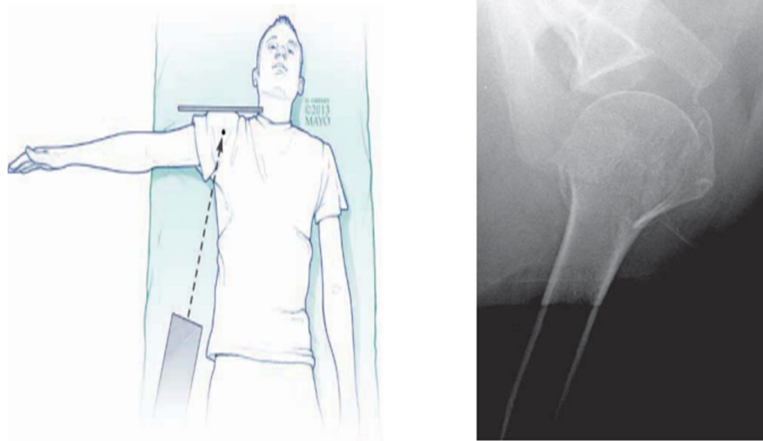
Hình 1.18. Tư thế chụp Neer³⁵

c. Tư thế nách³⁵

- Tư thế chụp nách dạng: người bệnh nằm ngửa, cánh tay dạng tối đa có thể, cassette đặt trên vai, tia X chiếu qua hõm nách.

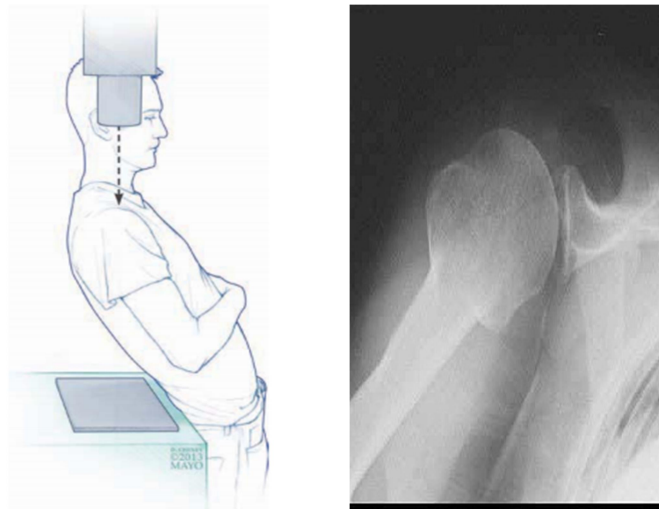
Hình ảnh từ tư thế này có thể đánh giá đầu trên xương cánh tay theo hướng trong – ngoài nhưng hình ảnh không bị chồng lấp bởi xương bả vai và lồng ngực như ở tư thế Neer, đồng thời đánh giá được chỏm xương cánh tay và mối quan hệ với ổ chảo của xương bả vai.

Trong trường hợp gãy đầu trên xương cánh tay, tư thế nách dạng khó áp dụng do cần đảm bảo yêu cầu bất động sau chấn thương, tránh gây di lệch cho xương gãy và hạn chế đau cho người bệnh.



Hình 1.19. Tư thế chụp nách dạng³⁵

- Tư thế chụp nách khớp – tư thế Velpeau: trong trường hợp không dạng được cánh tay do đau, người bệnh khớp cánh tay song song thân mình đứng dựa bàn chụp, hơi ngửa thân người sao cho tia x đi từ trên qua được vai và cassette đặt trên bàn chụp.



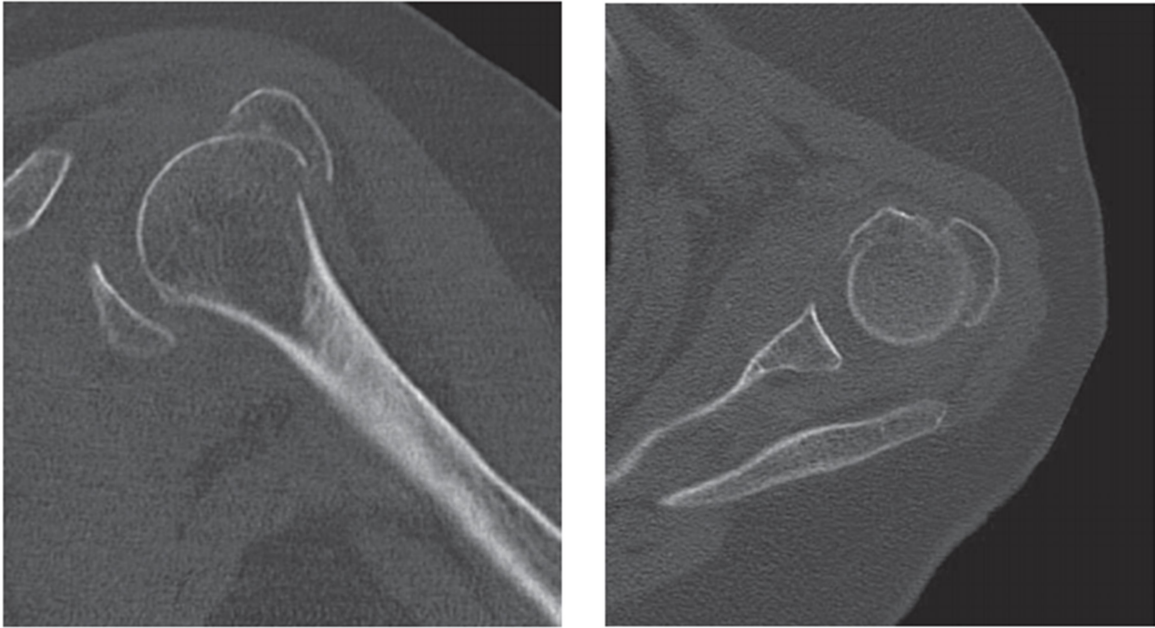
Hình 1.20. Tư thế chụp Velpeau³⁵

Hình ảnh từ tư thế này có thể đánh giá đầu trên xương cánh tay theo hướng trên – dưới với hình ảnh xương cánh tay không bị chồng lấp bởi các xương bả vai và lồng ngực, đồng thời cũng đánh giá được mối quan hệ giữa chỏm xương cánh tay và ổ chảo xương bả vai.

1.2.1.2. Chụp cắt lớp vi tính và tái tạo hình ảnh 3D

Chụp cắt lớp vi tính đối với những trường hợp gãy xương phức tạp nói chung và với gãy đầu trên xương cánh tay nói riêng là phương pháp chẩn đoán hình ảnh được dùng phổ biến hiện nay. Ưu điểm của phương pháp này:

- Thực hiện các lớp mỏng theo trục với máy đa dãy, không cần phải xoay trở tay phức tạp.
- Độ dày lát cắt có thể tùy chọn là thông thường hiện nay thường dùng lát cắt mỏng 2mm liên tiếp nhau rồi tái tạo hình ảnh dày 1mm. Có thể chọn các thông số khác nhau như dày 0,6mm, bước nhảy 1mm...
- Có thể tái tạo hình ảnh theo mặt phẳng 2D và 3D. Từ các hình ảnh này có thể xác định chính xác số lượng mảnh gãy, hướng di lệch theo các hướng không gian. Hình ảnh 3D có thể nhìn tổng thể toàn bộ ổ chảo, đầu trên xương cánh tay và các hướng di lệch, đo được góc di lệch.
- Đo lường chính xác kích thước các mảnh xương vỡ, kích thước ống tủy để chọn lựa kích cỡ chuỗi khớp nhân tạo...
- Xác định chính xác sự dịch chuyển của các lồi củ của xương cánh tay, mối quan hệ không gian giữa chỏm xương cánh tay với ổ chảo xương bả vai cũng như của các phần gãy, đồng thời xác định có kèm trật khớp vai hay không.³⁵
- Phương pháp này cũng cho phép nhận biết về mức độ loãng xương, vị trí và mức độ của xương lún. Trong nhiều nghiên cứu, sự vượt trội đối với X quang thường quy về giá trị chẩn đoán hình thái xương gãy cũng như định hướng chính xác cho điều trị của hình ảnh chụp cắt lớp vi tính nói chung và hình ảnh chụp cắt lớp vi tính có bổ xung tái tạo 3D nói riêng đã được chứng minh và công nhận.^{36,37,38}



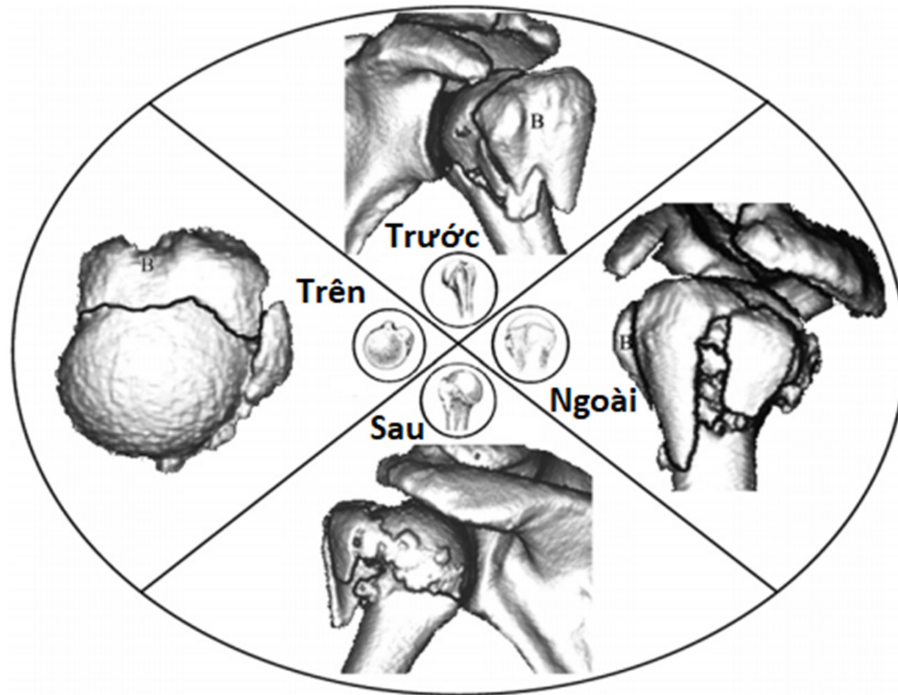
A- Mặt phẳng đứng

B- Mặt phẳng ngang

Hình 1.21. Hình ảnh cắt lớp vi tính của gãy đầu trên xương cánh tay trái³⁵

Các hình ảnh tái tạo 3D có thể lược bỏ hình ảnh của xương bả vai kết hợp với phương thức định ảnh phù hợp sẽ cho phép đánh giá một cách rõ ràng các đường nứt gãy cũng như sự di lệch của các mảnh gãy đầu trên xương cánh tay.

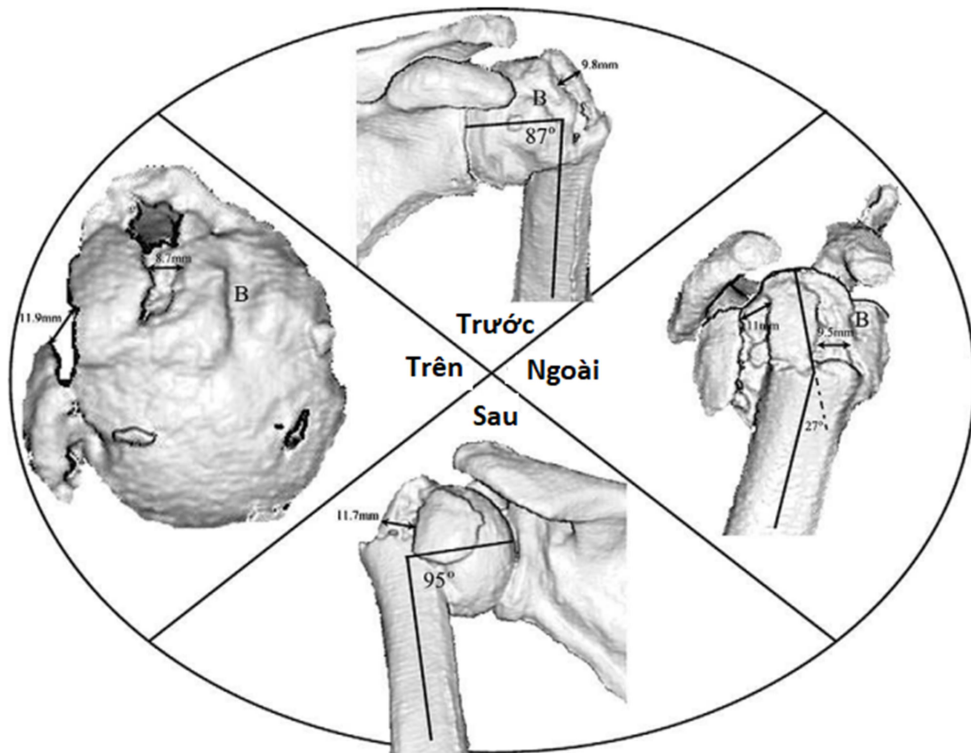
Trong nghiên cứu về ứng dụng hình ảnh 3D đối với gãy đầu trên xương cánh tay, tác giả Edelson cùng các cộng sự đã đưa ra phương pháp nhằm đánh giá hình thái của xương gãy với 4 hình ảnh 2D dựa trên hình ảnh 3D được xoay và ghi nhận ở các diện: trước, ngoài, sau và trên.^{39,40,41} Những hình ảnh từ phương pháp này phối hợp hình ảnh của các lát cắt theo trục dọc và ngang sẽ tối ưu tính chính xác của hình ảnh cắt lớp, giúp phân tích thấu đáo và toàn diện hình thái xương gãy, có thể khắc phục những hạn chế của hình ảnh x quang thường quy, giúp phân loại gãy xương chính xác đồng thời định hướng nâng cao hiệu quả điều trị.



Hình 1.22. Hình ảnh 3D đầu trên xương cánh tay trái⁴⁰

Những hình ảnh từ phương pháp này không những cho thấy một cách trực quan về số mảnh gãy với hướng di lệch, sự lún của xương mà còn cho phép đánh giá chính xác khoảng cách di lệch và góc xoay của các phần gãy đầu trên xương cánh tay. Các thông số này khi áp dụng với nguyên tắc di lệch trong phân loại của Neer (di lệch $>1\text{cm}$ hoặc xoay $>45^{\circ}$) sẽ cho kết quả phân loại chính xác.

Những nghiên cứu mới đây tiếp tục khẳng định việc áp dụng kỹ thuật cắt lớp vi tính và tái tạo hình ảnh 3D đối với gãy đầu trên xương cánh tay khi áp dụng cùng các phân loại xương gãy thường dùng (phân loại Neer và phân loại AO/ASIF) cho kết quả chính xác về giải phẫu xương gãy với độ tin cậy cao, hữu ích trong định hướng điều trị – nhất là với chỉ định phẫu thuật thay khớp vai bán phần.⁴²



Hình 1.23. Hình ảnh 3D đầu trên xương cánh tay trái với thông số di lệch⁴¹

1.2.2. Phân loại gãy đầu trên xương cánh tay

Từ năm 1896, Kocher đã đưa ra mô tả gãy đầu trên xương cánh tay dựa vào vị trí gãy xương; năm 1934 Codman đưa ra phân loại về 4 phần gãy và nhấn mạnh việc ảnh hưởng của gãy xương tới mạch máu nuôi chỏm; các phân loại dựa trên cơ chế chấn thương như của Watson-Jones năm 1940, của Dehne năm 1945; phân loại của De Anquin năm 1950 chia xương gãy thành 3 vùng và cũng nhấn mạnh về tổn thương mạch máu trong gãy xương. Những phân loại này không được sử dụng rộng rãi bởi những đánh giá thiếu chi tiết về giải phẫu xương và có giá trị định hướng điều trị không cao.

Năm 1970, trên ý tưởng về bốn phần gãy xương của Codman, Neer đã đưa ra hệ thống phân loại tập trung vào mô hình di lệch của các phần gãy hơn là vị trí các đường gãy, đồng thời đưa định hướng về những loại gãy nào nên phẫu thuật kết hợp xương và những loại gãy nào có nguy cơ cao hoại tử vô mạch cần thay khớp nhân tạo. Năm 1990, hệ thống phân loại của AO/ASIF

nêu 27 phân nhóm và cũng nhấn mạnh việc ảnh hưởng của gãy xương đến mạch máu nuôi chỏm xương cánh tay. Hai hệ thống phân loại này được đánh giá có mức độ tin cậy tương đương, tuy nhiên chưa có nghiên cứu dài hạn nào đánh giá kết quả điều trị dựa trên phân loại AO/ASIF; đồng thời với hệ phân loại có nhiều nhóm và phân nhóm, phân loại này có mức độ sử dụng không phổ biến so với phân loại của Neer.

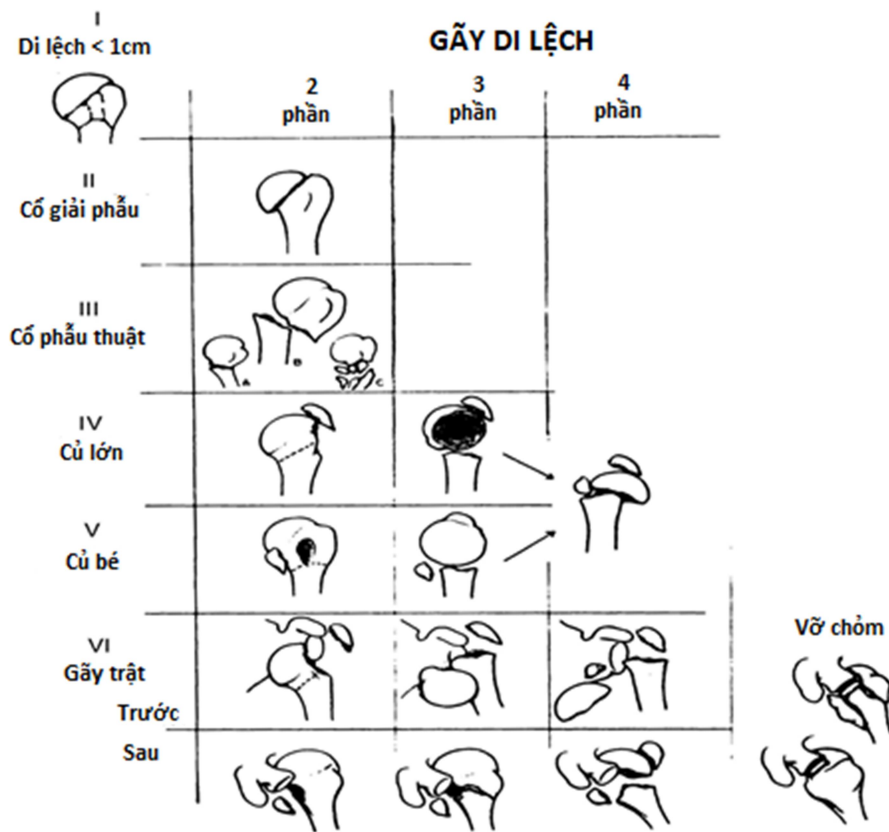
Đến nay, có những phân loại mới được đưa ra nhưng tính phức tạp của hệ thống khiến những phân loại này không phổ biến, ví dụ như hệ thống HGLS của Hertel (2013) với 12 loại gãy được thể hiện bằng sự dịch chuyển của hệ thống mô tả nhị phân với 5 mặt phẳng gãy.⁴³

1.2.2.1. Phân loại của Neer^{44,45}

a- Phân loại theo sự di lệch

Bảng 1.1. Phân loại Neer theo mức độ gãy

Nhóm I	Nhóm II	Nhóm III	Nhóm IV	Nhóm V	Nhóm VI
Gãy di lệch <1cm, gập góc cổ thân ít hơn 45 ⁰	Gãy cổ giải phẫu di lệch >1cm, loại gãy này thường có hoại tử vô mạch chỏm	Gãy cổ phẫu thuật xương cánh tay di lệch >1cm và gập góc >45 ⁰	Gãy cổ phẫu thuật kèm gãy củ lớn xương cánh tay	Gãy cổ phẫu thuật kèm gãy củ bé xương cánh tay	Gãy xương có kèm theo trật khớp vai, loại gãy này có tổn thương mặt khớp



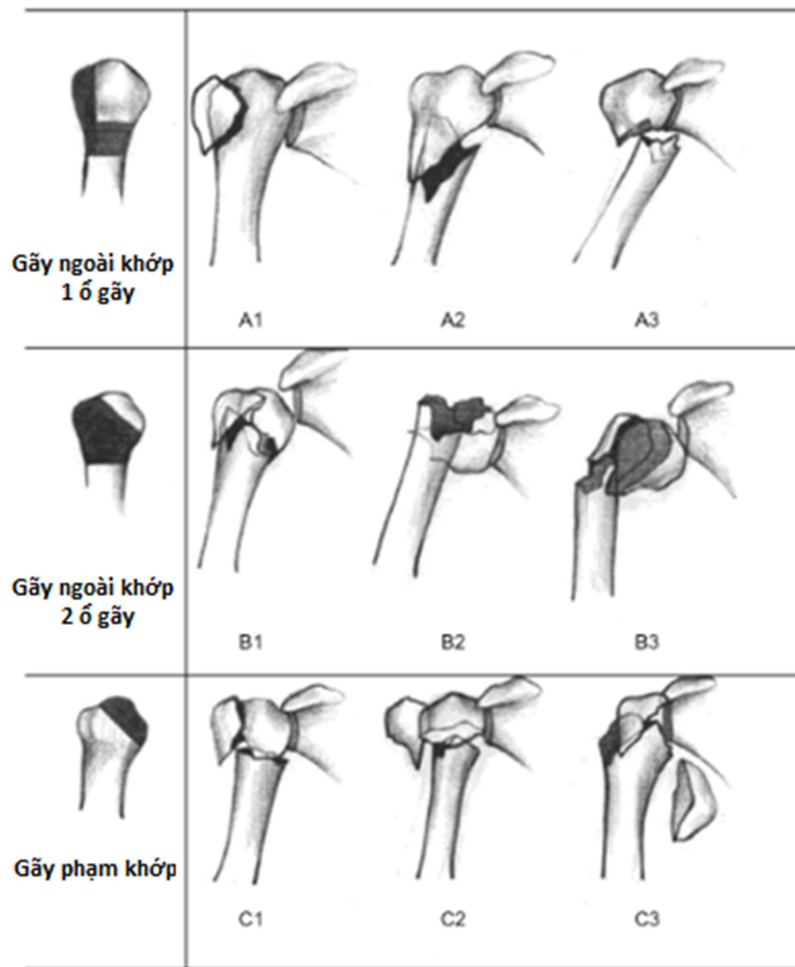
Hình 1.24. Phân loại Neer⁴⁵

b- Phân loại theo số phần gãy

Bảng 1.2. Phân loại Neer theo số phần gãy

Gãy 2 phần	Gãy 3 phần	Gãy 4 phần
Di lệch của một khối khối phần còn lại: - Thường gặp: Gãy củ lớn đơn thuần hoặc gãy tại cổ phẫu thuật - Hiếm gặp: Gãy củ bé hoặc gãy cổ giải phẫu - Gãy củ lớn thường kèm trật khớp vai	Di lệch của 3 khối chính: - Chỏm - Củ lớn - Thân xương cánh tay ở cổ phẫu thuật	Mỗi khối đều di lệch: - Chỏm cài thân xương cánh tay, di lệch ngoài, trật ra trước hoặc ra sau - Củ lớn di lệch sau và lên trên - Củ bé di lệch trước trong - Thân xương di lệch vào trong - Chóp xoay rách ở cơ trên gai, cơ dưới vai, cơ dưới gai

1.2.2.2. Phân loại của AO/ASIF^{46,47}



Hình 1.25. Phân loại gãy đầu trên xương cánh tay theo AO/ASIF⁴⁸

a- Loại A: Gãy ngoài khớp với 1 ổ gãy.

Bảng 1.3. Phân loại gãy đầu trên xương cánh tay loại A theo AO/ASIF

A1-Gãy củ xương cánh tay	A2-Gãy hành xương còn cài	A3-Gãy hành xương không cài
-A1 ₁ -Củ lớn không di lệch	-A2 ₁ -Không di lệch	-A3 ₁ -Đơn thuần, gập góc
-A1 ₂ -Củ lớn di lệch	-A2 ₂ -Di lệch vào trong	-A3 ₂ -Đơn thuần, di lệch
-A1 ₃ -Kèm trật khớp vai	-A2 ₃ -Di lệch vào ngoài	-A3 ₃ -Gãy nhiều mảnh

b- Loại B: Gãy ngoài khớp với 2 ổ gãy.

Bảng 1.4. Phân loại gãy đầu trên xương cánh tay loại B theo AO/ASIF

B1-Hành xương còn cài	B2-Hành xương không cài	B3-Kèm trật khớp vai
-B1 ₁ -Sang bên và gãy củ lớn	-B2 ₁ -Mảnh hành xương không di lệch xoay	-B3 ₁ -Gãy dọc cổ, củ lớn không di lệch, trật trước trong
-B1 ₂ -Trung gian, gãy củ bé	-B2 ₂ -Mảnh hành xương di lệch xoay	-B3 ₂ -Gãy dọc cổ, củ lớn di lệch, trật trước trong
-B1 ₃ -Ra sau và gãy củ lớn	-B2 ₃ -Gãy nhiều mảnh hành xương và một củ XCT	-B3 ₃ -Gãy củ bé, trật ra sau

c- Loại C: Gãy phạm khớp.

Bảng 1.5. Phân loại gãy đầu trên xương cánh tay loại C theo AO/ASIF

C1-Di lệch ít	C2-Cài, di lệch nhiều	C3-Kèm trật khớp vai
-C1 ₁ -Gãy củ XCT, chỏm vẹo ngoài	-C2 ₁ -Gãy củ XCT, chỏm xoay ngoài	-C3 ₁ -Gãy cổ phẫu thuật
-C1 ₂ -Gãy củ XCT, chỏm vẹo trong	-C2 ₂ -Gãy củ XCT, chỏm xoay trong	-C3 ₂ -Gãy cổ giải phẫu và củ lớn
-C1 ₃ -Gãy cổ giải phẫu	-C2 ₃ -Gãy ngang chỏm, củ XCT xoay trong	-C3 ₃ -Gãy củ XCT và chỏm vỡ nhiều mảnh

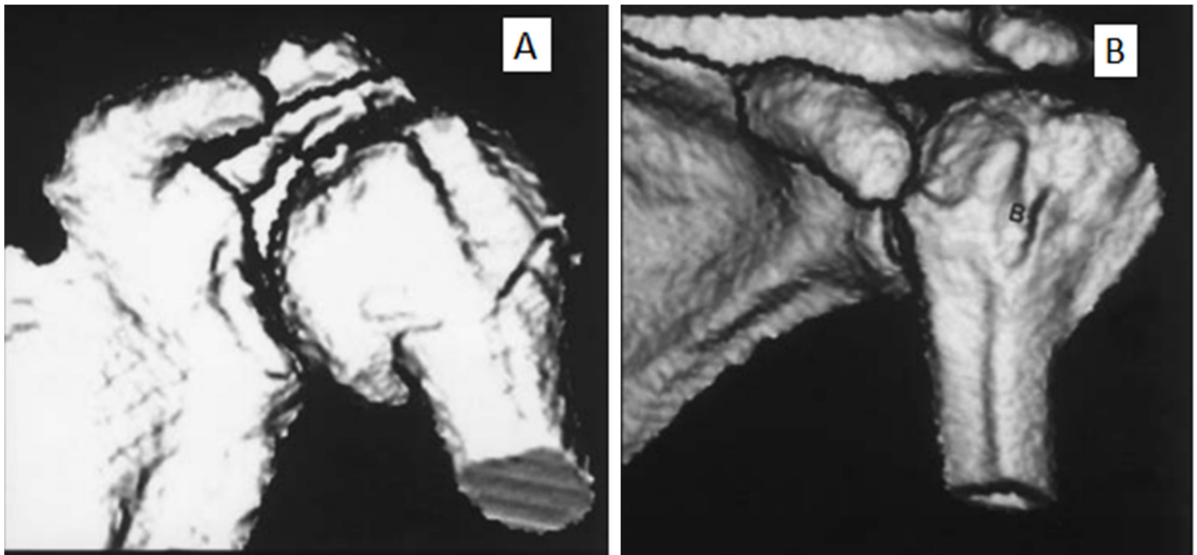
1.2.3. Hình ảnh cắt lớp vi tính tái tạo 3D của của gãy đầu trên xương cánh tay theo phân loại của Neer và một số vấn đề liên quan

1.2.3.1. Hình ảnh 3D theo phân loại của Neer^{39,40,41}

a. Gãy hai phần

Gãy hai phần chiếm khoảng 30% các trường hợp gãy đầu trên xương cánh tay, gãy tại cổ phẫu thuật hoặc cổ giải phẫu, có thể thấy gãy củ lớn hoặc củ bé kèm trật khớp. Sự di lệch của phần gãy chỏm xương cánh tay trong hình thái này thường thấy là sự nghiêng trước và xuống dưới kèm theo vỡ lún hoặc vỡ vụn xương vùng giữa cổ giải phẫu và cổ phẫu thuật.

Sự mở góc vào trong thường thấy hơn mở góc ra ngoài của ổ gãy do diện xương giữa cổ giải phẫu và cổ phẫu thuật ở phía trong lớn hơn phía ngoài kèm theo tác động của ổ chảo xương cánh tay khi chấn thương, điển hình thấy trong những trường hợp có chất lượng xương kém.

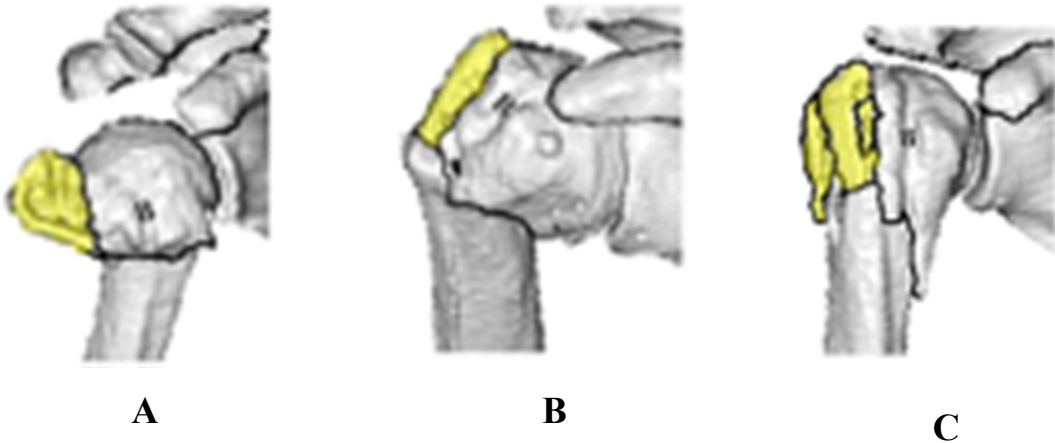


Hình 1.26. Hình ảnh 3D gãy hai phần: mở góc vào trong (A) và ra ngoài (B)³⁹

b. Gãy ba phần

Gãy ba phần là loại gãy phổ biến nhất trong các loại gãy nhiều phần và bao gồm: phần thân xương cánh tay có đường gãy ở cổ phẫu thuật, phần gãy củ lớn và phần gãy chỏm bao gồm cả củ bé. Trong những trường hợp này, ổ gãy có thể mở góc vào trong, mở góc ra ngoài hoặc không mở góc mà đầu gãy phần thân xương cánh tay lún vào vùng xóp của hai phần còn lại.

Trong loại gãy này, vùng xương phía trên rãnh của bó dài cơ nhị đầu là vùng mạch đi vào nuôi chỏm không bị tổn thương và vùng chỏm không vỡ nên nguy cơ hoại tử chỏm thấp.



Hình 1.27. Hình ảnh 3D gãy 3 phần: mở góc ra ngoài (A), vào trong (B) và lún (C)⁴¹

c. Gãy bốn phần

Bốn phần gãy trong hình thái này bao gồm: chỏm xương cánh tay, củ lớn, củ bé và thân xương cánh tay. Thường gặp hình thái gãy này ở các trường hợp có chất lượng xương kém, chấn thương năng lượng cao.

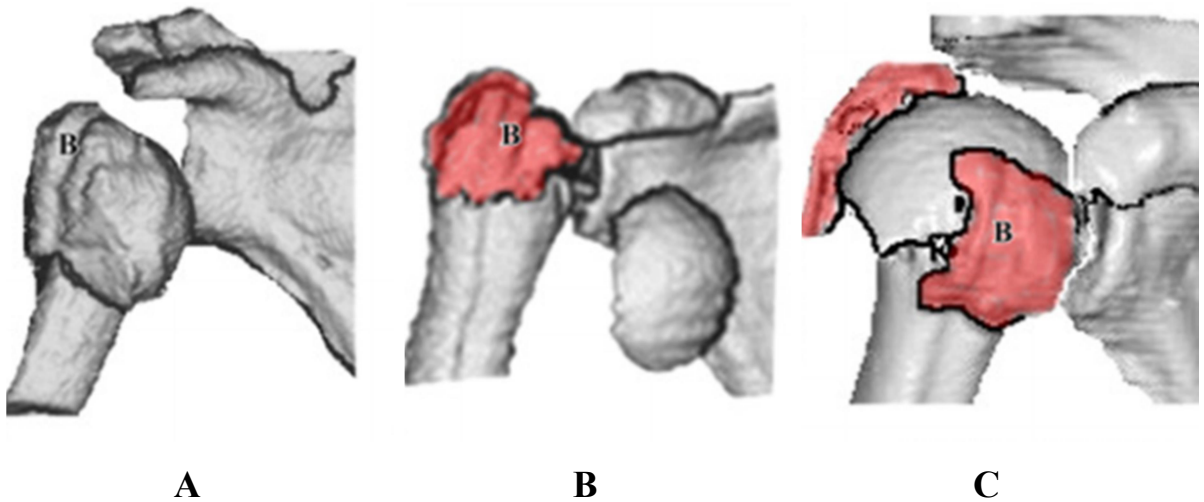
Nguy cơ hoại tử chỏm xương cánh tay trong các trường hợp gãy 4 phần đầu trên xương cánh tay là rất cao bởi vùng xương có mạch máu nuôi chỏm tổn thương nặng.



Hình 1.28. Hình ảnh 3D gãy 4 phần⁴¹

d. Gãy kèm trật khớp

Gãy đầu trên xương cánh tay kèm trật khớp có thể gặp trong tất cả các hình thái gãy 2 phần, gãy 3 phần và gãy 4 phần. Những trường hợp này có nguy cơ cao hoại tử chỏm xương cánh tay bởi mạch nuôi chỏm bị tổn thương.



Hình 1.29. Hình ảnh gãy trật: 2 phần (A), 3 phần (B), 4 phần (C)⁴⁰

1.2.3.2. Những vấn đề liên quan

a. Bổ xung hình ảnh 3D

Hình ảnh 3D có thể được xem trực quan trên máy tính với tất cả các góc độ của đầu trên xương cánh tay khi sử dụng máy tính loại bỏ hình ảnh xương bả vai. Trên thực tế lâm sàng, hình ảnh 3D được thể hiện trên phim in 2 chiều, điều này đặt ra yêu cầu cần có nhiều hình ảnh để thể hiện được toàn bộ hình thái của gãy đầu trên xương cánh tay.

Edelson và cộng sự đã đưa ra bốn diện phim của hình ảnh 3D đầu trên xương cánh tay (trước, ngoài, sau và trên) và đây là phương pháp đánh giá được cụ thể và chính xác số mảnh gãy cũng như sự di lệch, mức độ lún xương.^{39,40,41} Tuy nhiên, khi sử dụng các hình ảnh này, ngoài những lợi ích đã trình bày có một yêu cầu về đánh giá toàn diện tình trạng mặt chỏm xương cánh tay khó được đáp ứng bởi bốn hình ảnh nêu trên chỉ có thông tin một phần về bề mặt chỏm ở mỗi hình ảnh. Do vậy, có những khó khăn khi chỉ đánh giá hình ảnh trên phim in. Bên cạnh đó, việc đánh giá diện tích tổn thương bề mặt chỏm xương cánh tay là cần thiết để quyết định phương pháp điều trị (khi có tổn thương >40% diện tích của chỏm xương cánh tay cần xét chỉ định thay khớp vai nhân tạo^{32,49}).

Hình ảnh tái tạo 3D đầu trên xương cánh tay, khi loại bỏ xương bả vai có thể cho phép lấy được hình ảnh của bề mặt chỏm trên một phim in. Từ đó đề xuất bổ sung vào phương pháp của Edelson thêm một hình ảnh của bề mặt chỏm xương cánh tay để đánh giá toàn diện hình thái gãy đầu trên xương cánh tay. Do xương gãy có sự di lệch nên để lấy được hình ảnh nhằm đánh giá bề mặt của phần gãy chỏm cần thực hiện xoay hình ảnh 3D sao cho hiển thị được toàn bộ diện chỏm và việc này tùy thuộc vào từng trường hợp cụ thể.

b. Những yếu tố ngoài phân loại Neer

Theo phân loại của Neer về gãy đầu trên xương cánh tay, chỉ số dùng để xác định di lệch của các phần gãy là 1cm hoặc xoay 45^0 kết hợp với số lượng phần gãy có thể xác định 18 hình thái gãy và chia thành 6 nhóm. Khi áp dụng hình ảnh cắt lớp vi tính có tái tạo 3D để phân loại xương gãy, ngoài những ưu thế vượt trội về sự trực quan khi đánh giá hình ảnh thì giá trị lớn nhất của hình ảnh 3D là sự chính xác về số mảnh gãy cũng như sự di lệch và lún của xương gãy, tránh được sự phân loại không đúng với tình trạng gãy xương.

Với gãy 3 và 4 phần của đầu trên xương cánh tay, hình ảnh 3D còn có thể cho thấy những trường hợp có phần xương gãy không theo các mốc giải phẫu mà tác giả Neer nêu trong phân loại, cho dù sự di lệch của những phần gãy đáp ứng nguyên tắc của phân loại. Đồng thời, trong phân loại này chỉ đề cập đến sự di lệch mà không đưa ra tiêu chuẩn đánh giá đến hình thái của các phần gãy (như vỡ chỏm xương cánh tay, củ lớn gãy thành nhiều mảnh, lún xương vùng giữa cổ giải phẫu và cổ phẫu thuật, vỡ phần thân xương cánh tay dưới cổ phẫu thuật, mật độ xương của các phần gãy). Những hạn chế này của phân loại Neer cho gãy đầu trên xương cánh tay có thể dẫn đến việc phân loại xương gãy là chính xác nhưng chỉ định điều trị mà chỉ dựa theo phân loại có thể không thích hợp nếu không đánh giá những yếu tố khác ngoài phân loại.

Giá trị của hình ảnh 3D là có thể cung cấp thêm thông tin về những yếu tố ngoài phân loại đó, tối ưu tính chính xác của phân loại trong chỉ định điều trị.

1.3. KHỚP VAI NHÂN TẠO BÁN PHẦN

1.3.1. Sơ lược lịch sử và tình hình phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo

1.3.1.1. Sơ lược lịch sử phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo⁵⁰

Với sự tiến bộ của khoa học nói chung và y học cũng như ngành chế tạo vật liệu thay thế phục vụ y học nói riêng, nhiều bộ phận của cơ thể con người được tạo ra và ngày càng hoàn thiện. Phát triển mạnh mẽ trong đó là những loại khớp nhân tạo có chức năng ngày càng gần với phần chi thể mà nó thay thế, đã cải thiện chất lượng cuộc sống cho người bệnh một cách tốt nhất.

Lần đầu tiên trên thế giới, vào ngày 11 tháng 3 năm 1893 tại Bệnh viện Quốc tế Paris, bác sỹ Jules Émile Péan đã thực hiện thay toàn bộ khớp vai cho Jules Perdoux 37 tuổi. Người bệnh này là một thợ làm bánh, bị hư khớp vai bởi biến chứng do lao và không chấp nhận việc cắt cụt chi. Khớp giả mà Jules Émile Péan sử dụng được thiết kế và chế tạo bởi nha sỹ J. Porter Michaels. Các thành phần của khớp bao gồm: chuỗi khớp là một ống bạch kim có hai rãnh, có các lỗ để cố định màng xương và phần mềm, có lỗ ở đầu xa để bắt vít vào thành xương cánh tay; phần chỏm là một quả bóng cao su đã làm cứng bằng cách cho sôi trong parafin trong 24 giờ, chỏm có hai rãnh đặt hai vòng kim loại trong đó có một chiếc được cố định với ổ chảo của xương bả vai. Sau phẫu thuật 2 năm với sự xuất hiện của viêm rò quanh khớp giả, Jules Émile Péan buộc phải tháo bỏ khớp và sau đó đã tặng khớp giả này cho bác sỹ người Mỹ có tên Edward Augustus Bogue và hiện nay bộ khớp vai nhân tạo đầu tiên này được trưng bày tại Viện Smithsonian ở Washington D.C.

Tác giả Jules Émile Péan được ghi nhận là người đầu tiên thực hiện thành công ca thay khớp vai đầu tiên trên thế giới, tuy nhiên trong báo cáo về ca phẫu thuật này, ông đã khẳng định việc làm của mình bị ảnh hưởng sâu sắc

bởi những ý tưởng của Themistocles Gluck từ trước đó 3 năm về việc thay thế khớp vai từ các bộ phận bằng ngà voi, gỗ, thủy tinh, nhôm, thép mạ niken và xương của những người đã chết. Themistocles Gluck được công nhận là một người tiên phong trong lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng vật liệu cấy ghép.



Gluck T (1853–1942)



Khớp vai đầu tiên



Péan J.E (1830–1898)

Hình 1.30. Những tác giả và khớp vai nhân tạo đầu tiên⁵⁰

Trong suốt 60 năm sau ca phẫu thuật của Jules Émile Péan, không có thêm trường hợp nào được thực hiện. Tại Hoa Kỳ, năm 1953 đánh dấu thời kỳ hiện đại của phẫu thuật thay khớp vai với sự tiên phong của Charles S. Neer phát minh một khớp vai bán phần thay thế trong những trường hợp gãy đầu trên xương cánh tay.

Đến ngày nay, có nhiều thế hệ khớp vai nhân tạo được đưa vào sử dụng với thiết kế ngày một ưu việt, đáp ứng phục hồi chức năng tốt cho khớp vai. Có nhiều hãng sản xuất khớp vai nhân tạo, mỗi hãng có những thiết kế đặc trưng nhưng các thành phần bộ khớp nhân tạo và chất liệu chế tạo là tương tự. Hiện nay có thể chia khớp vai nhân tạo thành 3 loại chính là khớp vai bán phần, khớp vai toàn phần giải phẫu và khớp vai toàn phần đảo ngược.

1.3.1.2. Sơ lược tình hình phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo hiện nay

a. Thế giới

Phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo có lịch sử phát triển gần 70 năm và cho đến nay đã trở thành kỹ thuật phổ biến trên thế giới với hàng trăm nghìn khớp vai được thay thế mỗi năm. Tuy mức độ phổ biến không cao như phẫu thuật thay khớp háng hay thay khớp gối nhưng việc thay thế một khớp vai bị giảm nặng hoặc mất chức năng do nhiều loại bệnh lý khác nhau gây ra, đã trở thành chỉ định như giải pháp cuối cùng và tốt nhất để mang lại chức phận cho những khớp vai bị tổn thương mà tất cả các phương pháp điều trị trước đó không mang lại kết quả như mong muốn của cả thầy thuốc và người bệnh.

Số lượng ca thay khớp vai nhân tạo chủ yếu là ở Hoa Kỳ. Ở châu Âu có Anh, Pháp và Đức là những nước có số lượng ca phẫu thuật thay khớp vai lớn và có sự tăng trưởng nhanh chóng trong những năm gần đây.

Tại Hoa Kỳ, theo nghiên cứu của Day J.S và cộng sự năm 2010, số lượng khớp vai nhân tạo chiếm khoảng 5% trong tổng số các loại khớp háng và khớp gối nhân tạo được thay, có mức gia tăng trung bình từ 6% - 13% trong giai đoạn 1993 – 2007 và năm 2015 so với năm 2007 được dự báo số lượng khớp vai nhân tạo được thay tăng theo cấp số nhân với 192% - 322%. Cũng ở nghiên cứu này, tác giả đưa ra các con số minh chứng về tỷ lệ tăng số lượng phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo là tương đương và có phần cao hơn so với tỷ lệ tăng số lượng của tổng các loại khớp háng và khớp gối nhân tạo được phẫu thuật.⁹

Theo thống kê của Cơ quan đặc trách Nghiên cứu và Chất lượng Y tế (AHRQ) – Bộ Y tế và Dịch vụ nhân sinh Hoa Kỳ (số liệu này được Westermann R.W trích dẫn trong nghiên cứu về tình hình chung của phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo trong giai đoạn 2002 – 2011), năm 2011 có 66.485 khớp vai được thay thế với 15.434 khớp vai bán phần (HA) và 51.051

khớp vai toàn phần (TSA). Trong số những khớp vai toàn phần, có 21.692 là loại khớp vai nhân tạo đảo ngược (RSA), đây là loại khớp mới được Cục quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) cấp phép chấp thuận cho sử dụng từ tháng 11/2003.^{51,52,53}

Theo thống kê của Viện Quốc gia về sức khỏe và Lâm sàng Vương quốc Anh (NICE), mỗi năm tại Anh có khoảng 5.500 trường hợp thay khớp vai nhân tạo.

b. Việt Nam

Cùng với sự phát triển chung của ngành Ngoại khoa Việt Nam, chuyên ngành Chấn thương – Chỉnh hình cũng có những bước phát triển vượt bậc. Từ những năm 70 của thế kỷ 20, phẫu thuật thay thế tái tạo lại các khớp bắt đầu được ứng dụng tại các bệnh viện đầu ngành và dần được triển khai về các bệnh viện thuộc tuyến tỉnh. Đến nay, phẫu thuật thay khớp háng và khớp gối đã trở thành thường quy tại các bệnh viện tuyến Trung ương. Nhiều bệnh viện thuộc tuyến tỉnh trong cả nước cũng đã thực hiện thành công kỹ thuật thay khớp háng và bước đầu có những báo cáo về thay thế khớp gối nhân tạo.

Tương tự sự phát triển trong lĩnh vực thay thế các khớp ở các nước trên thế giới, vấn đề thay thế khớp vai không phổ biến như thay khớp háng và khớp gối. Năm 2001 các bác sỹ đến từ Hoa Kỳ đã tặng Bệnh viện Chấn thương – Chỉnh hình Thành phố Hồ Chí Minh 10 bộ khớp vai bán phần của hãng Kirschner và tháng 2 năm 2001, ca phẫu thuật thay khớp vai bán phần đầu tiên trên cả nước được thực hiện tại bệnh viện này. Tính đến tháng 12 năm 2003 có 7 bộ khớp vai bán phần được sử dụng, 3 bộ còn lại không dùng do có kích thước lớn không phù hợp với người Việt Nam.¹⁸

Từ năm 2004 đến năm 2008 không có thêm ca phẫu thuật nào bởi trong nước không có khớp vai nhân tạo. Đến tháng 3 năm 2009 khớp vai nhân tạo của hãng Zimmer bắt đầu được phân phối tại Việt Nam và cho đến nay, đây

vẫn là loại khớp vai nhân tạo duy nhất được sử dụng trong phẫu thuật tại tất cả các bệnh viện có triển khai kỹ thuật thay khớp vai.

Số lượng ca phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo của cả nước còn rất hạn chế, thực hiện tại một số các bệnh viện tuyến trung ương có trung tâm chuyên sâu về chấn thương chỉnh hình, chủ yếu sử dụng khớp vai bán phần trong các trường hợp gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay. Một số rất ít ca phẫu thuật được thực hiện đối với các bệnh lý khác như viêm thoái hoá khớp vai, u đầu trên xương cánh tay, hoại tử vô khuẩn chỏm xương cánh tay.

1.3.2. Khớp vai nhân tạo bán phần

Trên thế giới có nhiều hãng sản xuất khớp vai nhân tạo, mỗi hãng có những thiết kế đặc trưng nhưng các thành phần bộ khớp nhân tạo và chất liệu chế tạo là tương tự. Khớp vai nhân tạo chia thành 3 loại chính là khớp vai bán phần, khớp vai toàn phần giải phẫu và khớp vai toàn phần đảo ngược.

Khớp vai nhân tạo bán phần thường được sử dụng trong những trường hợp những tổn thương tại khớp vai chỉ thuộc về đầu trên xương cánh tay, không có tổn thương tại diện khớp thuộc về ổ chảo cũng như sụn viền ổ chảo xương bả vai còn nguyên vẹn.

1.3.2.1. Cấu tạo chung

Khớp bán phần bao gồm phần chuôi khớp, chỏm khớp và cổ chỏm. Các thành phần này thường được chế tạo bởi hợp chất bao gồm: Cobalt (Co), Chromium (Cr) và Molybdenum (Mo); có thể bao gồm các chất khác như Niken (Ni), Sắt (Fe), Cacbon (C), Silic (Si), Mangan (Mn). Thành phần và tỷ lệ các yếu tố trên ở mỗi khớp nhân tạo của các hãng sản xuất là khác nhau và hợp chất đó thường được đặt tên riêng, là độc quyền của mỗi hãng sản xuất.

- Chuôi khớp được đặt vào ống tuỷ xương cánh tay và có hai phương thức cố định với xương cánh tay là bằng xi măng sinh học hoặc cố định trực tiếp không dùng xi măng với những loại chuôi có phủ lớp vật liệu thích hợp

cho sự tạo xương bám sâu vào bề mặt chuôi khớp. Chuôi khớp thường có một số lỗ tại vùng sát vị trí cổ chỏm dùng để luồn chỉ khâu cố định xương cánh tay hoặc các mảnh vỡ của xương cánh tay cũng như phần mềm quanh khớp.

- Cổ chỏm có thể là loại rời hoặc liền khối với chuôi khớp tùy thuộc vào thiết kế của mỗi hãng sản xuất khớp nhân tạo.

- Chỏm khớp được cố định với chuôi khớp bởi cổ chỏm.

Hiện nay các khớp vai nhân tạo thường thiết kế theo dạng các cụm thành phần (chuôi, cổ chỏm, chỏm, ổ chảo) có thể lắp đặt với nhau giữa các bộ khớp bán phần – toàn phần giải phẫu – toàn phần đảo ngược. Những thiết kế này thuận lợi cho việc thực hiện cũng như giảm chi phí của phẫu thuật thay lại khớp vai nhân tạo bởi có thể bảo tồn tối đa những thành phần khớp nhân tạo còn đáp ứng tốt vai trò phục hồi chức năng của khớp vai.

1.3.2.2. Khớp vai nhân tạo bán phần Bigliani/Flatow®

Tại thời điểm hiện nay, ở Việt Nam có duy nhất loại khớp vai nhân tạo Bigliani/Flatow® của hãng Zimmer® được Bộ Y tế cho phép sử dụng trên toàn bộ các cơ sở y tế có triển khai phẫu thuật này.

Khớp vai nhân tạo này được Zimmer® giới thiệu năm 1999, được thiết kế và phát triển bởi hai chuyên gia về chấn thương chỉnh hình của Hoa Kỳ, bác sỹ Bigliani L.U và bác sỹ Flatow E.L; khớp có thiết kế chuôi liền cổ chỏm, sử dụng xi măng sinh học để cố định chuôi khớp vào ống tuỷ xương cánh tay.⁵⁴

Cấu tạo của chỏm và chuôi khớp Bigliani/Flatow® được làm từ loại hợp kim Cobalt-Chromium ASTM F75, với tên Zimaloy® độc quyền của hãng Zimmer®. Hợp kim này có các thành phần chủ yếu từ Cobalt (Co – chiếm khoảng 60%), Chromium (Cr – chiếm khoảng 30%) và Molybdenum (Mo – chiếm khoảng 7%); có khoảng 3% các chất khác như Niken (Ni), Sắt (Fe), Cacbon (C), Silic (Si), Mangan (Mn).⁵⁵

a. Chỏm khớp

- Chỏm khớp có hai loại là chỏm đồng tâm và chỏm lệch tâm, kết hợp với nhiều độ dày khác nhau nên có thể thay đổi được chiều cao và góc đặt chỏm.



Hình 1.31. Hình ảnh các loại chỏm khớp Bigliani/Flatow®(Nguồn Zimmer®)

- Chỏm khớp có kích thước đường kính: 40mm, 46mm, 52mm và 56 mm.
- Với mỗi kích thước đường kính, chỏm có độ dày khác nhau:
 - + Chỏm 40mm: dày 15 – 18 – 21 – 24 – 27 (mm).
 - + Chỏm 46mm: dày 15 – 18 – 21 – 24 – 27 – 30 – 33 (mm).
 - + Chỏm 52mm: dày 18 – 21 – 24 – 27 – 30 – 33 – 36 (mm).
 - + Chỏm 56mm: dày 30 – 33 – 36 – 39 – 42 (mm).

b. Chuôi khớp

- Chuôi khớp là loại liên cổ chỏm một khối cố định, với nhiều loại kích thước đường kính kết hợp với một số tùy chọn chiều dài khác nhau.



Hình 1.32. Hình ảnh chuỗi khớp Bigliani/Flatow® (Nguồn Zimmer®)

- Chuỗi khớp có các kích thước đường kính: từ 6mm đến 18mm, mỗi kích thước cách nhau 1mm.

+ Với mỗi kích thước đường kính, chuỗi có ba kích thước về độ dài là 60mm, 130mm và 170mm.

+ Đầu trên ngoài của chuỗi có các lỗ dùng để luồn chỉ buộc cố định các mảnh xương vỡ và phần mềm.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu là 50 bệnh nhân có gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay do chấn thương được phẫu thuật thay khớp vai bán phần từ tháng 01/2015 đến tháng 12/2018 tại Bệnh viện Việt Đức Hà Nội, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội và Bệnh viện Đa khoa Xanh – Pôn với cùng một loại khớp nhân tạo Bigliani/Flatow® của hãng Zimmer®; trong đó có 35 bệnh nhân có hình ảnh cắt lớp vi tính dựng hình 3D đầu trên xương cánh tay.

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng nghiên cứu

- Bệnh nhân > 50 tuổi.
- Bệnh nhân có gãy đầu trên xương cánh tay do chấn thương, được chụp cắt lớp vi tính dựng hình 3D, phân loại gãy xương theo Neer tương ứng nhóm IV, V, VI.
- Bệnh nhân được phẫu thuật thay khớp vai bán phần bằng loại khớp Bigliani/Flatow® của hãng Zimmer®.
- Bệnh nhân chưa điều trị bằng phẫu thuật kết hợp xương cánh tay trước phẫu thuật thay khớp vai.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ đối tượng nghiên cứu

- Bệnh nhân \leq 50 tuổi.
- Bệnh nhân đa chấn thương.
- Bệnh nhân có gãy đầu trên xương cánh tay kèm theo gãy thân xương cánh tay hoặc gãy đầu dưới xương cánh tay.
- Bệnh nhân có gãy đầu trên xương cánh tay được thay khớp vai không phải là loại khớp Bigliani/Flatow® của hãng Zimmer®.

- Bệnh nhân có thay khớp vai với cùng loại khớp Bigliani/Flatow® của hãng Zimmer® nhưng để điều trị các bệnh lý khác gãy đầu trên xương cánh tay.

- Bệnh nhân đã phẫu thuật kết hợp xương cánh tay trước phẫu thuật thay khớp vai.

- Bệnh nhân không tham gia khám lại.

- Bệnh nhân không tham gia phục hồi chức năng.

2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

2.2.1.1. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích.

- Hồi cứu: 20 bệnh nhân trong thời gian từ 01/2015 đến 12/2016.

- Tiến cứu: 30 bệnh nhân trong thời gian từ 01/2017 đến 12/2018.

2.2.1.2. Cỡ mẫu

Chọn mẫu thuận tiện, vì phẫu thuật thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay mới được áp dụng, số lượng bệnh nhân ít.

2.2.2. Các thông tin nghiên cứu cần thu thập

- Tuổi và giới, nghề nghiệp.

- Nguyên nhân và hoàn cảnh chấn thương: do tai nạn giao thông, tai nạn sinh hoạt, chấn thương thể thao,...

- Thời gian từ khi người bệnh bị chấn thương đến khi được phẫu thuật.

- Các phương pháp đã điều trị.

- Các tiền sử tại khớp vai trước chấn thương.

- Các hình ảnh X – quang, CLVT 3D: là loại gãy không trật khớp hoặc có trật khớp chỏm xương cánh tay - ổ chảo xương bả vai, số phần gãy, có vỡ chỏm hay không, gãy nát các củ xương cánh tay hay không, gãy nát phần xương giữa cổ giải phẫu và cổ phẫu thuật hay không.

- Khám lại: các triệu chứng sau mổ (đau, khả năng tham gia lao động và giải trí), các biên độ vận động của khớp vai (gấp, duỗi, dạng, xoay ngoài, xoay trong), điểm khớp vai theo tiêu chuẩn đánh giá của Constant.

2.2.3. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu

2.2.3.1. Phương pháp thu thập số liệu

- Đối với nhóm bệnh nhân hồi cứu, lấy thông tin theo hồ sơ bệnh án được lưu trữ, mời người bệnh tham gia nghiên cứu, theo dõi theo thời gian khám lại định kỳ 3 tháng một lần sau phẫu thuật trong năm đầu và 1 năm một lần trong các năm tiếp theo. Khám bệnh nhân ở thời điểm bắt đầu nghiên cứu và định kỳ trong thời gian tiếp theo.

- Đối với nhóm bệnh nhân tiền cứu, xác định các chỉ số lâm sàng và cận lâm sàng, chụp cắt lớp vi tính có tái tạo 3D và áp dụng phân loại Neer. Phẫu thuật thay khớp vai bán phần với cùng một loại khớp Bigliani/Flatow® của hãng Zimmer®. Khám lại định kỳ 3 tháng một lần sau phẫu thuật trong năm đầu và 1 năm một lần trong các năm tiếp theo.

2.2.3.2. Công cụ thu thập số liệu

- Phiếu thu thập số liệu thống nhất, với các thông tin cần thu thập theo giai đoạn khám lại và theo các tiêu chuẩn: đánh giá kỹ thuật xi măng theo Barrack, đánh giá sự khuyết xương quanh chuôi theo Sperling, tính điểm khớp vai theo Constant và đánh giá chức năng chung của khớp vai theo Bohem bằng điểm Constant theo nhóm tuổi và giới tính.

- Phim X quang và cắt lớp vi tính có tái tạo 3D trước phẫu thuật, phim kiểm tra sau phẫu thuật và trong quá trình theo dõi khám lại.

2.2.3.3. Phương pháp xử lý số liệu

- Các số liệu thu thập được trong nghiên cứu được nhập và xử lý bằng các thuật toán thống kê y học trên máy tính bằng chương trình phần mềm

SPSS 22.0 để tính toán các thông số: trung bình, độ lệch chuẩn, tương quan giữa hai biến định lượng.

- Đối với biến định tính dùng Chi-square test (χ^2 test).
- Biến định lượng có phân phối chuẩn sử dụng: *t*-test, paired test, Anova test,...
- Biến không có phân phối chuẩn sử dụng các test phi tham số: Mann-Whitney U test, Wilcoxon signed-rank test,...
- Giá trị $p < 0,05$ xem như sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

2.2.4. Phương pháp phẫu thuật

2.2.4.1. Bộ trợ cụ phẫu thuật

- Bộ dụng cụ phẫu thuật kết xương chi trên thông thường.
- Bộ trợ cụ phẫu thuật thay khớp vai dành cho loại khớp Bigliani/Flatow® của hãng Zimmer®.



Hình 2.1. Bộ trợ cụ phẫu thuật thay khớp vai(Nguồn NCS)

2.2.4.2. Quy trình phẫu thuật

Quy trình phẫu thuật được sử dụng theo kỹ thuật của Bigliani và Flatow¹³.

a. Tư thế bệnh nhân

Bệnh nhân nằm ngửa, gấp thân khoảng $25^{\circ} - 30^{\circ}$ (tư thế ghé tựa), khớp gối gấp nhẹ, vai bên phẫu thuật được kê cao lên trên và ra ngoài, cho phép cánh tay có thể duỗi tối đa.



Hình 2.2. Tư thế bệnh nhân khi phẫu thuật (Nguồn NCS)

b. Đường vào

- Trong các nghiên cứu có liên quan đến kỹ thuật thay khớp vai nói chung và thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay nói riêng, hầu hết các tác giả đều thống nhất sử dụng đường vào qua rãnh Delta – Ngực, qua đó tiếp cận vùng bám tận cơ ngực lớn tại xương cánh tay, mở bao khớp và thực hiện kỹ thuật thay khớp được thuận lợi. Đường vào này được Neer sử dụng trong những ca thay khớp vai đầu tiên⁴⁵, sau đó các tác giả khác sau này đã công nhận rằng đường vào này thuận lợi cho phẫu thuật, giảm thiểu tối đa ảnh hưởng đến các phần mềm quanh khớp, hạn chế biến chứng tổn thương thần kinh.^{19,25,24,56,57,58}

- Một số tác giả báo cáo về thay đổi cách tiếp cận khớp vai từ đường vào tiêu chuẩn này, như bộc lộ rộng rãi hơn đối với cơ Delta và cắt điểm bám của bó trước cơ này tại xương đòn.^{30,31,32} Tuy nhiên, kỹ thuật này chỉ dùng

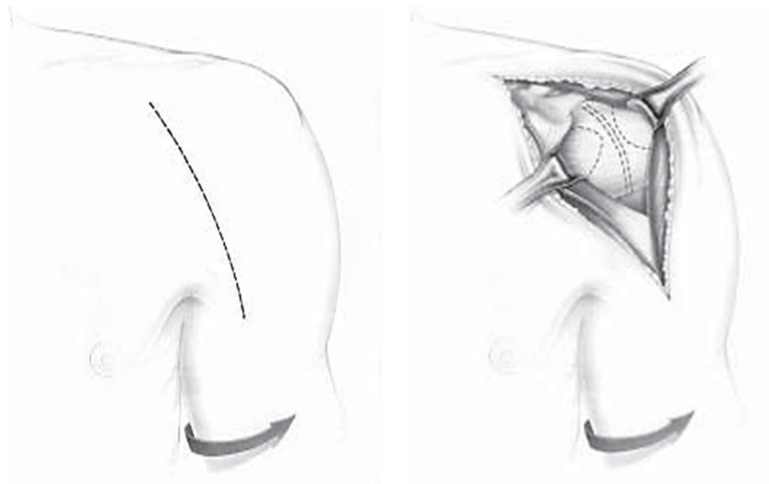
hạn chế trong một số trường hợp nhất định, bởi việc bảo tồn tối đa sự toàn vẹn của cơ Delta góp phần quan trọng trong phục hồi chức năng của khớp vai sau phẫu thuật.

- Với đường vào Delta – Ngực, tiến hành phẫu thuật theo trình tự:

+ Rạch da bắt đầu từ mỏm quạ xuống phía dưới và ra ngoài theo rãnh Delta – Ngực, đến điểm bám tại bờ ngoài xương cánh tay của cơ Delta.

+ Phẫu tích các tổ chức phần mềm giữa cơ Delta và cơ ngực lớn.

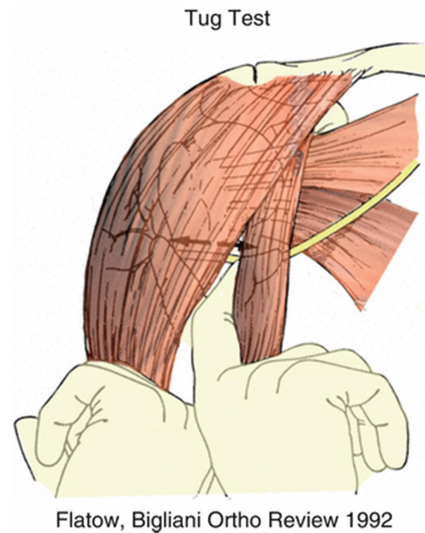
+ Rạch mạc Đòn – Ngực ở phía trên khi thấy rõ dây chằng cùng quạ, cơ quạ cánh tay được kéo vào trong bộc lộ cơ dưới vai và chỗ bám của nó vào mấu động bé. Chỏm xương cánh tay và cổ phẫu thuật được bộc lộ rõ với các đường gãy và mảnh xương vỡ.



Hình 2.3. Đường vào khớp vai trái¹³

- Một vấn đề liên quan trong kỹ thuật sử dụng đường vào và tiếp cận bộc lộ khớp vai, đó là cần tránh gây tổn thương thần kinh nách, một biến chứng có thể xảy ra trong phẫu thuật thay khớp vai. Điều này phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm của phẫu thuật viên và đến nay có một phương pháp được Flatow và Bigliani mô tả năm 1992, là một thử nghiệm bằng tay phẫu thuật viên trong khi phẫu thuật để xác định vị trí của thần kinh nách trong phẫu trường. Đó là Tug-test, được thực hiện với ngón tay trỏ của hai bàn tay phẫu

thuật viên, với động tác gạt và xác định được thần kinh dưới ngón tay trong vùng phần mềm thuộc phẫu trường, từ đó bảo vệ sự toàn vẹn của thần kinh trong quá trình phẫu thuật.²⁷ Đến nay, Tug-test được khuyến cáo như một thủ tục cần thiết trong quá trình phẫu thuật tại vùng vai nói chung và thay khớp vai nói riêng.^{59,60,61,62,63}



Hình 2.4: Tug test (nguồn Flatow)

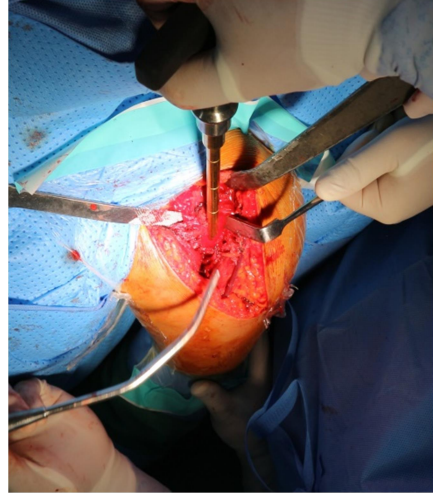
c. Thay khớp

- Lấy hết các mảnh xương vỡ và máu tụ trong khớp, làm sạch ổ chảo. Chú ý giữ lại để lấy xương xớp nếu cần.
- Đo kích thước chỏm: Nếu chỏm xương cánh tay không vỡ, xác định kích thước chỏm cần thay theo chỏm xương cánh tay của bệnh nhân. Nếu chỏm vỡ, kiểm tra kích thước của chỏm cần thay bằng chỏm mẫu đặt vào ổ chảo sau khi làm sạch.
- Bộc lộ cơ dưới vai và đánh giá độ đàn hồi của cơ, nếu thời gian sau chấn thương dài, cơ dưới vai cần được kéo giãn để lấy lại độ đàn hồi.
- Cắt phần xương củ bé sao cho điểm bám của cơ dưới vai còn mảnh xương, khâu 2 sợi chỉ chò tránh cơ rút cơ.
- Phẫu tích bộc lộ cơ trên gai, kiểm tra độ đàn hồi của cơ.

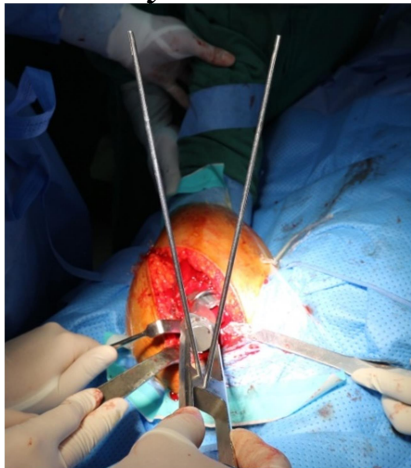
- Cắt phần xương củ lớn, giữ lại phần xương nơi bám tận của cơ trên gai, khâu 2 sợi chờ.



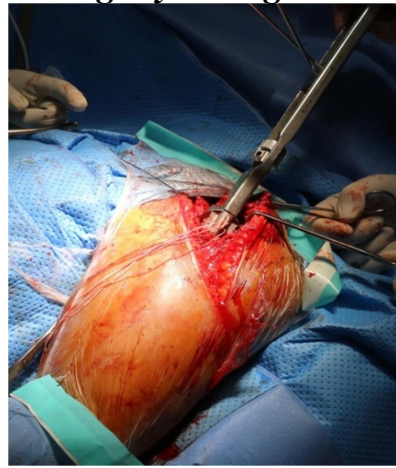
Lấy bỏ chỏm



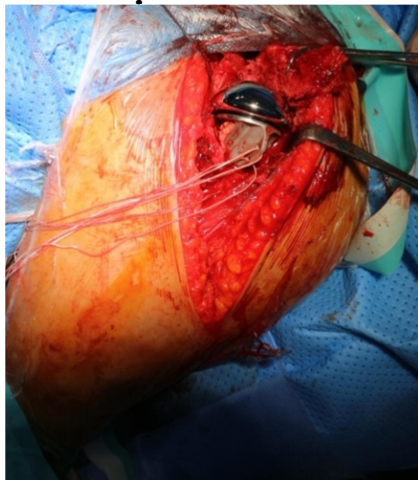
Đào ống tủy xương cánh tay



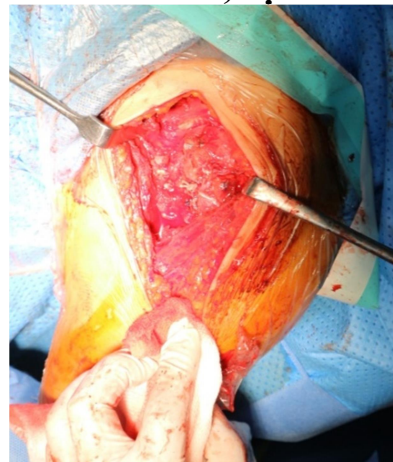
Đặt chuôi thử



Khâu chỉ chờ, đặt chuôi



Đặt chỏm



Khâu các củ và gân chóp xoay

Hình 2.5. Các thì chính phẫu thuật thay khớp vai bán phần (Nguồn NCS)

- Khoan lòng tuỷ bằng mũi khoan nhỏ nhất và tăng dần kích thước của mũi khoan đến khi chạm vỏ xương. Chú ý yêu cầu chiều dài khi khoan lòng tuỷ phải bằng chiều dài của chuỗi chỏm nhân tạo.

- Khoan 3 lỗ qua vỏ xương cách nhau 1cm với lỗ trung tâm là rãnh gân cơ nhị đầu, luôn sẵn 3 sợi chỉ chờ.

- Đặt chuỗi và chỏm mẫu, xác định độ nghiêng của cổ xương bằng hệ thống dụng cụ đo. Đo chính xác và đánh dấu phân lợt của chuỗi vào trong xương. Kích thước của chuỗi cần thay bằng kích thước mũi khoan lòng tuỷ trừ đi 1.

- Trộn xi măng và khi đủ thời gian thì bơm xi măng vào lòng tuỷ với súng bơm tay, đặt chuỗi nhân tạo sao cho chính xác chiều dài đã đánh dấu và độ nghiêng của cổ đã chọn, chờ cho xi măng đông kết. Chú ý khi bỏ xi măng thừa sau khi đặt chuỗi cần lấy xi măng thấp hơn bờ xương gãy khoảng 5mm để khi khâu ghép các củ xương cánh tay thì diện tiếp xúc của xương là tối đa đảm bảo liền xương các củ.

- Đặt chỏm đã chọn vào cổ, dùng dụng cụ tỳ cho chỏm được lắp chặt vào cổ, nắn chỏm vào ổ chảo, vận động thụ động khớp vai đủ mọi tư thế với tầm vận động tối đa.

- Buộc các mối chỉ chờ ở các củ xương cánh tay với nhau. Khâu các sợi chỉ chờ ở thân xương cánh tay qua các lỗ có sẵn của cổ chỏm nhân tạo, khâu vào cơ dưới vai, cơ trên gai rồi buộc chặt xuống thân xương. Ghép xương xếp giữa hai củ và thân xương cánh tay nếu có khuyết xương.

Trong thì phẫu thuật này cần chú ý vị trí của các củ xương cánh tay bởi sự liền của các củ và vị trí liền xương ảnh hưởng đến chức năng của khớp vai sau phẫu thuật.

- Đặt dẫn lưu, đóng vết mổ theo các lớp giải phẫu.

- Bất động khớp vai và cánh tay bên phẫu thuật với áo Desault.

2.2.5. Phục hồi chức năng

Bệnh nhân được tập vận động thụ động ngay ngày đầu sau phẫu thuật. Những ngày tiếp theo được thụ động và chủ động dần trong các động tác tập cho các nhóm cơ Delta, cơ trên gai, cơ dưới gai, cơ dưới vai, cơ tròn bé,... bằng các động tác đưa cánh tay, chéo tay, xoay trong, xoay ngoài, dạng,... Chức năng tối đa sẽ đạt được sau phẫu thuật khoảng 1 năm.

Quy trình của Willcox III R.B về phục hồi chức năng cho khớp vai sau phẫu thuật thay khớp nhân tạo,⁶⁴ gồm các giai đoạn như sau:

2.2.5.1. Giai đoạn I

- Tại bệnh viện ngay sau phẫu thuật đến hết 3 tuần đầu tiên.
- Mục tiêu của giai đoạn này là thúc đẩy lành phần mềm và bảo vệ khớp nhân tạo, khôi phục vận động của các khớp lân cận, tránh biến chứng cứng khớp vai sau phẫu thuật.

a. Hậu phẫu ngày 1

- Gấp thụ động về phía trước khi nằm.
- Dạng vai khoảng 30^0 , không tạo lực ép.
- Tập các khớp lân cận: khuỷu, cổ và bàn tay.
- Không gây căng và co kéo khớp vai quá mức.
- Chườm lạnh để giảm sưng đau và viêm.
- Tập đu đưa nhẹ cánh tay.
- Giáo dục bệnh nhân về tư thế tránh tác động đến khớp nhân tạo.

b. Những ngày tiếp theo tại bệnh viện

- Tiếp tục các bài tập trên.
- Tập nâng vai.
- Tiếp tục chườm lạnh.

c. Cuối giai đoạn I

- Tiếp tục các bài tập trên và tăng cường các vận động lấy dần lại biên độ của khớp vai.

- Ngoài tập luyện, cần treo tay bên vai phẫu thuật ở tư thế cơ năng ít nhất 3 – 4 tuần.

2.2.5.2. Giai đoạn II

- Chỉ bắt đầu từ 4 – 6 tuần sau phẫu thuật để đảm bảo sự lành của phần mềm tại khớp vai.

- Thực hiện các bài tập với vận động chủ động.
- Tập các khớp lân cận với lực cản để tăng dần sức mạnh.
- Tiếp tục chườm lạnh.

2.2.5.3. Giai đoạn III

- Giai đoạn tăng cường luyện tập ở mức độ vừa phải, không bắt đầu trước 6 tuần sau phẫu thuật để đảm bảo lành phần mềm và đảm bảo duy trì chắc chắn sự phục hồi biên độ vận động của khớp trong giai đoạn trước.

- Mục tiêu của giai đoạn này là phục hồi sức mạnh của khớp vai, đồng thời phục hồi biên độ vận động của khớp.

- Tiếp tục các bài tập với lực kháng vừa phải.
- Bỏ hoàn toàn treo tay.
- Tăng cường các bài tập với biên độ xoay và dạng vai.

2.2.5.3. Giai đoạn IV

- Giai đoạn tăng cường luyện tập nâng cao, kéo dài 4 – 6 tháng sau phẫu thuật, không bắt đầu trước 12 tuần sau phẫu thuật để đảm bảo lành phần mềm và duy trì chắc chắn sức mạnh cũng như biên độ của khớp vai trong giai đoạn trước. Mục tiêu của giai đoạn này là tăng cường chức năng của khớp vai, cải thiện sức mạnh và sức chịu đựng của cơ bắp, dần trở lại với hoạt động hàng ngày, có thể mang nặng và quay trở lại với hoạt động giải trí.

- Tiếp tục tập luyện 3 – 4 buổi, có thể tại nhà.
- Tăng cường dần chương trình tập luyện.
- Từng bước thử thách chức năng của khớp vai.

2.2.6. Các tiêu chuẩn đánh giá chức năng khớp vai

2.2.6.1. Thang điểm đánh giá khớp vai của Constant⁶⁵

Thang điểm đánh giá khớp vai của Constant được tác giả xây dựng trong những năm 1981 đến 1986 cùng cộng sự Alan Murley, được trình bày trong một luận án và công bố năm 1987. Thang điểm này được sử dụng như một tiêu chuẩn vàng trong đánh giá tổng thể một khớp vai bình thường hoặc tình trạng của một khớp vai đang điều trị.⁶⁶ Có được mức độ phổ biến áp dụng như vậy, ngoài sự đơn giản trong thực hành lâm sàng, một yếu tố rất quan trọng của một thang điểm khi áp dụng để nghiên cứu đó là sự phân bố hợp lý điểm số giữa phần đánh giá khách quan của thầy thuốc (65 điểm về biên độ và sức mạnh vai) và phần tự đánh giá chủ quan của người bệnh (35 điểm về cảm giác đau và sự ảnh hưởng đến sinh hoạt). Yếu tố này tăng cường độ tin cậy của các kết quả nghiên cứu lâm sàng.

Hiện nay có những thang điểm đánh giá vai nhưng được sử dụng ít phổ biến hơn (như Oxford shoulder score – OSS, California-Los Angeles shoulder scale – UCLA, American shoulder and elbow surgeons evaluation form – ASES,...) và chúng tôi thống kê được 18 loại thang điểm đánh giá khớp vai sau phẫu thuật được sử dụng trong 174 báo cáo tại 4 tạp chí trong khoảng 10 năm qua.^{66,67} Tuy nhiên, mức phổ biến không rộng rãi cùng sự phức tạp trong ứng dụng trên lâm sàng cũng như nghiên cứu khiến những thang điểm này ít được áp dụng.

Bảng 2.1. Thang điểm đánh giá khớp vai của Constant⁶⁵

TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ	ĐIỂM
1. Đau(tối đa 15 điểm)	
- Không	15
- Ít	10

TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ	ĐIỂM
- Trung bình	5
- Nhiều	0
2. Hoạt động hàng ngày (tối đa 20 điểm)	
- Làm được công việc	4
- Giải trí bình thường không ảnh hưởng	4
- Ngủ không bị ảnh hưởng bởi đau	2
- Tư thế bàn tay: + Ngang hoặc dưới hông	2
+ Mũi ức	4
+ Cổ	6
+ Đầu	8
+ Quá đầu	10
3. Vận động chủ động (tối đa 40 điểm)	
- Gấp vai: + $0^0 - 30^0$	0
+ $31^0 - 60^0$	2
+ $61^0 - 90^0$	4
+ $91^0 - 120^0$	6
+ $121^0 - 150^0$	8
+ $151^0 - 180^0$	10
- Dạng vai: + $0^0 - 30^0$	0
+ $31^0 - 60^0$	2
+ $61^0 - 90^0$	4
+ $91^0 - 120^0$	6
+ $121^0 - 150^0$	8
+ $151^0 - 180^0$	10
- Xoay ngoài: + Tay sau đầu khuỷu phía trước	2
+ Tay sau đầu khuỷu phía sau	2
+ Tay trên đầu khuỷu phía trước	2
+ Tay trên đầu khuỷu phía sau	2

TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ	ĐIỂM
+ Tay nâng hoàn toàn khỏi đầu	2
- Xoay trong: + Lưng bàn tay ở mặt ngoài đùi	0
+ Lưng bàn tay trên hông	2
+ Lưng bàn tay trên xương cụt	4
+ Lưng bàn tay trên L3	6
+ Lưng bàn tay trên T12	8
+ Lưng bàn tay trên T7	10
4. Lực cơ (tối đa 25 điểm) (Giữ vật nặng tư thế dạng số điểm bằng số pound)	25
TỔNG	100

2.2.6.2. Điểm khớp vai của Constant theo nhóm tuổi và giới tính⁶⁸

Năm 1991, Hiệp hội phẫu thuật Vai và Khuyết Châu Âu (SECEC) đã công nhận thang điểm đánh giá khớp vai của Constant công bố năm 1987 và đưa ra hướng dẫn áp dụng như một đánh giá tổng thể khớp vai. Tuy nhiên, trong quá trình được áp dụng trên các nghiên cứu lâm sàng, điểm tối đa là 100 trong đánh giá khớp vai của Constant cho các kết quả khác biệt lớn giữa các nghiên cứu đối với các nhóm đối tượng dân số khác nhau trong điểm số của khớp vai bình thường. Các tác giả đã đưa ra nhiều bản thay đổi về cách tính điểm trung bình của nhiều nhóm đối tượng tuổi và giới tính khác nhau và đặt ra vấn đề cần có một thang điểm phù hợp hơn với thực tế điểm số của khớp vai bình thường khi áp dụng thang điểm của Constant.^{69,70}

Năm 2008, tác giả Christopher R. Constant cùng một số nhà nghiên cứu, những người đã từng có những nghiên cứu về điểm đánh giá khớp vai bình thường theo cách đánh giá của Constant, sửa đổi lại phương pháp đánh giá và điểm số tối đa của khớp vai bình thường theo các tiêu chí nhóm tuổi và giới tính. Thang điểm đánh giá khớp vai của Constant sửa đổi và công bố năm

2008 đã được Ủy ban nghiên cứu và phát triển của Hiệp hội phẫu thuật Vai và Khuỷu Châu Âu (SECEC) công nhận, đồng thời phổ biến rộng rãi tại Châu Âu. Thang điểm này hiện đã chứng minh được độ tin cậy, được sử dụng rộng rãi trên thế giới và được đánh giá tốt hơn rõ rệt so với những đánh giá khớp vai khác đã được đề xuất.

Tại Việt Nam, năm 2014 tác giả Tăng Hà Nam Anh cùng cộng sự đã có khảo sát sức cơ vai bằng cách tính theo thang điểm đánh giá khớp vai của Constant trên 384 đối tượng là người Việt Nam từ 21 tuổi trở lên, không có bệnh lý tại khớp vai hoặc phẫu thuật tại vùng vai. Tác giả có kết luận đối với sức cơ vai của người Việt Nam không đạt được tối đa 25pound, đạt trung bình 11,2pound; chịu ảnh hưởng của tuổi và giới tính, giảm dần khi tuổi tăng lên và sức cơ vai của nam (trung bình 13,4pound) cao hơn của nữ (trung bình 8,9pound).⁷¹

Bảng 2.2. Điểm đánh giá khớp vai của Constant theo nhóm tuổi và giới⁶⁸

Nhóm tuổi \ Giới tính	Giới tính	
	Nam	Nữ
21 – 30	98	97
31 – 40	93	90
41 – 50	92	80
51 – 60	90	73
61 – 70	83	70
71 - 80	75	69
81 - 90	66	64
91 - 100	56	52

2.2.6.3. Phân loại chức năng khớp vai bằng điểm Constant theo Boehm⁷²

Phân loại chức năng khớp vai thành 5 nhóm từ rất tốt đến kém dựa vào tỷ lệ phần trăm đạt được điểm Constant của khớp vai người bệnh so với điểm tối đa theo nhóm tuổi và giới tính trên thang điểm Constant sửa đổi 2008.

Bảng 2.3. Phân loại chức năng khớp vai bằng điểm Constant theo Boehm⁷²

Phân loại	Điểm Constant (%)
Rất tốt	91 – 100
Tốt	81 – 90
Khá	71 – 80
Trung bình	61 – 70
Kém	< 60

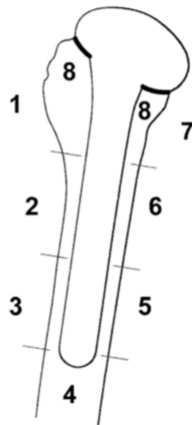
2.2.7. Đánh giá kỹ thuật xi măng và sự tiêu xương quanh chuôi

2.2.7.1. Tiêu chuẩn đánh giá kỹ thuật xi măng theo phân loại Barrack⁷³

Loại A	Xi măng lấp đầy, không có khoảng sáng giữa xi măng và xương
Loại B	Còn viền sáng, chiếm <50% chu vi chuôi.
Loại C	Còn viền sáng, chiếm >50% chu vi chuôi hoặc có khuyết xi măng
Loại D	Còn viền sáng trên toàn bộ chu vi chuôi hoặc khuyết ở đuôi chuôi

2.2.7.2. Đánh giá sự khuyết xương quanh chuôi theo Sperling⁷⁴

Trên phim X quang thẳng chụp khớp vai sau phẫu thuật, phần xương quanh chuôi khớp nhân tạo được Sperling và cộng sự chia thành 8 vùng để đánh giá khuyết xương quanh chuôi và từ đó đưa ra tiêu chuẩn tiên lượng nguy cơ lỏng chuôi, lún chuôi.



Hình 2.6. Phân vùng đánh giá khuyết xương trên X quang⁷⁵

Theo Sperling, nếu có từ 3 vùng trở lên trong 8 vùng như mô tả ở trên có khuyết xương rộng $\geq 2\text{mm}$ thì tiên lượng có nguy cơ lỏng chuôi, lún chuôi.

2.3. ĐẠO ĐỨC TRONG NGHIÊN CỨU

2.3.1. Chấp thuận của hội đồng đạo đức

- Nghiên cứu được phê duyệt bởi Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Trường đại học Y Hà Nội.

- Chúng nhận chấp thuận số 03/HĐĐĐĐHYHN, ngày 06/01/2017.

2.3.2. Thực hiện đảm bảo đạo đức trong quá trình nghiên cứu

- Tất cả đối tượng trong nghiên cứu được thông báo đầy đủ thông tin về nghiên cứu bằng, thể hiện bằng “Bản cung cấp thông tin cho đối tượng nghiên cứu”.

- Tất cả đối tượng nghiên cứu tình nguyện tham gia nghiên cứu, thể hiện bằng ký xác nhận “Đơn tình nguyện tham gia nghiên cứu” và có quyền rút khỏi nghiên cứu bất cứ thời điểm nào của nghiên cứu.

- Thực hiện đầy đủ nguyên tắc đạo đức trong nghiên cứu: bảo vệ bí mật thông tin của đối tượng nghiên cứu, các thông tin thu được chỉ dùng vào mục đích trong nghiên cứu, kết quả thu được của nghiên cứu nhằm phục vụ cho việc nâng cao chất lượng chẩn đoán và điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua nghiên cứu 50 bệnh nhân phẫu thuật thay khớp vai bán phần có xi măng điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, từ tháng 01/2015 đến 12/2018 (tại Bệnh viện Việt Đức Hà Nội, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội và Bệnh viện Đa khoa Xanh – Pôn), trong đó có 35 bệnh nhân có hình ảnh cắt lớp vi tính dựng hình 3D đầu trên xương cánh tay, chúng tôi có những kết quả sau:

3.1. ĐẶC ĐIỂM BỆNH NHÂN NGHIÊN CỨU

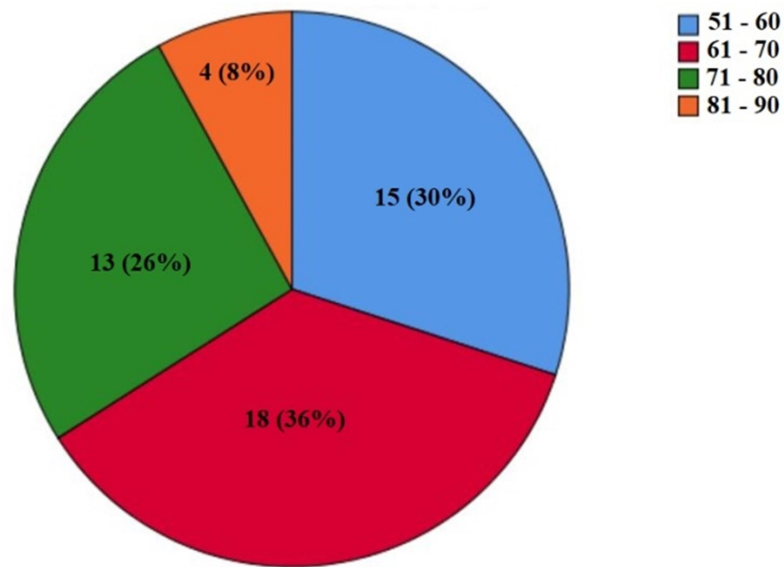
3.1.1. Phân bố bệnh nhân theo nhóm tuổi và giới

Bảng 3.1. Phân bố bệnh nhân theo nhóm tuổi và giới

Tuổi \ Giới	51 - 60		61 – 70		71 – 80		81 – 90		Tổng	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nam	11	22	8	16	2	4	1	2	22	44
Nữ	4	8	10	20	11	22	3	6	28	56
Tổng	15	30	18	36	13	26	4	8	50	100

Nhận xét:

- Số lượng bệnh nhân nữ lớn hơn so với số lượng bệnh nhân nam.
- Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là $67,66 \pm 9,45$, tuổi bệnh nhân thấp nhất là 52 và cao nhất là 90. Tuổi trung bình của nhóm bệnh nhân nữ là $71,54 \pm 9,20$, cao hơn tuổi trung bình của nhóm bệnh nhân nam là $62,73 \pm 7,37$. Khi so sánh tuổi trung bình của hai nhóm nam và nữ có kết quả kiểm định có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p = 0,001 < 0,05$.



Biểu đồ 3.1. Phân bố độ tuổi

Nhận xét:

- Số lượng nhóm bệnh nhân trên 60 tuổi là 35 chiếm 70%, cao hơn trên 2 lần so với nhóm bệnh nhân dưới 60 tuổi là 15 trường hợp chiếm 30%. Trong số những bệnh nhân trên 60 tuổi, nhóm bệnh nhân từ 61 đến 70 tuổi có số lượng khớp thay là 18, chiếm đến 36%.

- Khi so sánh tỷ lệ bệnh nhân của hai nhóm tuổi dưới 60 và tuổi trên 60 được kết quả có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p = 0,007 < 0,05$.

3.1.2. Phân bố bệnh nhân theo nguyên nhân chấn thương

Bảng 3.2. Phân bố bệnh nhân theo nguyên nhân chấn thương

Nguyên nhân	Số bệnh nhân	Tỉ lệ %
Tai nạn sinh hoạt	29	58
Tai nạn lao động	0	0
Tai nạn giao thông	21	42
Tổng	50	100

Nhận xét:

- Nguyên nhân chấn thương bao gồm tai nạn giao thông và tai nạn sinh hoạt, phân bố 58% với 29 trường hợp tai nạn sinh hoạt và 42% với 21 trường hợp tai nạn giao thông. Không có trường hợp nào có nguyên nhân chấn thương là tai nạn lao động.

- Thống kê nguyên nhân chấn thương theo nhóm tuổi chúng tôi nhận thấy: tất cả 21 trường hợp có nguyên nhân chấn thương do tai nạn giao thông có tuổi nằm trong các nhóm tuổi dưới 70, trong đó số trường hợp thuộc nhóm 51 đến 60 tuổi cao gấp đôi số trường hợp từ 61 đến 70 tuổi; nguyên nhân chấn thương do tai nạn sinh hoạt gặp ở tất cả các nhóm tuổi.

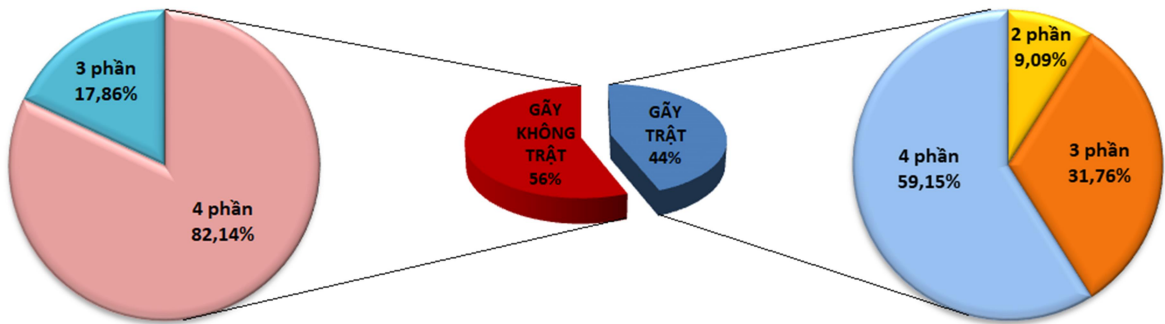
3.1.3. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim X quang**3.1.3.1. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim X quang theo yếu tố trật khớp****Bảng 3.3. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim X quang theo yếu tố trật khớp**

Loại gãy Số lượng	Gãy trật			Gãy không trật			Tổng
	2 phần	3 phần	4 phần	2 phần	3 phần	4 phần	
n	2	7	13	0	5	23	50
%	4	14	26	0	10	46	100

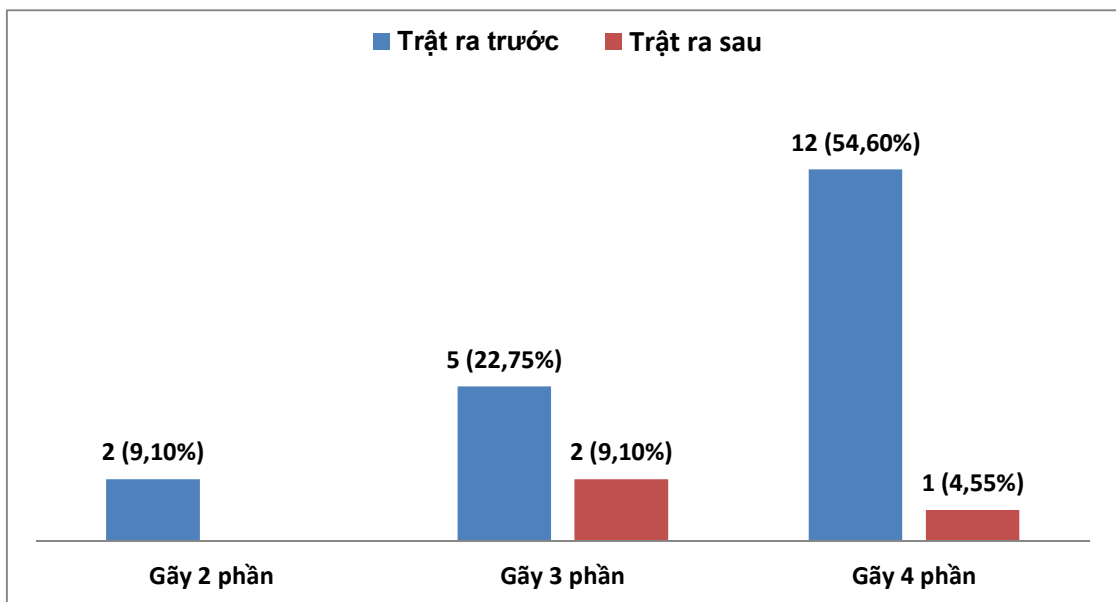
Nhận xét:

- Trong nhóm gãy có trật khớp, có 13 trường hợp chiếm 26% là gãy 4 phần, cao gần gấp đôi so với số trường hợp gãy 3 phần (7 trường hợp chiếm 14%) và gần gấp 7 lần so với số trường hợp gãy 2 phần (2 trường hợp chiếm 4%).

- Trong nhóm gãy không có trật khớp, loại gãy 4 phần với đa số 23 trường hợp chiếm 46%, gấp gần 5 lần loại gãy 3 phần với 5 trường hợp chiếm 10%, không có trường hợp nào thuộc loại gãy 2 phần.



Biểu đồ 3.2. Phân bố loại gãy theo yếu tố trật khớp



Biểu đồ 3.3. Phân bố loại gãy trật

Nhận xét:

Trong số 22 trường hợp gãy trật có đa số là loại trật ra trước với 19 trường hợp, chiếm 86,35% và hơn một nửa trong số đó là loại gãy trật với 4 phần gãy có 12 trường hợp (chiếm 54,60%); loại gãy trật ra sau có 3 trường hợp (chiếm 13,65%). Loại gãy trật với 2 phần gãy chỉ có 2 trường hợp (chiếm 9,10%) và là loại gãy trật ra trước.

3.1.3.2. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim X quang theo số phần gãy

Bảng 3.4. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim X quang theo số phần gãy

Loại gãy	Số lượng	n	%
2 phần		2	4
3 phần		12	24
4 phần		36	72
Tổng		50	100

Nhận xét:

Phân loại gãy ĐTXCT theo số phần gãy, tỷ lệ chiếm đa số thuộc về loại gãy 4 phần với 72%, tỷ lệ loại gãy 3 phần chiếm 24% và loại gãy 2 phần chỉ có 4%.

3.1.4. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim CLVT dựng hình 3D

3.1.4.1. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim CLVT 3D theo yếu tố trật khớp

Bảng 3.5. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim CLVT 3D theo yếu tố trật khớp

Loại gãy	Gãy trật			Gãy không trật			Tổng
	2 phần	3 phần	4 phần	2 phần	3 phần	4 phần	
Số lượng							
n	1	4	8	0	1	21	35
%	2,86	11,44	22,88	0	2,86	59,96	100

Nhận xét:

- Trong nhóm gãy có trật khớp, có 8 trường hợp chiếm 22,88% là gãy 4 phần, cao gấp hai lần số trường hợp gãy 3 phần (4 trường hợp chiếm 11,44%) và gấp 7 lần so với số trường hợp gãy 2 phần (1 trường hợp chiếm 2,86%).

- Trong nhóm gãy không có trật khớp, loại gãy 4 phần với đa số 21 trường hợp chiếm 59,96%, loại gãy 3 phần chỉ có 1 trường hợp chiếm 2,86%, không có trường hợp nào thuộc loại gãy 2 phần.

3.1.4.2. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim CLVT 3D theo số phần gãy

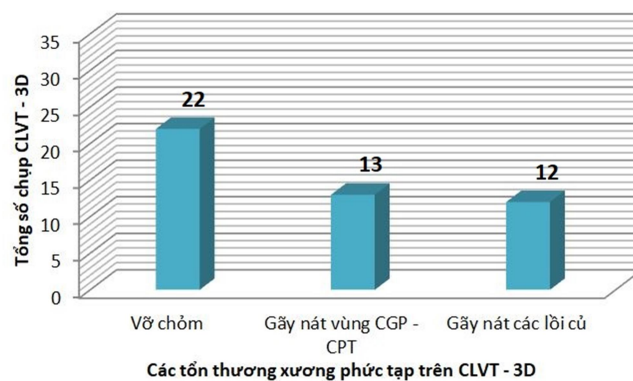
Bảng 3.6. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim CLVT 3D theo số phần gãy

Loại gãy	Số lượng	n	%
2 phần		1	2,86
3 phần		5	14,30
4 phần		29	82,84
Tổng		35	100

Nhận xét:

Trên phim chụp CLVT dựng hình 3D, loại gãy ĐTXCT với 4 phần gãy có tỷ lệ đa số là 82,84%, loại gãy với 3 phần gãy có tỷ lệ 14,30% và chỉ có 2,86% là loại gãy với 2 phần gãy. Tổng cộng có 34 trường hợp (chiếm 97,14%) có gãy các củ xương cánh tay, trong đó tất cả 5 trường hợp gãy 3 phần là gãy củ lớn.

3.1.4.3. Hình ảnh gãy ĐTXCT trên phim CLVT 3D với tổn thương phức tạp



Biểu đồ 3.4. Hình ảnh tổn thương phức tạp trên phim CLVT 3D

Nhận xét:

Trong 35 trường hợp chụp CLVT dựng hình 3D có 22 trường hợp có hình ảnh vỡ chỏm (chiếm tỷ lệ 62,86%), 13 trường hợp có hình ảnh gãy nát vùng giữa cổ giải phẫu và cổ phẫu thuật (chiếm tỷ lệ 37,14%) và 12 trường

hợp có hình ảnh gãy nát các củ xương cánh tay (chiếm tỷ lệ 34,29%). Các tỷ lệ này được ghi nhận theo loại yếu tố làm tăng mức độ phức tạp của hình thái gãy xương, thực tế trong 50 đối tượng của nghiên cứu có 42 trường hợp có sự phối hợp của các yếu tố, được mô tả theo bảng 3.12.

3.1.5. Phân loại gãy phức tạp ĐTXCT theo Neer

3.1.5.1. Phân loại gãy phức tạp ĐTXCT theo Neer với số phần gãy

Bảng 3.7. Phân loại gãy phức tạp ĐTXCT theo Neer với số phần gãy

Phân loại Số lượng	Số phần gãy			Tổng
	2 phần	3 phần	4 phần	
n	2	12	36	50
%	4	24	72	100

Nhận xét:

Phân loại gãy phức tạp ĐTXCT theo Neer với số phần gãy có loại gãy 4 phần chiếm đa số bằng 36 trường hợp (tỷ lệ 72%), loại gãy 3 phần bằng 12 trường hợp (tỷ lệ 24%) và loại gãy 2 phần chỉ có 2 trường hợp (tỷ lệ 4%). Tổng cộng có 48 trường hợp (chiếm 96%) có gãy các củ xương cánh tay, trong đó tất cả 12 trường hợp gãy 3 phần là gãy củ lớn.

3.1.5.1. Phân loại mức độ gãy phức tạp ĐTXCT theo Neer

Bảng 3.8. Phân loại mức độ gãy phức tạp ĐTXCT theo Neer

Phân loại Số lượng	Mức độ gãy			Tổng
	IV	V	VI	
n	2	26	22	50
%	4	52	44	100

Nhận xét:

Phân loại mức độ gây phức tạp ĐTXCT theo Neer gồm các mức độ IV – V – VI, trong đó hai nhóm mức độ V và VI chiếm đa số với số lượng và tỷ lệ lần lượt là 26 trường hợp (52%) và 22 trường hợp (44%), nhóm trường hợp mức độ IV chỉ có 2 trường hợp (4%).

3.1.6. Phân bố kích cỡ khớp nhân tạo**3.1.6.1. Phân bố kích cỡ chuỗi khớp****Bảng 3.9. Phân bố kích cỡ chuỗi khớp**

Cỡ chuỗi	7	8	9	10	11	12	13	Tổng
Số lượng								
n	1	4	13	10	13	7	2	50
%	2	8	26	20	26	14	4	100

Nhận xét:

Trong 13 cỡ chuỗi khớp, 3 loại chuỗi có kích cỡ 9, 10, 11 được sử dụng nhiều hơn các loại kích cỡ khác, loại chuỗi số 6 và chuỗi số 14 đến 18 không có trường hợp nào sử dụng.

3.1.6.2. Phân bố đường kính chỏm khớp**Bảng 3.10. Phân bố đường kính chỏm khớp**

Cỡ chỏm	40	46	52	Tổng
Số lượng				
n	28	21	1	50
%	56	42	2	100

Nhận xét:

Trong 4 đường kính chỏm khớp, đa số các trường hợp sử dụng loại chỏm có đường kính 40 và 46 (hai loại có tỷ lệ tương đương và tổng bằng 98%), loại chỏm có đường kính lớn hơn chỉ có 1 trường hợp sử dụng cỡ số 52 (chiếm 2%) và không trường hợp nào sử dụng cỡ số 56.

3.1.7. Các đặc điểm chung trong phẫu thuật

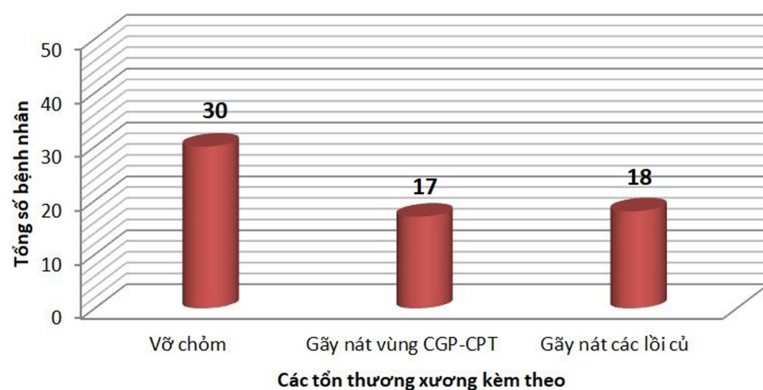
3.1.7.1. Các tổn thương xương trong phẫu thuật

Bảng 3.11. Các tổn thương xương trong phẫu thuật

Loại tổn thương	Số lượng	n	%
Gãy 2 phần trật ra trước		2	4
Gãy 3 phần không trật		5	10
Gãy 3 phần trật ra trước		5	10
Gãy 3 phần trật ra sau		2	4
Gãy 4 phần không trật		23	46
Gãy 4 phần trật ra trước		12	24
Gãy 4 phần trật ra sau		1	2
TỔNG		50	100

Nhận xét

Trong phẫu thuật ghi nhận các hình thái tổn thương xương đúng theo phân loại gãy xương theo Neer, trong đó chiếm đa số là 36 trường hợp (72% nhóm nghiên cứu) là hình thái gãy 4 phần bao gồm cả trật khớp và không trật khớp.



Biểu đồ 3.5. Tổn thương xương phức tạp kèm theo

Nhận xét:

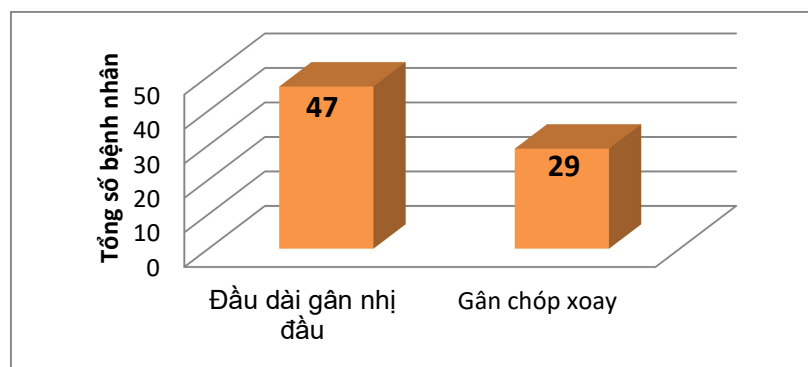
Một số tổn thương kết hợp được ghi nhận như yếu tố làm tăng mức độ phức tạp của tình trạng gãy xương, như hình thái gãy chỏm xương cánh tay có

30 trường hợp (chiếm 60%), gãy nát xương vùng giữa cổ giải phẫu và cổ phẫu thuật có 17 trường hợp (chiếm 34%) và gãy nát các củ xương cánh tay có 18 trường hợp (chiếm 36%). Các tỷ lệ này được ghi nhận theo loại yếu tố làm tăng mức độ phức tạp của hình thái gãy xương, thực tế trong 50 đối tượng của nghiên cứu có 42 trường hợp có sự phối hợp của các yếu tố, được mô tả theo bảng 3.12.

Bảng 3.12. Phân bố các tổn thương phức tạp kèm theo

Yếu tố gãy phức tạp	Số lượng	
	n	%
Vỡ chỏm	14	33
Gãy nát vùng CGP - CPT	4	10
Gãy nát các củ XCT	5	12
Vỡ chỏm và gãy nát vùng CGP - CPT	6	14
Vỡ chỏm và gãy nát các củ XCT	6	14
Gãy nát vùng CGP – CPT và gãy nát các củ XCT	3	7
Vỡ chỏm và gãy nát vùng CGP-CPT và gãy nát các củ XCT	4	10
Tổng	42	100

3.1.7.2. Các tổn thương phần mềm trong phẫu thuật



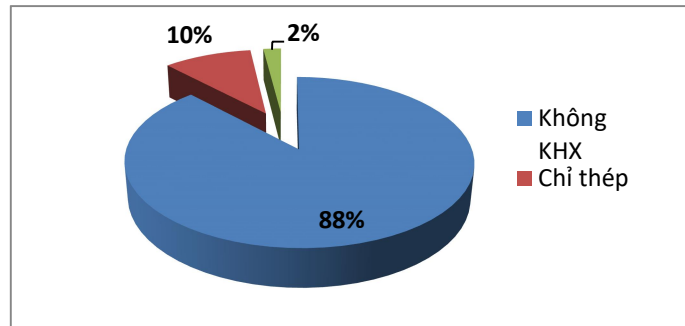
Biểu đồ 3.6. Các tổn thương phần mềm trong phẫu thuật

Nhận xét:

- Trong phẫu thuật ghi nhận 47 trường hợp (chiếm 94%) có tổn thương đầu dài gân nhị đầu, vùng rãnh giữa các củ xương cánh tay và vùng phía trên của chỏm, trong đó không có trường hợp nào đứt hoàn toàn.

- Gân chóp xoay có 29 trường hợp (chiếm 58%) tổn thương rách tại điểm bám, chủ yếu tổn thương tại điểm bám của gân trên gai và gân dưới vai, trong đó gặp ở tất cả các trường hợp gãy nát các củ xương cánh tay và một số trường hợp gãy 4 phân có trật khớp.

3.1.7.3. Các kết hợp xương kèm theo



Biểu đồ 3.7. Các kết hợp xương kèm theo

Nhận xét:

Trong phẫu thuật có 6 trường hợp sử dụng các phương pháp kết hợp xương ngoài kỹ thuật khâu néo ép các củ xương cánh tay bằng chỉ không tiêu siêu bền, trong đó có 5 trường hợp (chiếm 10%) sử dụng chỉ thép và 1 trường hợp (chiếm 2%) sử dụng đinh Kirschner.

3.2. KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ

3.2.1. Kết quả gần

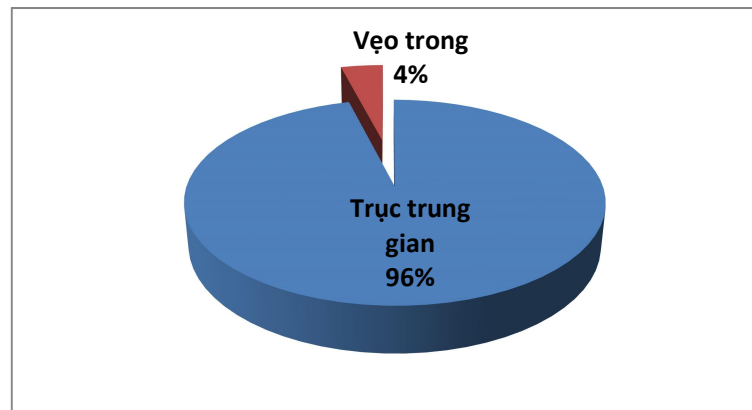
3.2.1.1. Tình trạng vết mổ

100% bệnh nhân liền vết mổ thì đầu và cắt chỉ sau 10 ngày phẫu thuật.

3.2.1.2. Kết quả X quang

- Kết quả X quang trong tuần đầu sau phẫu thuật: 100% các khớp nhân tạo đúng vị trí giải phẫu, không có hình ảnh trật khớp, không có hình ảnh nứt vỡ thân xương cánh tay.

- 100% các trường hợp có hình ảnh xi măng quanh chuỗi khớp nhân tạo đạt loại A theo tiêu chuẩn Barrack. Vị trí trục chuỗi khớp được mô tả theo biểu đồ dưới đây:



Biểu đồ 3.8. Vị trí trục chuỗi khớp

Nhận xét:

- Trục trung gian là trục đúng vị trí, chiếm tỷ lệ đa số bằng 96%.
- Trục vẹo trong có 2 trường hợp chiếm tỷ lệ 4%.

3.2.2. Kết quả xa

3.2.2.1. Thời gian theo dõi sau phẫu thuật

- Thời gian theo dõi trung bình sau phẫu thuật: $24,66 \pm 11,39$ tháng.
- Thời gian theo dõi ngắn nhất: 12,20 tháng.
- Thời gian theo dõi dài nhất: 50,10 tháng.

3.2.2.2. Kết quả liền các củ xương cánh tay

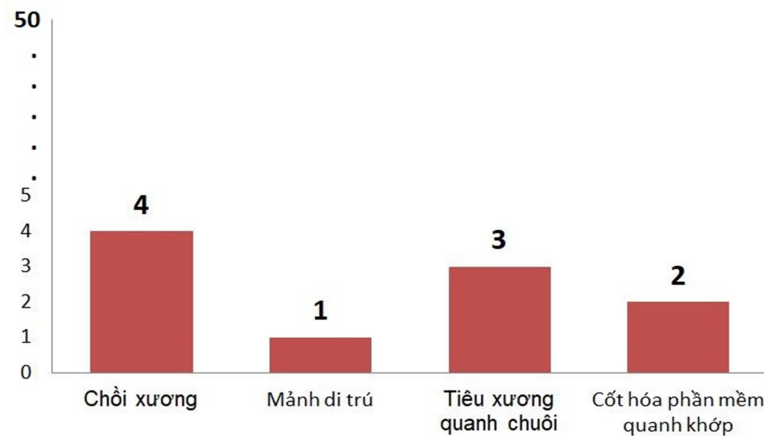
Bảng 3.13. Kết quả liền xương các củ XCT

Số lượng		
	n	%
Liên xương		
Liên đúng giải phẫu	26	52
Liên lệch	15	30
Khớp giả	1	2
Tiêu xương	8	16
Tổng	50	100

Nhận xét

Trong 50 trường hợp được phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo, trên phim chụp X quang ở lần khám lại cuối cùng, có 26 trường hợp (chiếm 52%) có liền các củ xương cánh tay đúng vị trí giải phẫu, 15 trường hợp (chiếm 30%) có liền lệch, 1 trường hợp khớp giả (chiếm 2%) và có 8 trường hợp (chiếm 16%) tiêu các củ xương cánh tay.

3.2.2.3. Kết quả về liền xương bất thường, tiêu xương quanh chuôi, cốt hóa phần mềm



Biểu đồ 3.9. Các kết quả về liền xương bất thường, tiêu xương quanh chuôi, cốt hóa phần mềm

Nhận xét

Trên phim X quang ở lần khám lại cuối cùng, xác định một số tình trạng liền xương bất thường như: có hình ảnh chồi xương vùng đầu trên xương cánh tay (4 trường hợp – chiếm 8%), có mảnh xương di trú (1 trường hợp – chiếm 2%), cốt hóa phần mềm quanh khớp (2 trường hợp – chiếm 4%). Ngoài ra có 3 trường hợp có hình ảnh tiêu xương quanh chuôi <2mm ở 2 trong 8 vùng quanh chuôi theo cách phân vùng của Sperling (chiếm 6%).

Các hình ảnh trên phim X quang như trình bày ở biểu đồ 3.9 là tình trạng được ghi nhận ở mỗi trường hợp riêng rẽ, không trường hợp nào có nhiều hình ảnh bất thường trên cùng phim chụp.

3.2.2.4. Phân loại bệnh nhân theo thời gian phục hồi chức năng

Bảng 3.14. Phân loại bệnh nhân theo thời gian phục hồi chức năng

Số lượng	n	%
Thời gian PHCN		
Từ 1 đến 6 tháng	10	20
Từ 7 đến 12 tháng	14	28
Trên 12 tháng	26	52
Tổng	50	100

Nhận xét

Tất cả các bệnh nhân trong nghiên cứu đều tham gia tập phục hồi chức năng ít nhất 1 tháng sau phẫu thuật tại các cơ sở nghiên cứu và trường hợp có thời gian tập phục hồi chức năng liên tục sau phẫu thuật ngắn nhất là 4 tháng, dài nhất là 28 tháng. Thời gian tập phục hồi chức năng trung bình của nhóm nghiên cứu là $12,54 \pm 5,73$ tháng.

Có 10 trường hợp (chiếm 20%) có thời gian tập phục hồi chức năng từ 1 đến 6 tháng, 14 trường hợp (chiếm 28%) có thời gian tập từ 7 đến 12 tháng và có 26 trường hợp (chiếm 52%) có thời gian tập trên 12 tháng.

3.2.2.5. Các kết quả theo bảng điểm Constant

- Điểm Constant trung bình của nhóm nghiên cứu bằng $62,50 \pm 14,73$ điểm.
- Điểm Constant thấp nhất: 32 điểm.
- Điểm Constant cao nhất: 93 điểm.

Bảng 3.15. Mức độ đau theo thang điểm Constant

Mức độ đau	Số lượng	n	%
Không đau		33	66
Đau nhẹ		13	26
Đau vừa		4	8
Đau nhiều		0	0
Tổng		50	100

Nhận xét

Theo mức độ đau của thang điểm Constant, nhóm nghiên cứu có 33 trường hợp không đau (chiếm 66%), 17 trường hợp có đau (chiếm 34%). Trong số có đau, 13 trường hợp đau nhẹ (chiếm 26%), 4 trường hợp đau vừa (chiếm 8%), không trường hợp nào cần sử dụng thuốc giảm đau và mức độ đau không ảnh hưởng đến giấc ngủ.

Bảng 3.16. Kết quả vận động chủ động của khớp vai

Điểm	Trung bình	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Vận động			
Biên độ gấp	$94,80^0 \pm 38,52^0$	25^0	162^0
Biên độ dạng	$87,84^0 \pm 39,81^0$	30^0	160^0
Biên độ xoay ngoài	$38,26^0 \pm 10,34^0$	20^0	60^0
Biên độ xoay trong	Ngang L3	Mông	T7
Lực cơ	$9,18 \pm 4,10$	2	20

Nhận xét

- Các vận động chủ động đều có giá trị trung bình đạt khoảng $\frac{1}{2}$ so với chỉ số bình thường khi vận động của khớp vai lành. Biên độ khi đưa tay ra trước đạt trung bình $94,80^0 \pm 38,52^0$, với trường hợp đạt nhỏ nhất là 25^0 và lớn nhất là 162^0 . Biên độ khi dạng vai đạt trung bình $87,84^0 \pm 39,81^0$, với trường hợp đạt nhỏ nhất là 30^0 và lớn nhất là 160^0 . Biên độ xoay ngoài khớp vai đạt trung bình $38,26^0 \pm 10,34^0$, với biên độ nhỏ nhất là 20^0 và biên độ lớn nhất đạt 60^0 . Biên độ xoay trong khớp vai (với mu bàn tay áp vào vùng đạt biên độ tối đa) đạt trung bình ngang mức đốt sống L3, với vị trí thấp nhất là bàn tay đặt đến vùng mông và cao nhất là đến đốt sống T7.

- Lực cơ của khớp vai được đo sau khi xác định được biên độ dạng vai, với kết quả trung bình đạt $9,18 \pm 4,10$ điểm, trường hợp lực cơ đạt nhỏ nhất là 2 điểm và lớn nhất đạt 20 điểm.

3.2.2.6. Kết quả phẫu thuật theo Boehm với điểm Constant**Bảng 3.17. Kết quả phẫu thuật theo Boehm với điểm Constant**

Phân loại	Số lượng	n	%
Rất tốt		17	34
Tốt		12	24
Khá		9	18
Trung bình		7	14
Kém		5	10
Tổng		50	100

Nhận xét

Kết quả phẫu thuật được phân loại theo Boehm với điểm Constant theo nhóm tuổi và giới tính, được chia thành 5 nhóm với kết quả cao nhất là rất tốt

và thấp nhất là kết quả kém. Trong 50 đôi tượng nghiên cứu, có 29 trường hợp (chiếm 58%) đạt kết quả rất tốt và tốt, 12 trường hợp (chiếm 18%) đạt kết quả khá, 7 trường hợp (chiếm 14%) đạt kết quả trung bình và 5 trường hợp (chiếm 10%) đạt kết quả kém.

3.3. CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN

3.3.1. Liên quan của tuổi

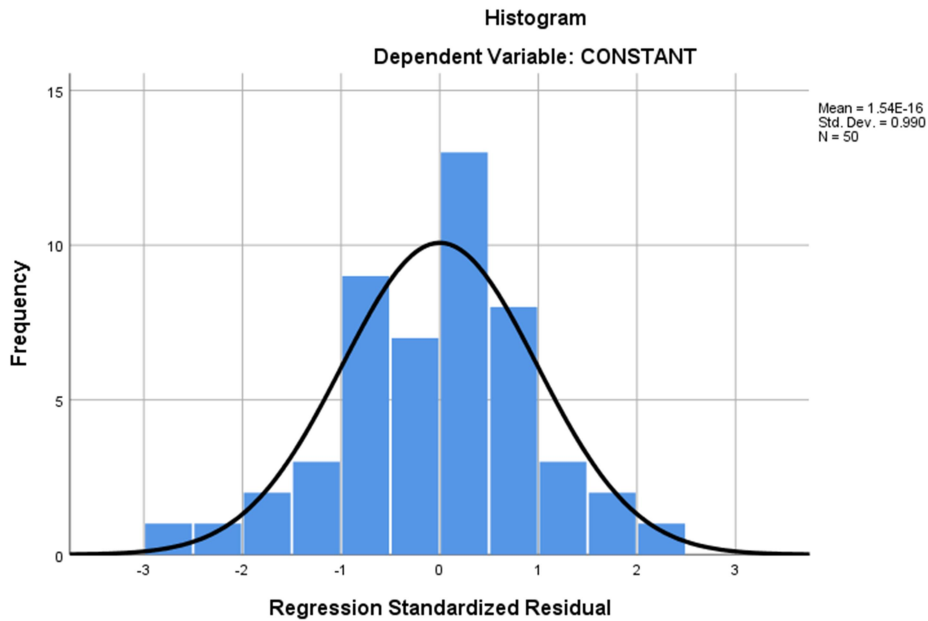
Bảng 3.18. Điểm Constant trung bình của các nhóm tuổi

Nhóm tuổi	Số lượng	n (%)	Điểm Constant trung bình
51 - 60		15 (30)	68,07 ± 13,26
61 – 70		18 (36)	66,11 ± 12,24
71 – 80		13 (26)	55,00 ± 16,49
81 – 90		4 (8)	49,75 ± 9,67
Tổng		50 (100)	62,50 ± 14,73

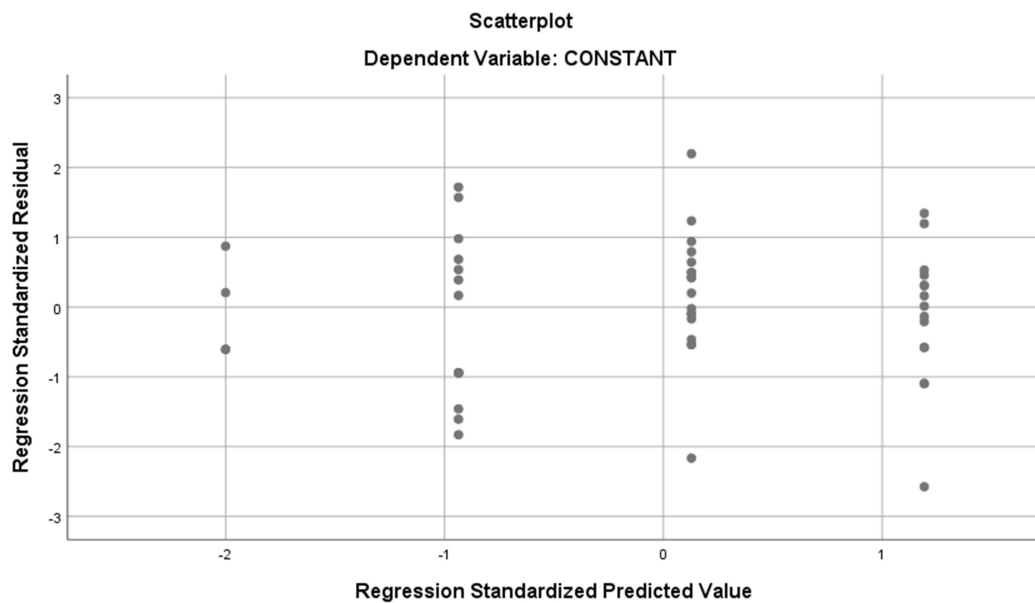
Nhận xét

- Điểm Constant trung bình của các nhóm tuổi giảm dần theo sự tăng lên của tuổi, nhóm tuổi trẻ nhất (từ 51 đến 60 tuổi) có điểm Constant trung bình đạt $68,07 \pm 13,26$ điểm và nhóm tuổi già nhất (từ 81 đến 90 tuổi) có điểm Constant trung bình đạt $49,75 \pm 9,67$ điểm. Khi kiểm định sự khác biệt về điểm Constant trung bình giữa các nhóm, ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa ($p < 0,05$) giữa điểm của nhóm tuổi từ 51 đến 60 so với các nhóm tuổi từ 71 trở lên, của nhóm tuổi 61 đến 70 so với nhóm tuổi từ 81 đến 90.

- Kiểm định mối tương quan giữa tuổi và điểm Constant của đối tượng trong nghiên cứu, ghi nhận sự tương quan nghịch có hệ số $r = -0.455$ với $p < 0,05$. Xác định có mối tương quan giữa tuổi và điểm Constant, khi tuổi càng cao thì điểm Constant càng giảm và ngược lại điểm Constant càng giảm khi tuổi càng cao.



Biểu đồ 3.10. Phân phối chuẩn của hồi quy tuổi – điểm Constant



Biểu đồ 3.11. Liên quan tuyến tính của tuổi với điểm Constant

Nhận xét

Khảo sát mức độ ảnh hưởng của tuổi đến kết quả điểm Constant bằng kiểm định hồi quy tuyến tính đơn biến phân phối chuẩn, với giá trị trung bình gần bằng 0, độ lệch chuẩn bằng 0,990, hệ số R bình phương hiệu chỉnh bằng

0,207, giá trị p trên bảng ANOVA của kiểm định F là $0,001 < 0,05$, giá trị p trên bảng Coefficients là $0,001 < 0,05$. Như vậy xác định mối tương quan tuyến tính là có ý nghĩa và mức ảnh hưởng của tuổi đến kết quả điểm Constant là 20,7%. Tỷ lệ này nhỏ hơn 50% cho thấy yếu tố tuổi dù có tương quan tuy nhiên mức ảnh hưởng yếu, điểm số Constant sau phẫu thuật còn chịu chi phối bởi 79,3% bởi các yếu tố khác.

3.3.2. Liên quan của tình trạng xương gãy

3.3.2.1. Liên quan một số yếu tố gãy phức tạp với kết quả điểm Constant

Theo bảng 3.12. mô tả về phân bố các yếu tố gãy phức tạp kèm theo, nhận thấy số các trường hợp trong mỗi nhóm có các tổn thương này mang số lượng nhỏ, chúng tôi sắp xếp thành các nhóm theo mỗi loại yếu tố như mô tả tại biểu đồ 3.5., tính điểm Constant trung bình của mỗi nhóm để xác định sự khác biệt giữa các nhóm và kiểm định mối tương quan của yếu tố gãy phức tạp với điểm Constant sau phẫu thuật.

Bảng 3.19. Điểm Constant trung bình các trường hợp gãy nát các củ XCT

Nhóm phân loại	Số lượng	n (%)	Điểm Constant trung bình
Không gãy nát các củ XCT		32 (64)	67,13 ± 13,01
Gãy nát các củ XCT		18 (36)	54,28 ± 14,31
Tổng		50 (100)	62,50 ± 14,73

Nhận xét

- Nhóm 18 trường hợp có gãy nát các củ xương cánh tay (chiếm 36%) có điểm Constant trung bình thấp hơn rõ rệt so với nhóm các trường hợp không có gãy nát các củ xương cánh tay. Khi so sánh các giá trị điểm trung bình của hai nhóm, ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa với $p < 0,05$.

- Kiểm định mối tương quan của yếu tố gãy nát các củ xương cánh tay đối với điểm Constant sau phẫu thuật, ghi nhận sự tương quan nghịch với hệ số $r = -0,423$ với $p < 0,05$, kết quả có độ tin cậy 99%. Như vậy, khi có tổn thương gãy nát các củ xương cánh tay thì điểm Constant giảm và ngược lại điểm Constant tăng khi không có gãy nát các củ xương cánh tay.

3.3.2.2. Liên quan của phân loại xương gãy

Bảng 3.20. Điểm Constant trung bình của các nhóm phân loại theo Neer

Nhóm phân loại	Số lượng n (%)	Điểm Constant trung bình
Độ IV	2 (6)	53,00 ± 26,87
Độ V	26 (52)	63,08 ± 15,54
Độ VI	22 (44)	62,68 ± 13,24
Tổng	50 (100)	62,50 ± 14,73

Nhận xét

- Điểm Constant trung bình của các nhóm phân loại mức độ gãy theo Neer có giá trị chênh lệch giữa các nhóm không nhiều và khi so sánh các giá trị trung bình điểm của các nhóm cho kết quả sự chênh lệch điểm giữa các nhóm không có ý nghĩa thống kê, với $p > 0,05$ ở các phép so sánh.

- Kiểm định sự tương quan giữa mức độ gãy và kết quả điểm Constant của khớp vai sau phẫu thuật, không ghi nhận sự tương quan của tất cả các nhóm phân độ gãy đầu trên xương cánh tay theo Neer đối với kết quả điểm Constant, với $p > 0,05$ ở các kiểm định.

3.3.3. Liên quan tổn thương chóp xoay

3.3.3.1. Liên quan tổn thương chóp xoay với điểm Constant

Bảng 3.21. Điểm Constant trung bình của các nhóm tổn thương chóp xoay

Chóp xoay \ Số lượng	n (%)	Điểm Constant trung bình
Không tổn thương	21 (42)	73,00 ± 9,40
Tổn thương	29 (58)	54,90 ± 13,19
Tổng	50 (100)	62,50 ± 14,73

Nhận xét

- Điểm Constant trung bình của nhóm không tổn thương chóp xoay cao hơn so với nhóm có tổn thương. So sánh giá trị trung bình điểm của hai nhóm, ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa với $p < 0,05$.

- Kiểm định mối tương quan của yếu tố tổn thương gân chóp xoay và điểm Constant sau phẫu thuật, được kết quả có sự tương quan nghịch với hệ số $r = -0,613$ và $p < 0,05$, độ tin cậy 99%. Như vậy những trường hợp có tổn thương gân chóp xoay có điểm Constant trung bình giảm và ngược lại, điểm Constant trung bình sau phẫu thuật tăng khi đối tượng nghiên cứu không có tổn thương chóp xoay.

3.3.3.2. Liên quan của tổn thương chóp xoay với vận động khớp vai

Bảng 3.22. Vận động chủ động khớp vai với tổn thương chóp xoay

Chóp xoay \ Vận động	n (%)	Gấp	Dạng	Xoay ngoài	Xoay trong	Điểm lực cơ
Không tổn thương	21 (42)	124,81 ⁰ ± 28,34 ⁰	120,62 ⁰ ± 34,02 ⁰	41,19 ⁰ ± 7,89 ⁰	Ngang T12	10,43 ± 3,84
Tổn thương	29 (58)	73,07 ⁰ ± 29,30 ⁰	36,14 ⁰ ± 11,47 ⁰	36,14 ⁰ ± 11,47 ⁰	Xương cùng	8,28 ± 4,11
Tổng	50 (100)	94,80⁰ ± 38,52⁰	87,84⁰ ± 39,81⁰	38,26⁰ ± 10,34⁰	Ngang L3	9,18 ± 4,10

Nhận xét

- Vận động chủ động khớp vai sau phẫu thuật của nhóm đối tượng có tổn thương chóp xoay thấp hơn so với nhóm không tổn thương chóp xoay ở biên độ của tất cả các động tác và điểm lực cơ, trong đó ở động tác gấp và dạng khớp vai có sự chênh lệch rõ rệt.

- So sánh các giá trị trung bình về biên độ vận động chủ động khớp vai giữa hai nhóm có và không có tổn thương chóp xoay, sự khác biệt có ý nghĩa với $p < 0,05$ ở các động tác gấp, dạng, xoay trong; biên độ xoay ngoài và điểm lực cơ có sự khác biệt nhưng không mang ý nghĩa với $p > 0,05$.

- Kiểm định mối tương quan giữa tổn thương chóp xoay và các giá trị biên độ vận động chủ động khớp vai, ghi nhận sự tương quan nghịch với hệ số r của các động tác gấp, dạng, xoay trong lần lượt bằng -0,670, -0,708, -0,352 và cùng có $p < 0,05$; trong đó kiểm định đối với động tác gấp và dạng có độ tin cậy 99% và đối với động tác xoay trong có độ tin cậy 95%. Như vậy các trường hợp có tổn thương chóp xoay thì biên độ vận động chủ động của khớp vai cùng giảm ở các động tác gấp, dạng, xoay trong; ngược lại biên độ các động tác đó tăng trong các trường hợp không có tổn thương chóp xoay.

3.3.4. Liên quan của tình trạng liền xương***3.3.4.1. Liên quan của tình trạng liền xương với điểm Constant******Bảng 3.23. Điểm Constant trung bình của các nhóm tình trạng liền xương***

Liên xương	Số lượng	n (%)	Điểm Constant trung bình
Liên đúng vị trí		26 (52)	70,38 ± 10,29
Liên xương bất thường		24 (48)	53,96 ± 14,17
Tổng		50 (100)	62,50 ± 14,73

Nhận xét

- Điểm Constant trung bình của nhóm liền củ lớn xương cánh tay đúng vị trí cao hơn so với nhóm có liền xương bất thường (bao gồm liền lệch, khớp giả, tiêu xương). So sánh giá trị trung bình điểm của hai nhóm, ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa với $p < 0,05$.

- Kiểm định mối tương quan của yếu tố liền xương và điểm Constant sau phẫu thuật, được kết quả có sự tương quan nghịch với hệ số $r = -0,563$ và $p < 0,05$, độ tin cậy 99%. Như vậy những trường hợp có tình trạng liền xương bất thường của củ lớn xương cánh tay có điểm Constant trung bình giảm và ngược lại, điểm Constant trung bình sau phẫu thuật tăng khi đối tượng nghiên cứu có liền xương đúng vị trí giải phẫu.

3.3.4.2. Liên quan tình trạng liền xương với vận động khớp vai**Bảng 3.24. Vận động chủ động khớp vai với tình trạng liền xương**

Vận động Liên xương	n (%)	Gấp	Dạng	Xoay ngoài	Xoay trong	Điểm lực cơ
Đúng vị trí	26 (52)	115,27 ⁰ ± 32,44 ⁰	109,46 ⁰ ± 35,76 ⁰	43,27 ⁰ ± 7,87 ⁰	Ngang T12	11,00 ± 3,43
Bất thường	24 (48)	72,63 ⁰ ± 32,10 ⁰	64,42 ⁰ ± 29,76 ⁰	32,83 ⁰ ± 10,07 ⁰	Xương cùng	7,21 ± 3,91
Tổng	50 (100)	94,80⁰ ± 38,52⁰	87,84⁰ ± 39,81⁰	38,26⁰ ± 10,34⁰	Ngang L3	9,18 ± 4,10

Nhận xét

- Vận động chủ động khớp vai sau phẫu thuật của nhóm đối tượng có liền xương củ lớn đúng vị trí giải phẫu cao hơn rõ rệt so với nhóm có tình trạng liền xương bất thường (bao gồm liền lệch, khớp giả, tiêu xương) ở biên độ của tất cả các động tác và điểm lực cơ, trong đó ở động tác gấp và dạng khớp vai có sự chênh lệch lớn nhất.

- So sánh các giá trị trung bình về biên độ vận động chủ động khớp vai giữa hai nhóm liền đúng vị trí và liền bất thường xương củ lớn, sự khác biệt có ý nghĩa với $p < 0,05$ ở các động tác gấp, dạng, xoay ngoài và điểm lực cơ; biên độ xoay trong có sự khác biệt nhưng không mang ý nghĩa với $p > 0,05$.

- Kiểm định mối tương quan giữa yếu tố liền xương củ lớn xương cánh tay và các giá trị biên độ vận động chủ động khớp vai, ghi nhận sự tương quan nghịch của điểm lực cơ, các động tác gấp, dạng, xoay ngoài với hệ số r lần lượt bằng -0,466, -0,599, -0,571, -0,509 và cùng có $p < 0,05$; trong đó tất cả các kiểm định có độ tin cậy 99%. Như vậy điểm lực cơ và biên độ vận động chủ động của khớp vai ở các động tác gấp, dạng, xoay ngoài tăng lên khi củ lớn xương cánh tay liền đúng vị trí giải phẫu; ngược lại trong các trường hợp xương liền bất thường (liền lệch, khớp giả, tiêu xương) thì giảm điểm lực cơ và giảm biên độ vận động chủ động của khớp vai trong các động tác gấp, dạng, xoay ngoài.

3.3.5. Liên quan của thời gian PHCN

3.3.5.1. Liên quan của thời gian PHCN với điểm Constant

Bảng 3.25. Điểm Constant trung bình các nhóm thời gian PHCN

Số tháng PHCN \ Số lượng	n (%)	Điểm Constant trung bình
1 - 6	10 (20)	52,70 ± 15,94
7 - 12	14 (28)	58,86 ± 14,05
Trên 12	26 (52)	68,23 ± 12,29
Tổng	50 (100)	62,50 ± 14,73

Nhận xét

- Nhóm các trường hợp có thời gian tập PHCN trên 12 tháng chiếm hơn ½ của nhóm nghiên cứu và có điểm Constant trung bình cao hơn rõ rệt so với

các nhóm có thời gian dưới 12 tháng. So sánh giá trị trung bình điểm số giữa các nhóm này, kết quả có ý nghĩa với $p < 0,05$ về điểm Constant trung bình của nhóm có thời gian tập trên 12 tháng cao hơn so với các nhóm còn lại.

- Thời gian tập PHCN có tương quan thuận với kết quả điểm Constant, hệ số tương quan $r = 0,545$ với $p < 0,05$ và độ tin cậy 99%.

3.3.5.2. Liên quan của thời gian PHCN với vận động khớp vai

Bảng 3.26. Vận động khớp vai với thời gian PHCN

Vận động Số tháng PHCN	n (%)	Gấp	Dạng	Xoay ngoài	Xoay trong	Điểm lực cơ
1 - 6	10 (20)	$60,60^0 \pm$ $32,55^0$	$56,80^0 \pm$ $32,37^0$	$34,00^0 \pm$ $11,55^0$	Xương cùng	$7,40 \pm$ $4,45$
7 - 12	14 (28)	$92,64^0 \pm$ $35,75^0$	$88,21^0 \pm$ $35,21^0$	$35,50^0 \pm$ $10,06^0$	Ngang L3	$6,71 \pm$ $3,85$
Trên 12	26 (52)	$109,12^0 \pm$ $34,33^0$	$99,58^0 \pm$ $39,44$	$41,54^0 \pm$ $9,25^0$	Ngang T12	$11,19 \pm$ $3,05$
Tổng	50 (100)	$94,80^0 \pm$ $38,52^0$	$87,84^0 \pm$ $39,81^0$	$38,26^0 \pm$ $10,34^0$	Ngang L3	$9,18 \pm$ $4,10$

Nhận xét

- Vận động chủ động của khớp vai sau phẫu thuật tăng theo thời gian tập PHCN. Khi so sánh các giá trị trung bình của biên độ khớp vai và điểm lực cơ giữa các nhóm thời gian có kết quả:

+ Nhóm 1 – 6 tháng với nhóm 7 – 12 tháng: sự chênh lệch có ý nghĩa với $p < 0,05$ trong các động tác gấp và dạng.

+ Nhóm 1 – 6 tháng với nhóm trên 12 tháng: sự chênh lệch có ý nghĩa với $p < 0,05$ trong điểm lực cơ và các động tác gấp, dạng.

+ Nhóm 7 – 12 tháng với nhóm trên 12 tháng: sự chênh lệch có ý nghĩa với $p < 0,05$ trong điểm lực cơ và động tác xoay ngoài.

- Sự tương quan thuận giữa thời gian tập PHCN và vận động chủ động khớp vai có hệ số r , giá trị p và độ tin cậy được trình bày tại bảng 3.27.

Bảng 3.27. Các giá trị tương quan giữa PHCN và vận động khớp vai

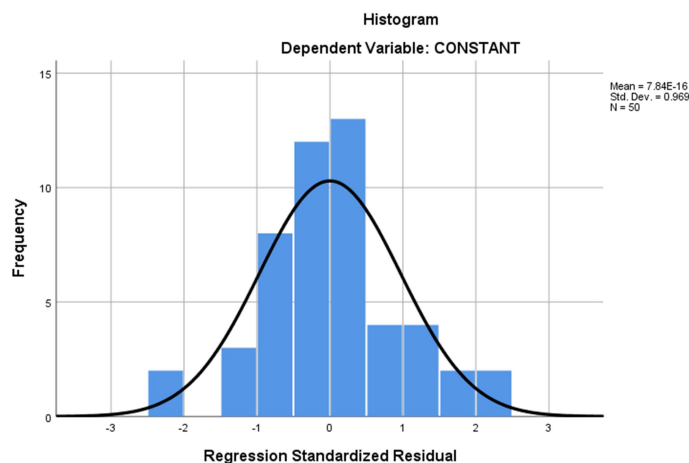
Vận động Giá trị TQ	N (%)	Gấp	Dạng	Xoay ngoài	Xoay trong	Điểm lực cơ
r	50 (100)	0,540	0,468	0,311	0,301	0,514
p < 0,05		0,000	0,001	0,028	0,034	0,000
Độ tin cậy (%)		99	99	95	95	99

3.3.6. Liên quan đa yếu tố với điểm Constant

- Hồi quy đa biến với phân phối chuẩn ghi nhận kết quả có ý nghĩa về sự tác động làm thay đổi giá trị điểm Constant sau phẫu thuật của các yếu tố liên quan: mức độ liền các củ xương cánh tay, tình trạng tổn thương gân chóp xoay và thời gian phục hồi chức năng sau phẫu thuật.

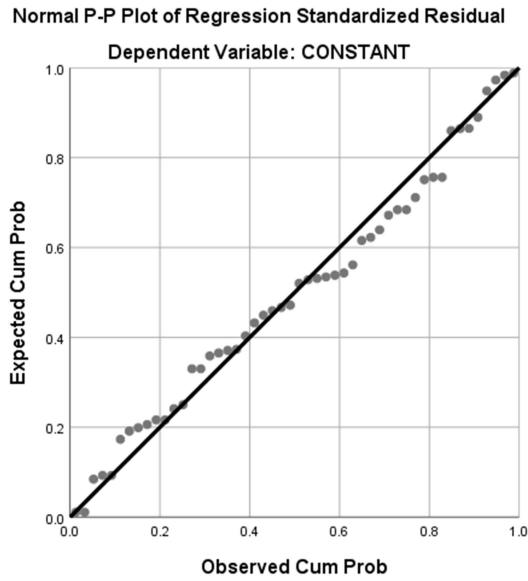
- Phân phối chuẩn được trình bày tại biểu đồ 3.12 và 3.13.

- Liên hệ tuyến tính của đa yếu tố với điểm Constant trình bày tại biểu đồ 3.14 và bảng 3.28.

**Biểu đồ 3.12. Biểu đồ phân dư chuẩn hóa Histogram**

Nhận xét:

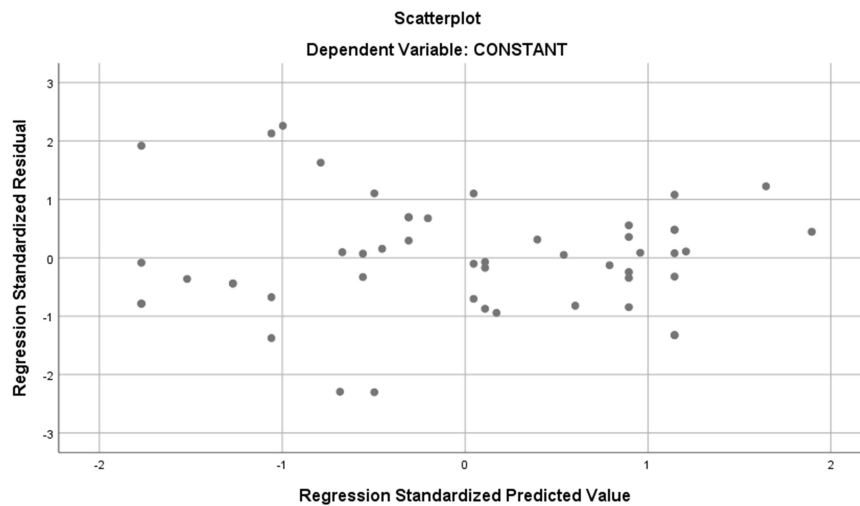
Biểu đồ tần số phù hợp với dạng đồ thị của phân phối chuẩn với độ lệch chuẩn là 0,969.



Biểu đồ 3.13. Biểu đồ phần dư chuẩn hóa Normal P-P Plot

Nhận xét:

Các điểm phân vị trong phân phối của phần dư tập trung thành một đường chéo, phù hợp dạng đồ thị của phân phối chuẩn.



Biểu đồ 3.14. Liên hệ tuyến tính đa yếu tố với điểm Constant

Nhận xét: Các điểm phân bố của phần dư dao động xung quanh đường tung độ 0 và không phân tán đi quá xa.

Bảng 3.28. Các chỉ số xác định liên quan tuyến tính đa yếu tố

Yếu tố Giá trị TQ	TT chóp xoay	Liên xương các củ XCT	Thời gian tập PHCN
p kiểm định t	0,000	0,025	0,038
Hệ số VIF	1,227	1,669	1,506
Hệ số Beta	-0,413	-0,290	0,253
R ² hiệu chỉnh	0,541		
p kiểm định F	0,000		

Nhận xét

- Hệ số R²(hiệu chỉnh) = 0,541, kiểm định F có giá trị p = 0,000 < 0,05, loại trừ đa cộng tuyến với hệ số VIF < 2. Như vậy xác định mối tương quan tuyến tính có ý nghĩa và mức ảnh hưởng chung của các yếu tố đến kết quả điểm Constant là 54,10% > 50%. Tỷ lệ này cho thấy các yếu tố (liền các củ xương cánh tay, tình trạng tổn thương gân chóp xoay và thời gian tập phục hồi chức năng) có mức ảnh hưởng quyết định đến điểm số Constant sau phẫu thuật.

- Căn cứ hệ số Beta xác định trong các yếu tố ảnh hưởng đến điểm Constant sau phẫu thuật, tổn thương chóp xoay là yếu tố ảnh hưởng lớn nhất; yếu tố ảnh hưởng nhỏ hơn là liền xương các củ xương cánh tay và nhỏ nhất là yếu tố thời gian tập phục hồi chức năng.

Chương 4

BÀN LUẬN

Phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo ngày càng trở nên phổ biến với số lượng khớp được thay tăng nhanh⁷⁶, cùng với đó là sự tiến bộ về thiết kế và chất liệu chế tạo đã cho ra đời những thế hệ khớp ngày một tốt hơn; phối hợp cùng các phương pháp phẫu thuật phù hợp đã mang đến kết quả dần tiệm cận với chức năng khớp vai bình thường, chất lượng cuộc sống của người bệnh được cải thiện rõ rệt. Hiện nay trên thế giới, sau hơn 70 năm phát triển của kỹ thuật thay khớp vai nhân tạo thời kỳ hiện đại, đã có khoảng hơn 100 loại khớp vai được sử dụng và trong số đó nhiều khớp nhân tạo được thiết kế bởi các bác sĩ nổi tiếng về phẫu thuật vai. Tại Việt Nam, ứng dụng kỹ thuật thay khớp vai nhân tạo với loại khớp Bigliani/Flatow® của hãng Zimmer®, loại khớp mang tên hai bác sĩ đã thiết kế là Bigliani L.U và Flatow E.L, đã mang lại những kết quả bước đầu khả quan cho một số người bệnh (đa số là gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay) có thể giảm nặng hoặc mất chức năng khớp vai nếu điều trị bằng các phương pháp không phải là phẫu thuật thay thế khớp.

Căn cứ kết quả nghiên cứu 50 bệnh nhân phẫu thuật thay khớp vai bán phần có xi măng điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay như đã trình bày ở chương 3, chúng tôi có những bàn luận như sau:

4.1. ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG

Phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo thời kỳ hiện đại được sử dụng cho loại bệnh nhân đầu tiên trên lâm sàng là để điều trị cho các trường hợp gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay. Những báo cáo đầu tiên về thay khớp vai của Neer vào năm 1953⁷⁷ và 1955,⁷⁸ trong đó báo cáo về nhóm 12 bệnh nhân gãy đầu trên xương cánh tay được phẫu thuật thay khớp vai bán phần cũng trong năm 1955 của tác giả được coi là dấu mốc đầu tiên về đánh giá kết quả của kỹ thuật này,^{79,80} Cho đến nay, khoảng ½ số lượng khớp vai nhân tạo bán

phần được sử dụng là để điều trị những trường hợp gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay và có xu hướng giảm dần qua các năm do xu thế chuyển sang sử dụng khớp vai toàn phần đảo ngược.^{4,81} Tuy nhiên, tại Việt Nam hiện nay mới ứng dụng kỹ thuật thay khớp vai nhân tạo, chỉ có duy nhất loại khớp toàn phần giải phẫu Bigliani/Flatow® và thực tế đó chi phối đến chỉ định trong điều trị và hiện loại khớp này chủ yếu được sử dụng bán phần cho các trường hợp gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay.

Tuổi và giới tính của nhóm đối tượng nghiên cứu

Phẫu thuật thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay thường được chỉ định cho những trường hợp người bệnh có tuổi trên 50. Ngoài yếu tố phức tạp của gãy xương, lứa tuổi này thường có chất lượng xương kém, đặc biệt xương vùng nội chỏm và dưới cổ giải phẫu xương cánh tay; đây là những vùng xương quyết định đến khả năng phục hình giải phẫu và độ vững nếu phẫu thuật kết hợp xương. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình của bệnh nhân là 67,66 (từ 51 đến 90 tuổi), trong đó tuổi trung bình của bệnh nhân nữ là 71,54 cao hơn tuổi trung bình của bệnh nhân nam là 62,73; sự khác biệt này có ý nghĩa và đồng thời, số lượng bệnh nhân nữ cao hơn so với bệnh nhân nam (28 so với 22). Kết quả này tương đồng với hầu hết các tác giả đã có những báo cáo về số lượng bệnh nhân nữ cao hơn bệnh nhân nam được thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay.⁸¹

Năm 2011, Castrisini và cộng sự⁵ đã báo cáo về kết quả của 57 trường hợp có tuổi trung bình là 72,2 tuổi (từ 51 đến 87 tuổi), với 53 bệnh nhân nữ và 4 bệnh nhân nam. Năm 2015, Hashiguchi và cộng sự⁸² đã báo cáo thay khớp vai bán phần cho 35 trường hợp gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, với 33 trường hợp nữ và 2 trường hợp nam, tuổi trung bình 75,1 tuổi (từ 64 đến 92 tuổi). Năm 2020 Grassi và cộng sự⁸³ tổng hợp kết quả từ báo cáo của nhiều tác giả thực hiện thay khớp vai bán phần, trong đó tuổi trung bình của bệnh

nhân được phẫu thuật nằm trong khoảng 65 đến 75 tuổi và số lượng bệnh nhân nữ đều cao hơn số lượng bệnh nhân nam ở tất cả các báo cáo.

Từ những số liệu này và kết quả của nghiên cứu, chúng tôi nhận định tuổi trung bình của bệnh nhân gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay được chỉ định thay khớp vai bán phần của chúng tôi tương tự như các tác giả trên thế giới và phù hợp với những thống kê về dịch tễ gãy xương theo lứa tuổi, đặc biệt ở những cộng đồng dân số già như báo cáo của Castricini,⁵ Kannus.⁸⁴ Chúng tôi cho rằng mức độ loãng xương ở người cao tuổi thì nữ cao hơn nam và những té ngã trong sinh hoạt dù với năng lượng thấp nhưng có thể gây tổn thương phức tạp tại đầu trên xương cánh tay ở người cao tuổi có chất lượng xương kém.

Bên cạnh đó, trong đối tượng nghiên cứu chúng tôi có 11 trường hợp (chiếm 22%) là nam và 4 trường hợp (chiếm 8%) là nữ, có tuổi dưới 60. Nhóm này thuộc khoảng tuổi trẻ nhất và chiếm đến 30% của tổng số đối tượng nghiên cứu, chủ yếu lại thuộc giới tính nam, có chất lượng xương tốt hơn theo lứa tuổi so với các nhóm tuổi khác, tuy nhiên độ phức tạp cao của gãy đầu trên xương cánh tay với tiên lượng không thể phục hình giải phẫu cho xương nếu phẫu thuật kết hợp xương. Đồng thời mức độ gãy của những trường hợp này có nguy cơ cao xảy ra hoại tử chỏm xương cánh tay dù điều trị không phẫu thuật hay kết hợp xương, cũng lại cần phẫu thuật thay khớp về sau, trong khi loại khớp hiện có không đảm bảo chức năng cho những trường hợp thay khớp vai muộn sau chấn thương so với thay khớp ngay sau chấn thương. Chính vì vậy chúng tôi có chỉ định thay khớp vai bán phần cho những trường hợp này. Trên thế giới có nhiều tác giả có những nhận định tương tự, với những báo cáo về kết quả thấp của chức năng khớp vai sau thay khớp để điều trị di chứng sau điều trị bảo tồn của gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, đồng thời những báo cáo này cũng nêu tỉ lệ cao cần phẫu thuật sửa đổi

đôi với những trường hợp thay khớp vai nói trên, đặc biệt là ở bệnh nhân nam giới. Brorson và cộng sự⁸⁵ đưa ra kết quả của một nghiên cứu đa trung tâm tại Bắc Âu với 6112 khớp vai bán phần được thay ngay sau chấn thương (dưới 3 tuần) và tỉ lệ cần thực hiện phẫu thuật sửa đổi trong 10 năm là rất nhỏ (0,8%) và chỉ do nguyên nhân nhiễm trùng. Kristensen và cộng sự⁸⁶ báo cáo về 855 trường hợp thay khớp vai trong đó 285 trường hợp được phẫu thuật ngay sau chấn thương và 570 trường hợp được phẫu thuật sau nắn chỉnh điều trị bảo tồn thất bại; tác giả đã đưa ra kết luận về chức năng khớp vai kém hơn (chênh 6 điểm theo chỉ số vai Western Ontario) và tỉ lệ cao gần gấp đôi (11% so với 6%) về số ca phẫu thuật chỉnh sửa ở nhóm phẫu thuật thay khớp vai sau điều trị bảo tồn thất bại. Một nghiên cứu đa trung tâm được Mechlenburg và cộng sự⁸⁷ báo cáo đầu năm 2020 về 837 trường hợp thay khớp vai điều trị di chứng của gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay (đã điều trị không phẫu thuật) từ năm 2006 đến năm 2015 tại Đan Mạch; báo cáo kết luận về kết quả chức năng khớp vai kém và tỉ lệ cần phẫu thuật chỉnh sửa cao, đặc biệt là ở bệnh nhân nam giới và bệnh nhân được sử dụng loại khớp vai toàn phần đảo ngược thì tỉ lệ cần phẫu thuật chỉnh sửa lên đến 24% sau 5 năm.

Từ số liệu của nhóm 11 trường hợp có tuổi dưới 60 này, dù số lượng đối tượng nghiên cứu nhỏ, chúng tôi nhận định với điều kiện hiện có về phương tiện khớp nhân tạo được sử dụng tại Việt Nam, trong những trường hợp tuổi trên 50 có gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay với tiên lượng không có khả năng phục hình giải phẫu hoặc nguy cơ cao hoại tử chỏm xương cánh tay sau điều trị bảo tồn hoặc phẫu thuật kết hợp xương, thì thay khớp vai bán phần ngay sau chấn thương là lựa chọn điều trị phù hợp mang lại chức năng khớp vai khả quan và hạn chế nguy cơ phẫu thuật chỉnh sửa, đặc biệt ở bệnh nhân cao tuổi có chất lượng xương kém và nhu cầu vận động vừa phải.

Phân loại gãy đầu trên xương cánh tay

Có nhiều phương pháp phân loại gãy đầu trên xương cánh tay tuy nhiên trên thực tế lâm sàng, phân loại của Neer được sử dụng rộng rãi vì dễ áp dụng và có độ tin cậy cao trong chỉ định điều trị, dù phân loại dựa trên những hình ảnh X quang thường quy.^{88,89,90,91,92} Neer dựa trên 4 thành phần thuộc đầu trên xương cánh tay là chỏm, củ lớn, củ bé và thân xương cánh tay để phân loại gãy, với nguyên tắc phân loại: mỗi thành phần kể trên được coi là một phần gãy nếu di lệch > 1cm hoặc xoay góc từ 45⁰.⁴⁴ Theo phân loại Neer, phẫu thuật thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay được chỉ định trong những trường hợp gãy 3 và 4 phần theo kiểu phân loại với phân gãy, hoặc trong những trường hợp gãy mức độ IV, V, VI theo kiểu phân loại mức độ gãy; đồng thời đánh giá đến các yếu tố về tuổi, chất lượng xương, nguy cơ hoại tử chỏm xương cánh tay và nhu cầu vận động của người bệnh. Trong các nghiên cứu đã được công bố mà chúng tôi tổng kết được (bảng 4.1), hầu hết các tác giả sử dụng phân loại Neer theo số phần gãy kết hợp đánh giá các yếu tố liên quan chất lượng xương và nguy cơ hoại tử vô mạch chỏm xương cánh tay.

Bảng 4.1. Một số báo cáo về thay khớp vai bán phần với phân loại Neer

Tác giả	N	Tuổi trung bình	Nam / Nữ	Phân loại gãy			
				2 phần	3 phần	4 phần	Vỡ chỏm
Antuña ³²	57	66 (23-89)	13/44	0	11	41	5
Kontakis ¹⁶	808*	67,7 (22-91)	230/578	3	165	618	24
Reuther ⁹³	102	71,5 ± 10,1	14/88	0	21	62	19
Olerud ⁹⁴	55	77 (58-92)	8/47	0	0	55	0
Sebastia-Forcada ⁹⁵	30	73,3 (70-83)	5/25	0	4	26	0
Bonevialle ⁹⁶	57	67 (38-87)	18/39	0	0	57	0
Wanfu Wei ⁹⁷	29	68,4 (58-85)	11/18	0	2	27	0
Chúng tôi	50	67,66 (52-90)	22/28	2	12	36	30

Ghi chú: (*): nghiên cứu có 808 người bệnh và có 810 vai được phẫu thuật.

Nghiên cứu của chúng tôi áp dụng phân loại Neer, có loại gãy 4 phần chiếm đa số bằng 36 trường hợp (tỷ lệ 72%), loại gãy 3 phần bằng 12 trường hợp (tỷ lệ 24%) và loại gãy 2 phần chỉ có 2 trường hợp (tỷ lệ 4%). Số trường hợp gãy có trật chỏm xương cánh tay - ổ chảo xương bả vai là 22 (tỷ lệ 44%), trong đó có 13 (tỷ lệ 26%) là gãy 4 phần, 7 (tỷ lệ 14%) là gãy 3 phần và 2 (tỷ lệ 4%) là gãy 2 phần. Chúng tôi có 30 trường hợp chiếm tỷ lệ 60% có tổn thương vỡ chỏm, tuy nhiên tổn thương này đều phối hợp với các hình thái tổn thương khác, tạo nên loại gãy 3 phần hoặc 4 phần. Hai trường hợp gãy 2 phần là gãy cổ giải phẫu kèm trật chỏm xương cánh tay ra trước. Đối chiếu hình thái gãy trong nghiên cứu của chúng tôi với một số nghiên cứu có sử dụng cùng phương pháp phân loại gãy đầu trên xương cánh tay theo Neer (bảng 4.1), chúng tôi ghi nhận sự tương đồng về tỷ lệ của loại gãy 4 phần cao gấp từ 3 lần trở lên so với loại gãy 3 phần và rất ít nghiên cứu có đối tượng được thay khớp vai bán phần với gãy 2 phần, trong đó có nghiên cứu của chúng tôi với 4% đối tượng nghiên cứu. Tỷ lệ này thể hiện mức độ phức tạp của tổn thương gãy đầu trên xương cánh tay, đồng thời kết hợp với yếu tố tuổi trung bình của đối tượng thuộc các nghiên cứu đều trên 65 tuổi, có thể nhận định về chất lượng xương kém ở những đối tượng này và với những nguyên nhân chấn thương có năng lượng thấp như những té ngã trong sinh hoạt cũng có thể gây nên tình trạng gãy phức tạp của đầu trên xương cánh tay.

Áp dụng phân loại Neer trong nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy việc phân loại gãy đầu trên xương cánh tay theo nhóm mức độ (chia thành 6 nhóm mức độ từ I đến VI) như mô tả về phân loại của tác giả năm 1970 là cần thiết, dù năm 1975⁹⁸ trong công bố về cập nhật đơn giản hóa phân loại, tác giả đã không đề cập đến phân gọi tên nhóm mức độ. Đến năm 2002, trong một báo cáo đánh giá lại về phân loại của mình, tác giả Neer⁹⁹ có nhấn mạnh khái niệm về 4 phần gãy và sự di lệch của các phần gãy liên quan đến kết quả áp

dụng phân loại trên lâm sàng cũng như các điều kiện để tăng cường mức độ tin cậy của phân loại trong việc định hướng điều trị. Trong báo cáo này, Neer lưu ý về 2 điều kiện quan trọng để phân loại và định hướng điều trị đúng, là chất lượng hình ảnh của phim chụp X quang và kinh nghiệm của người đọc phim; đồng thời nêu giá trị của hình ảnh cắt lớp vi tính 2 chiều trong việc nâng cao tính chính xác trong phân loại, dù ở thời điểm đó chính tác giả cũng nhận định mức độ phổ biến thấp của chụp cắt lớp vi tính là một hạn chế và hy vọng loại hình ảnh này sẽ được sử dụng nhiều hơn. Bên cạnh đó, Neer cũng khẳng định giá trị của việc xác định hình thái gãy xương trong phẫu thuật để khẳng định loại gãy và có quyết định phù hợp về phương pháp phẫu thuật giải quyết tổn thương: kết hợp xương hay thay khớp vai bán phần. Thực tế lâm sàng cho đến nay tại Việt Nam, chất lượng hình ảnh X quang đã tốt hơn nhiều so với trước đây bởi chất lượng tốt của hệ thống máy chụp và in phim kỹ thuật số, đồng thời chụp cắt lớp vi tính đã trở nên phổ biến góp phần nâng cao mức độ chính xác trong phân loại gãy xương và định hướng điều trị phù hợp dựa trên hình ảnh xương gãy. Trong nghiên cứu của chúng tôi, bên cạnh hình ảnh X quang có 35 trường hợp được khảo sát hình thái xương gãy bằng chụp cắt lớp vi tính có tái tạo hình ảnh 3D và thực tế tổn thương xương được xác định trong phẫu thuật của toàn bộ 50 trường hợp trong nghiên cứu là đúng theo phân loại Neer dựa trên hình ảnh. Đây là thực tế về chất lượng tốt của hình ảnh X quang, giá trị của hình ảnh cắt lớp vi tính có tái tạo hình ảnh 3D và kinh nghiệm đọc phim của phẫu thuật viên trong nghiên cứu.

Tuy nhiên, những yếu tố nêu trên là để xác định đúng loại gãy theo phân loại của Neer, vấn đề định hướng phương pháp điều trị mà cụ thể trong nghiên cứu của chúng tôi là chỉ định thay khớp vai bán phần, còn cần xác định với loại gãy đã được phân loại của đối tượng nghiên cứu, một số yếu tố liên quan mà trong đó tiên lượng về nguy cơ hoại tử chỏm xương cánh tay

nếu điều trị bảo tồn cần được xác định rõ. Nguy cơ này chủ yếu xảy ra với những trường hợp: gãy cổ giải phẫu (gãy 2 phần), gãy 3 phần hoặc gãy 4 phần có kèm theo trật khớp; việc phân nhóm theo mức độ gãy đối với những trường hợp này cho phép trực quan bằng phân nhóm VI, phân nhóm bao gồm tất cả các trường hợp gãy di lệch có trật khớp chỏm xương cánh tay - ổ chảo xương bả vai. Khi xếp loại gãy đầu trên xương cánh tay thuộc phân nhóm VI, với số phần gãy là 2, 3 hoặc 4 phần kết hợp tuổi và giới của người bệnh thuộc đối tượng có chất lượng xương kém thì định hướng điều trị sẽ rõ ràng và chính xác hơn, cụ thể là chỉ định thay khớp vai bán phần.

4.2. HÌNH ẢNH CLVT 3D CỦA GÃY PHỨC TẠP ĐTXCT

Trên thực tế lâm sàng hiện nay, hình ảnh chụp X quang của xương gãy đã được nâng cao về chất lượng với sự rõ nét bởi độ phân giải cao của hệ thống máy chụp và in phim kỹ thuật số. Tuy nhiên những hạn chế mang tính đặc trưng của hình ảnh X quang là sự chồng hình ảnh trên một bình diện vẫn là vấn đề gây nên sự thiếu khách quan nhất định khi chẩn đoán hình ảnh, phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm người đọc phim, đặc biệt là gãy xương vùng khớp. Bên cạnh đó, để khảo sát đầy đủ các diện gãy của xương vùng khớp, cần chụp nhiều tư thế khác nhau và yêu cầu này cũng là khó khăn trong cấp cứu, người bệnh khó phối hợp do đau và sự hạn chế động tác do yêu cầu bất động. Chụp cắt lớp vi tính và đặc biệt là có tái tạo hình ảnh 3D, được sử dụng cho những trường hợp gãy xương vùng khớp nói chung, gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay nói riêng đã nâng cao độ chính xác của chẩn đoán phân loại gãy xương và từ đó định hướng điều trị hiệu quả hơn rõ rệt so với chỉ sử dụng hình ảnh X quang quy chuẩn. Cùng với lợi ích về chẩn đoán và định hướng điều trị, chụp cắt lớp vi tính với khả năng cho các hình ảnh cả theo mặt phẳng ngang và dọc trong một lần chụp, không cần xoay chuyển nhiều tư thế như chụp X quang là một thuận lợi lớn trong cấp cứu cho cả thầy thuốc và người

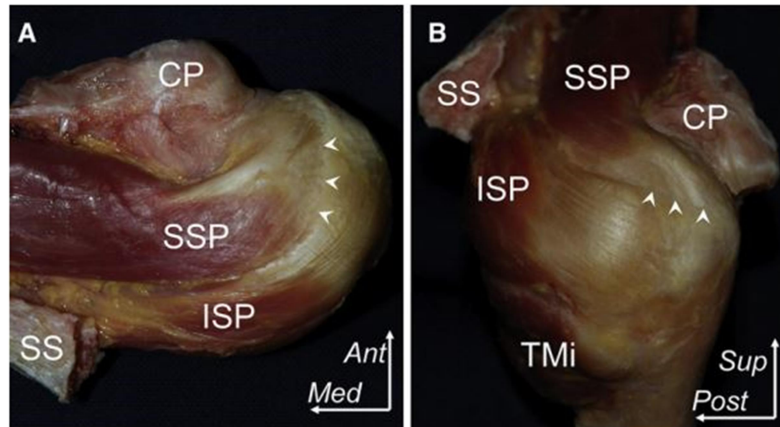
bệnh. Để có hình ảnh 3D của phần xương gãy đã chụp, chỉ cần sử dụng các hình ảnh như đã nhắc đến ở trên cùng phần mềm tái tạo hình ảnh tích hợp sẵn trên hệ thống máy cắt lớp vi tính, không cần chụp thêm và không phát sinh thêm chi phí.

Với gãy xương vùng khớp nói chung và gãy đầu trên xương cánh tay nói riêng, một số tác giả có những nghiên cứu sâu về giải phẫu của các điểm bám của phần mềm quanh vùng đầu xương đã làm sáng tỏ hơn về sự di lệch của các phần xương gãy. Cùng với đó là những nghiên cứu về tác dụng của hình ảnh cắt lớp vi tính và hình ảnh tái tạo 3D đối với tính chính xác trong chẩn đoán hình thái gãy xương, đồng thời áp dụng với các phân loại thường dùng trên lâm sàng đã đưa ra những kết luận về giá trị của hình ảnh này trong phân loại và định hướng điều trị.

Những nghiên cứu của Sugaya và cộng sự trong các năm từ 2008 đến 2012^{100,101,102,103,104} về điểm bám của khối chóp xoay tại đầu trên xương cánh tay, khảo sát trên xác tổng cộng 209 khớp vai và trên hình ảnh của 435 ca phẫu thuật nội soi khớp vai, đã đưa ra những kết luận:

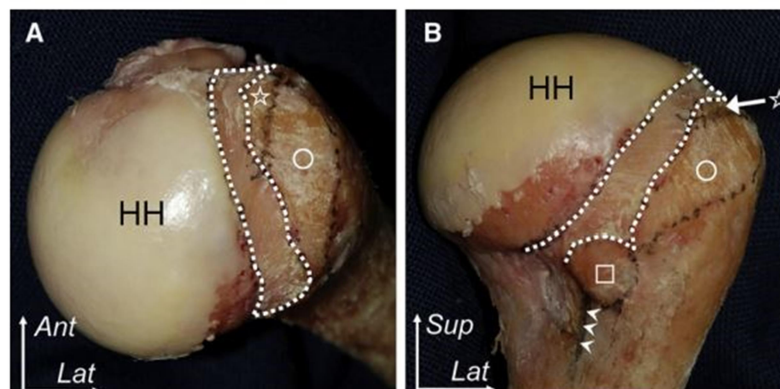
- Diện bám tại củ lớn xương cánh tay của gân trên gai nhỏ hơn tổng diện bám của gân dưới gai và tròn bé.

- Gân dưới gai có hai phần độc lập phù hợp với hướng sợi cơ, phần gân có phương ngang ở bên trên và phần gân có phương chéo ở bên dưới, trong đó phần gân có phương ngang liên kết chặt chẽ tại điểm bám với gân trên gai (hình mũi tên trên hình 4.1).





















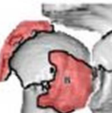
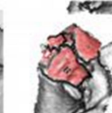
Hình 4.1. Hình ảnh điểm bám và vùng ranh giới gân trên gai - gân dưới gai¹⁰⁴

- Giữa ranh giới của điểm bám các gân trên gai, dưới gai, tròn bé với bờ sụn của chỏm xương cánh tay, có thành phần bao khớp tăng cường liên kết các gân này tại diện bám và có tác dụng như loại mô đệm giữa các thành phần này và xương (vùng trong đường chấm trắng trên hình 4.2). Diện bao khớp này có chỗ mỏng nhất là 11mm tại vùng dưới gân trên gai, tạo nên vùng điểm yếu về giải phẫu dễ dẫn đến tổn thương trong các trường hợp vận động quá tầm lặp đi lặp lại hoặc thoái hóa theo tuổi. Vùng này tương ứng vị trí 13 – 17mm sau đầu dài gân nhị đầu thường gặp tổn thương của gân trên gai theo nghiên cứu của Kim.¹⁰⁵



Hình 4.2. Hình ảnh mô tả điểm bám bao khớp và gân trên gai¹⁰⁴

Từ 2004 đến 2008, Edelson và cộng sự^{39,40,41} là những người đầu tiên đưa ra phân loại gãy đầu trên xương cánh tay bằng hình ảnh 3D khi sử dụng chụp cắt lớp vi tính cho 73 mẫu xương cánh tay gãy phức tạp đầu trên (lưu tại bảo tàng Bệnh học xương tại Vienna – Áo) và tổng cộng 395 trường hợp người bệnh có gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay trong 3 nhóm đối tượng nghiên cứu ở các khoảng thời gian khác nhau.

	<u>2 PART</u>	<u>3 PART</u>	<u>SHIELD FRACTURE</u>	<u>ISOLATED GREATER TUBEROSITY</u>
<i>VALGUS</i>				
<i>VARUS</i>				
<i>NEUTRAL</i>				
<u>FRACTURE DISLOCATIONS</u> <i>ANTERIOR (ILLUSTRATED)</i> <i>POSTERIOR (NOT ILLUSTRATED)</i>				
<u>COMMON VARIATIONS</u>	<u>3 PART</u>  PARTIAL HEAD-SPLIT	<u>SHIELD FRACTURE</u>  HEAD-SPLIT SHIELD  FOUR-PART SHIELD  SHATTERED SHIELD		

Hình 4.3. Phân loại gãy ĐTXCT bằng hình ảnh 3D của Edelson⁴⁰

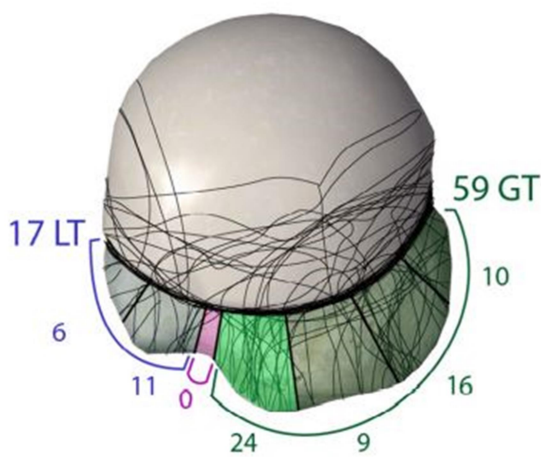
Trong phân loại của mình, Edelson nêu 5 nhóm gãy xương tương đồng phân loại của Neer nhưng nêu vấn đề ranh giới giữa các phần gãy thu được trong nghiên cứu không hoàn toàn theo mô tả của phân loại Neer. Đó là trong những trường hợp gãy 3 phần, phần gãy của củ lớn xương cánh tay thường bao gồm một phần diện khớp thuộc chỏm và kèm theo rãnh của đầu dài gân

nhị đầu nhưng không bao gồm toàn bộ chiều dài của rãnh; trong trường hợp gãy 4 phần có gãy cả hai củ xương cánh tay, phần rãnh của đầu dài gân nhị đầu thường nằm về phần gãy củ bé. Trong phân loại Neer, loại gãy 4 phần được mô tả với mỗi củ xương cánh tay là phần riêng biệt và tách nhau ở rãnh của đầu dài gân nhị đầu.

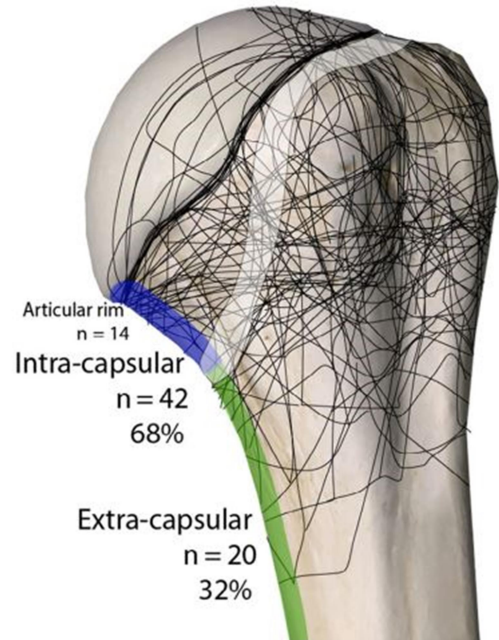
Trong những năm tiếp theo, phân loại dựa trên hình ảnh tái tạo 3D được nhắc đến như một minh chứng về giá trị của chụp cắt lớp vi tính đối với chẩn đoán và định hướng điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay hơn là một hệ thống phân loại gãy. Chúng tôi nhận định có thực tế này là bởi phân loại dựa trên hình ảnh 3D của Edelson vẫn dựa trên 4 phần gãy tương tự cách phân loại của Neer, phân khác biệt mà tác giả nêu là “*khái niệm về loại gãy hình khiên – shield fracture*” thực chất chỉ là bổ xung hình thái đường gãy liên quan đến các củ xương cánh tay cho phân loại của Neer ở gãy 3 phần và 4 phần, trong khi giá trị về định hướng điều trị không có sự khác biệt. Tuy nhiên, những nội dung từ báo cáo này của tác giả đã thêm phần tin cậy về tính phù hợp trên lâm sàng cũng như nghiên cứu của phân loại gãy đầu trên xương cánh tay của Neer, đồng thời không thể phủ nhận giá trị như là một tiêu chuẩn vàng của hình ảnh cắt lớp vi tính có tái tạo 3D trong chẩn đoán không chỉ với gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay mà còn đối với các trường hợp gãy xương phức tạp nói chung, như khẳng định của Eldeson và cộng sự.

Khảo sát hình thái gãy xương không thể tách rời yếu tố phần mềm liên quan với xương gãy tại các điểm bám, sự co kéo của các thành phần phần mềm gây nên sự di lệch của xương và ngược lại, xương gãy có thể gây nên những tổn thương cho phần mềm lân cận. Nghiên cứu về các phần gãy đầu trên xương cánh tay qua hình ảnh cắt lớp vi tính tái tạo 3D, mối liên quan của phần mềm mà cụ thể là điểm bám của khối chóp xoay và bao khớp tại các phần gãy, năm 2017 Hasan và cộng sự¹⁰⁶ đã báo cáo kết quả từ 48 trường hợp

gãy đầu trên xương cánh tay từ năm 2007 đến năm 2013, tuổi trung bình là 62 (từ 21 đến 88 tuổi), có 36 nữ và 12 nam. Theo phân loại Neer về số phần gãy, có 20 trường hợp gãy 2 phần, 23 trường hợp gãy 3 phần và 5 trường hợp gãy 4 phần, 13 trường hợp gãy kèm trật khớp. Kết quả: 52% các trường hợp có gãy mặt khớp chỏm xương cánh tay; trong số những trường hợp có gãy các củ xương cánh tay có 78% có gãy củ lớn và 22% gãy củ bé, củ lớn thường gãy tại ranh giới điểm bám của gân trên gai ở phía trước gân rãnh của đầu dài gân nhị đầu và tại ranh giới giữa gân trên gai với gân dưới gai ở phía sau, củ bé thường gãy tại ranh giới điểm bám của gân dưới vai ở phía ngoài gân rãnh của đầu dài gân nhị đầu, không có đường gãy nào đi dọc rãnh của đầu dài gân nhị đầu; 68% gãy nội khớp và 32% gãy ngoài khớp; 90% có gãy vùng bản lề calcar trong đó 74% có kích thước <8mm và 26% có kích thước >8mm (tương ứng 67% và 23% của tổng mẫu nghiên cứu).



Đường gãy nhìn từ trên



Đường gãy nhìn từ trước

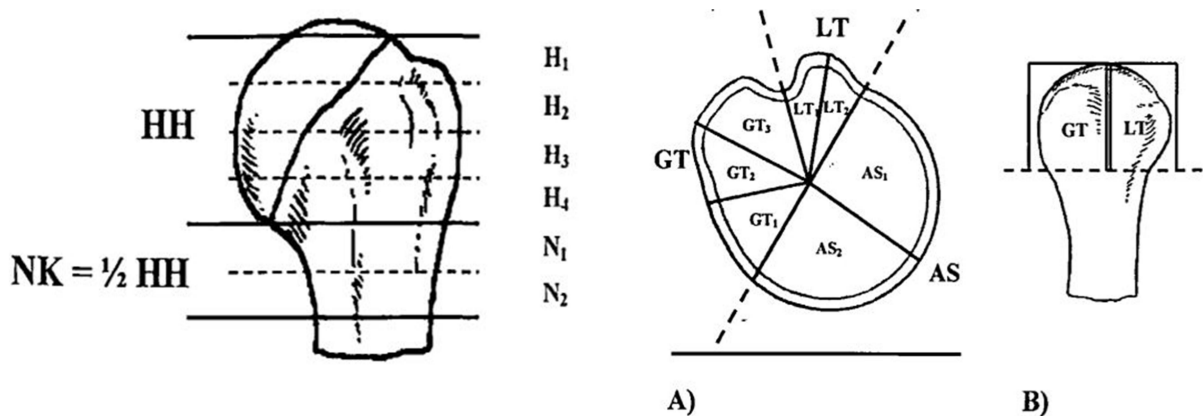
Hình 4.4. Các đường gãy mô phỏng trên hình ảnh CLVT 3D¹⁰⁶

Từ những kết quả này, tác giả nhận định những tổn thương với tỉ lệ cao của gãy nội khớp, gãy chỏm, gãy củ lớn nhiều mảnh và gãy nát vùng bản lề là do nhóm đối tượng nghiên cứu chủ yếu bao gồm các trường hợp gãy phức tạp 3 và 4 phần (28 trường hợp chiếm 58%). Về hình thái gãy các củ xương cánh tay, đường gãy phù hợp về giải phẫu điểm bám tại các củ của các thành phần khối chóp xoay, đồng thời mật độ xương tại rãnh của đầu dài gân nhị đầu cao hơn các củ và được tăng cường bởi dây chằng ngang rãnh bọc ngoài đầu dài gân nhị đầu khiến đường gãy không đi dọc qua rãnh. Với tỉ lệ lớn 67% có gãy vùng bản lề calcare giữa cổ giải phẫu và cổ phẫu thuật với kích thước nhỏ hơn 8mm, tác giả tiên lượng theo Hertel,¹¹ những trường hợp này có nguy cơ cao thiếu máu nuôi dưỡng chỏm.

Những bổ xung hiểu biết về giải phẫu tại điểm bám của khối gân cơ chóp xoay và kết quả những nghiên cứu về hình ảnh cắt lớp vi tính có tái tạo hình ảnh 3D như trình bày ở trên phù hợp với những kết quả thu được về hình ảnh các phần gãy của đầu trên xương cánh tay, cũng như những tổn thương của đầu dài gân nhị đầu và điểm bám khối gân chóp xoay trong nghiên cứu của chúng tôi. Trong 35 trường hợp chụp cắt lớp vi tính và tái tạo hình ảnh 3D, chúng tôi có kết quả: 22 trường hợp có hình ảnh vỡ chỏm (chiếm tỷ lệ 62,86%); 34 trường hợp (chiếm 97,14%) có gãy các củ xương cánh tay, trong đó 12 trường hợp có hình ảnh gãy nát các củ xương cánh tay (chiếm tỷ lệ 34,29%); 13 trường hợp có hình ảnh gãy nát vùng giữa cổ giải phẫu và cổ phẫu thuật – vùng bản lề calcare (chiếm tỷ lệ 37,14%); 37,14% các trường hợp có trật khớp và 62,86% không trật khớp.

Về hình ảnh vỡ chỏm, nghiên cứu của chúng tôi có tỉ lệ cao hơn so với kết quả của Hasan (62,86% so với 52%), chúng tôi cho rằng đối tượng nghiên cứu của chúng tôi hầu hết là các trường hợp được xác định thuộc nhóm gãy 3 phần và 4 phần theo Neer, với tuổi trung bình cao hơn (67,66 so với 62) và

không có trường hợp dưới 50 tuổi, tất cả thuộc đối tượng có chất lượng xương thấp nên tổn thương xương phức tạp và nặng hơn. Tỷ lệ này cũng phù hợp với kết quả khảo sát mật độ xương của Lill năm 2003¹⁰⁷ khi đánh giá mật độ xương của 70 cánh tay và kết luận về mối liên quan chặt chẽ của giới tính nữ và lứa tuổi >70 có mật độ xương thấp hơn đáng kể so với người ở lứa tuổi trẻ hơn, nhất là so với người cùng tuổi mang giới tính nam. Cũng trong năm 2003, Tingart¹⁰⁸ có nghiên cứu sâu hơn về mật độ xương đầu trên xương cánh tay bằng hệ thống cắt lớp vi tính 3D, chia đầu trên xương cánh tay thành 2 phần trung tâm và ngoại vi (ký hiệu là HH và NK, trong đó $NK = \frac{1}{2} HH$), chia củ lớn làm 3 vùng, chia củ bé và phần chỏm thành 2 vùng. Phần trung tâm được chia nhỏ thành 4 vùng (ký hiệu H1, H2, H3, H4) và phần ngoại vi chia thành 2 vùng (ký hiệu N1, N2), các vùng nhỏ này có khoảng cách đều nhau theo phương ngang xương cánh tay. Các phần chia của các củ và chỏm được chia theo chiều dọc xương cánh tay. Sự phân chia các vùng khảo sát của Tingart được mô tả theo hình 4.5.



Hình 4.5. Hình chia vùng khảo sát mật độ xương ĐTXCT của Tingart¹⁰⁸

Kết quả khảo sát mật độ xương của Tingart: mật độ xương ở vùng trung tâm HH cao hơn 36% so với vùng cổ phẫu thuật NK, trong đó giảm dần từ vùng H1 đến H4, mật độ của các phân vùng H1 + H2 cao hơn 46% so với H3 + H4; mật độ xương vùng NK tăng dần từ trung tâm ra ngoại vi, mật độ tại

phân vùng N2 cao hơn N1. Vùng chỏm có mật độ xương giảm dần từ tâm chỏm ra ngoại vi rìa chỏm và vùng sau cao hơn vùng trước. Củ lớn có mật độ xương cao nhất ở vùng giữa và giảm dần sang hai bên, củ bé có mật độ xương giảm dần từ trước ra sau. Những kết quả nghiên cứu về mật độ xương này giải thích rõ ràng hơn tỉ lệ hình ảnh có đường gãy chỏm mà chủ yếu liên quan đến vùng rìa chỏm trên phim cắt lớp vi tính tái tạo 3D trong nghiên cứu của chúng tôi. Tỉ lệ này của chúng tôi cũng phù hợp với kết quả khảo sát về hình thái đường gãy trên phim cắt lớp vi tính tái tạo hình ảnh 3D của tác giả Hasan,¹⁰⁶ trong đó tỉ lệ đường gãy vào chỏm cao nhất thuộc vùng 6mm đến 10mm tính từ rìa vào tâm chỏm (48% số trường hợp vỡ chỏm).

Về hình ảnh gãy các củ xương cánh tay, trên hình ảnh 3D được tái tạo qua chụp cắt lớp vi tính, chúng tôi có tỉ lệ 97,15%. Các trường hợp tổn thương này chúng tôi gộp chung 3 hình thái: gãy củ lớn, gãy củ bé và gãy đồng thời cả hai củ. Tỉ lệ này của chúng tôi là tương tự so với thống kê của Hasan và cộng sự,¹⁰⁶ với 76 đường gãy tại vùng hai củ trong tổng số 48 trường hợp. Tuy nhiên trong nghiên cứu của chúng tôi, trong số các trường hợp gãy các củ xương cánh tay, số trường hợp gãy nát chiếm hơn 1/3 (34,29%) thể hiện tình trạng chất lượng xương thấp ở nhóm nghiên cứu có tuổi trung bình cao hơn, không có trường hợp dưới 50 tuổi và đây là yếu tố tổn thương góp phần làm tăng tính phức tạp của tình trạng xương gãy. Đồng thời vùng xương này liên quan đến điểm bám của khối gân cơ chóp xoay, mức độ tổn thương gãy nát các củ xương cánh tay liên quan đến tổn thương tại điểm bám của khối gân này và được khảo sát nhằm tìm mối liên quan đến kết quả chức năng sau phẫu thuật thay khớp vai bán phần.

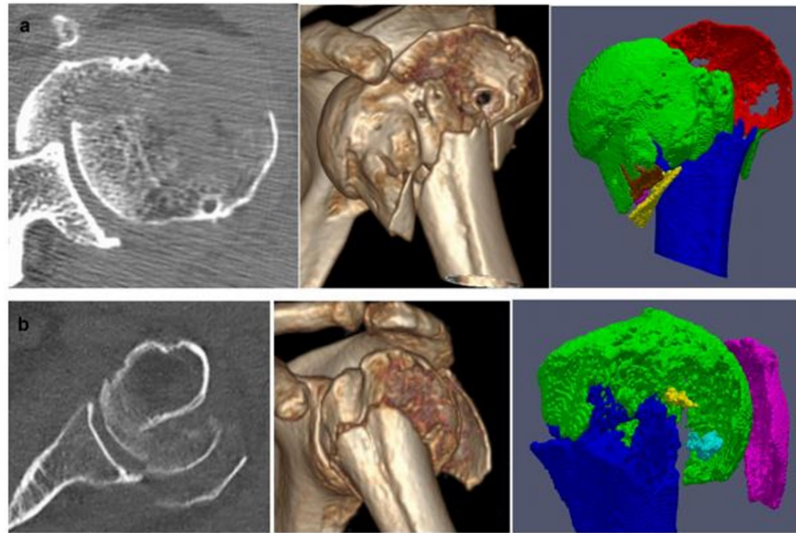
Về hình ảnh gãy nát vùng bản lè calcar, là vùng xương liên quan đến mạch máu nuôi chỏm xương cánh tay và tình trạng gãy này tạo nên loại gãy lệch trong (varus). Nghiên cứu của chúng tôi loại tổn thương này có tỉ lệ

37,14% của 35 trường hợp chụp cắt lớp vi tính tái tạo hình ảnh 3D. So với thống kê của Hasan,¹⁰⁶ tỉ lệ của chúng tôi bằng khoảng một nửa. Tuy nhiên không phải tất cả đối tượng nghiên cứu của chúng tôi chụp cắt lớp vi tính, đây là tỉ lệ thuộc nhóm có hình ảnh 3D và chúng tôi chỉ thống kê hình thái gãy nát, không thống kê những trường hợp có đường gãy xương với mảnh xương lớn. Trong nhiều nghiên cứu, các tác giả đều thống nhất về sự tổn thương vùng xương này là nguy cơ gây tình trạng hoại tử chỏm xương cánh tay sau điều trị bảo tồn không phẫu thuật hoặc kết hợp xương.^{11,109,110} Đồng thời, vùng xương này gãy nát không thể phục hình bằng các phương pháp điều trị kể trên, không tái lập được góc của chỏm và thân xương cánh tay theo giải phẫu, gây nên tình trạng can xương lệch trong hoặc thiếu hụt xương gây hoại tử chỏm sau chấn thương, từ đó ảnh hưởng đến biên độ và chức năng khớp vai. Trong nghiên cứu của chúng tôi, chỏm xương cánh tay được lấy bỏ và thay bằng chỏm nhân tạo, việc thống kê tỉ lệ của loại tổn thương này là với mục đích làm rõ hơn độ phức tạp của tình trạng gãy xương liên quan đến chỉ định thay khớp, đồng thời khảo sát như một yếu tố nhằm tìm hiểu sự ảnh hưởng hưởng đến kết quả phẫu thuật. Vì vậy, chúng tôi không khảo sát kích thước vùng calcar gãy để tiên lượng nguy cơ tổn thương mạch nuôi chỏm xương cánh tay.

Về tổn thương phần mềm, trong 50 trường hợp thuộc nghiên cứu của chúng tôi, có 47 trường hợp (chiếm 94%) có tổn thương đầu dài gân nhị đầu tại vùng rãnh giữa các củ xương cánh tay và vùng phía trên của chỏm, trong đó không có trường hợp nào đứt hoàn toàn. Gân chóp xoay có 29 trường hợp (chiếm 58%) tổn thương rách tại điểm bám, chủ yếu tổn thương tại điểm bám của gân trên gai, gân dưới gai và gân dưới vai, trong đó gặp ở tất cả 18 trường hợp gãy nát các củ xương cánh tay và 11 trường hợp gãy trật 4 phần. Những tổn thương thuộc đầu dài gân nhị đầu chúng tôi thực hiện kỹ thuật tương tự ở

tất cả các phẫu thuật, đó là cắt gân và khâu phục hồi tại rãnh giữa các củ, tăng cường cho điểm bám của khối gân chóp xoay. Cách xử lý này loại bỏ sự trượt của gân, yếu tố gây đau sau phẫu thuật nếu bảo tồn gân theo giải phẫu (khi đó gân trượt trên vùng xương không còn toàn vẹn và một phần đi qua bờ trên của chỏm nhân tạo), tương tự nhận định của một số tác giả khác.^{25,26,111,112} Đối với tổn thương gân chóp xoay tại điểm bám, chúng tôi khâu phục hồi cùng với xương các củ được ghép lại theo vị trí giải phẫu, với chỉ sợi bền không tiêu cố định theo cả chiều dọc và phương ngang so với trục xương cánh tay, qua các lỗ tại vùng cổ chỏm của chuôi khớp nhân tạo.^{2,13,113}

Đến thời điểm hiện tại, những báo cáo về điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay nói chung vẫn còn nhiều thách thức với tỷ lệ thất bại cao, điều trị bằng phương pháp nào thì chức năng khớp vai không thể trở lại hoàn toàn bình thường, dù chụp cắt lớp vi tính có tái tạo hình ảnh 3D đã trở nên phổ biến là điều kiện thuận lợi trong chẩn đoán và lựa chọn phương pháp điều trị.^{42,110} Thời gian gần đây, hình ảnh 3D đã được bổ xung các phương pháp giúp tăng cường sự rõ ràng của hình ảnh nhằm nâng cao tính chính xác trong chẩn đoán phân loại gãy xương, đặc biệt trong những trường hợp gãy phức tạp. Một nghiên cứu mới đây công bố tháng 7 năm 2020 của Dauwe,¹¹⁴ sử dụng hình ảnh 3D nâng cao với phương pháp tô những màu khác nhau giữa các phần gãy trên hình ảnh cắt lớp vi tính tái tạo 3D của 17 trường hợp gãy phức tạp, đã nâng tính chính xác của việc phân loại gãy lên 94% khi áp dụng 3 hệ thống phân loại: Neer, AO và Hertel. Trong đó, phân loại Neer và phân loại AO đạt độ chính xác tương đương và cao hơn so với phân loại của Hertel, trên tất cả các phương thức hình ảnh 2D, 3D và 3D nâng cao với phương pháp tô màu các phần gãy, đối với cả phẫu thuật viên chuyên khoa sâu về khớp vai và bác sĩ chuyên khoa cấp cứu.



Hình 4.6. Hình ảnh CLVT 2D – 3D – 3D nâng cao¹¹⁴

Như vậy, với những kết luận từ các báo cáo mà chúng tôi tổng hợp được và từ kết quả nghiên cứu của chúng tôi, có thể khẳng định thêm về giá trị và sự cần thiết của cắt lớp vi tính có tái tạo hình ảnh 3D đối với sự hiểu biết rõ ràng hơn về hình thái gãy, từ đó nâng cao tính chính xác trong chẩn đoán để định hướng điều trị phù hợp, đảm bảo phục hồi chức năng tối đa cho khớp vai bị chấn thương. Sự phối hợp các hình ảnh X quang, cắt lớp vi tính 2D với hình ảnh tái tạo 3D luôn thực sự cần thiết để tối đa chính xác trong chẩn đoán, khi mà hiện tại trên thực tế lâm sàng tại nước ta, chất lượng tái tạo hình ảnh 3D còn bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như phương tiện chụp và in phim cũng như phụ thuộc kinh nghiệm của người thực hiện kỹ thuật. Đồng thời từ những đặc điểm tổn thương xương và phần mềm, đặt ra những vấn đề liên quan đến kỹ thuật trong phẫu thuật thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, cụ thể là cố định các củ xương cánh tay đảm bảo liền xương tốt đúng vị trí giải phẫu và phục hồi điểm bám của khối gân chóp xoay, từ đó phục hồi tối đa chức năng khớp vai sau phẫu thuật.

4.3. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT VÀ YẾU TỐ LIÊN QUAN

Phẫu thuật thay khớp vai điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay được các tác giả trên thế giới nghiên cứu và báo cáo từ những năm 1950, khi kỹ thuật thay khớp vai nhân tạo hiện đại được thực hiện. Trong quá trình phát triển của kỹ thuật này, cùng với sự ra đời của những thể hệ khớp giả ngày càng đáp ứng tốt hơn yêu cầu phục hồi chức năng khớp vai, những nghiên cứu về phẫu thuật thay thể khớp vai đã nêu những kết quả ngày càng khả quan trong điều trị đối với khớp vai giảm hoặc mất chức năng nói chung. Đối với trường hợp gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, có nhiều minh chứng trái chiều về kết quả của các phương thức phẫu thuật, việc điều trị đã có nhiều tranh luận, đến nay chưa thống nhất chỉ định khi nào điều trị hiệu quả với phẫu thuật và nếu phẫu thuật thì kỹ thuật nào nên được sử dụng (kết hợp xương nẹp vít hay đinh nội tủy, thay khớp bán phần hay toàn phần, sử dụng khớp toàn phần giải phẫu hay toàn phần đảo ngược,...) sẽ cho kết quả tối ưu nhất?^{115,116,117,118} Tuy nhiên trong những báo cáo về kết quả thay khớp vai bán phần, đa số các tác giả trên thế giới kết luận: điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay bằng phương pháp thay khớp vai bán phần cho kết quả giảm đau tốt và chức năng khớp vai chấp nhận được, đặc biệt đối với nhóm bệnh nhân cao tuổi với chất lượng xương kém hoặc những trường hợp không còn khả năng phục hình giải phẫu đầu trên xương cánh tay hoặc nguy cơ cao xảy ra hoại tử chỏm xương cánh tay sau phẫu thuật kết hợp xương.^{115,119,120} Khớp vai toàn phần đảo ngược đang dần được sử dụng rộng rãi hơn với nhiều báo cáo về kết quả vượt trội so với các loại khớp đã biết trước đây,¹⁷ tuy nhiên thay khớp vai bán phần cho gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay vẫn luôn được khẳng định phù hợp cho nhóm người bệnh cao tuổi có chất lượng xương kém, hiệu quả về nâng cao chất lượng cuộc sống cho người bệnh với chi phí

thấp hơn và bảo đảm cho người bệnh phương pháp phẫu thuật có tính hiệu quả cao nếu cần có can thiệp tiếp theo.

Đánh giá kết quả phẫu thuật tại vùng vai nói chung và sau thay khớp vai nói riêng bằng hệ thống thang điểm nào vẫn là vấn đề đang có nhiều bàn luận. Chúng tôi thống kê được 18 thang điểm đánh giá khớp vai sau phẫu thuật được sử dụng trong 174 báo cáo tại 4 tạp chí trong khoảng 10 năm qua.^{66,67} Trong đó bao gồm thang điểm Constant và một số thang điểm đánh giá vai khác ít phổ biến hơn được sử dụng (như Oxford shoulder score – OSS, California-Los Angeles shoulder scale – UCLA, American shoulder and elbow surgeons evaluation form – ASES,...). Thang điểm Constant được công bố năm 1987⁶⁵, đã có những sửa đổi bởi chính tác giả vào năm 2008 với bổ xung điểm số theo yếu tố tuổi và giới tính,⁶⁸ có tỉ lệ hợp lý giữa phần đánh giá chủ quan của người bệnh (35%) và khách quan của thầy thuốc (65%) và đến nay được sử dụng rộng rãi nhất, được coi là tiêu chuẩn vàng trên thực hành lâm sàng cũng như nghiên cứu để đánh giá khớp vai tại Châu Âu.⁶⁶ Kết quả khảo sát của Namdari¹²¹ về 50 bài báo được trích dẫn nhiều nhất tại 61 tạp chí về Chấn thương chỉnh hình trên toàn thế giới, trong đó phần lớn là các tạp chí xuất bản tại Hoa Kỳ, công bố của Constant năm 1987 về thang điểm đánh giá khớp vai là bài báo có số lượt trích dẫn nhiều nhất cả về tổng số lượt kể từ năm xuất bản và số lượt trung bình trong mỗi năm (tổng 1211 lượt và 50 lượt/năm), khẳng định thang điểm Constant là tiêu chuẩn kinh điển về đánh giá chức năng khớp vai. Trong nghiên cứu của chúng tôi, khi sử dụng điểm Constant sửa đổi theo nhóm tuổi và giới tính đồng thời áp dụng cách đánh giá của Boehm^{67,72} cho kết quả tỷ lệ từ rất tốt đến kém tương đồng với tỷ lệ mức độ hài lòng của người bệnh và chúng tôi nhận định đây là cách phù hợp để đánh giá kết quả thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay. Trong phần này, chúng tôi bàn luận về các vấn đề theo nhóm kết

quả cũng là các hợp phần chính của thang điểm Constant và một số yếu tố ảnh hưởng đến kết quả.

Tình trạng đau sau phẫu thuật

Về tình trạng đau sau phẫu thuật, đây là yếu tố rất được quan tâm đánh giá trong kết quả của bất kỳ một phẫu thuật nào trong điều trị gãy xương nói chung và phẫu thuật thay thế khớp nói riêng. Phẫu thuật thay khớp vai cho gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay là phương pháp điều trị được chỉ định như một lựa chọn cuối cùng, khi các phương pháp khác với mục đích phục hồi giải phẫu xương sẽ không đảm bảo chức năng cơ bản của khớp vai; kết quả giảm đau tối đa cùng khả năng vận động có thể đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của người bệnh ở mức độ chấp nhận được là mục tiêu được mong đợi. Đến nay trên thế giới, tỉ lệ sử dụng khớp vai toàn phần đảo ngược cho gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay ngày càng tăng cao và tăng nhanh, những báo cáo về kết quả sử dụng loại khớp này hầu hết nêu ưu điểm cải thiện biên độ vận động khớp vai so với sử dụng khớp bán phần. Tuy nhiên, hiệu quả giảm đau của khớp vai bán phần vẫn luôn được công nhận, đặc biệt với nhu cầu của nhóm người bệnh cao tuổi có nhu cầu vận động vừa phải.

Các nghiên cứu về kết quả thay khớp vai cho gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, dù đánh giá theo tiêu chuẩn nào thì yếu tố đau là phần kết quả quan trọng ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống và mức độ hài lòng của người bệnh. Mighell cùng cộng sự¹²² báo cáo về 71 trường hợp phẫu thuật thay khớp vai bán phần cho gãy 3 và 4 phần đầu trên xương cánh tay, sau thời gian theo dõi trung bình 36 tháng (12 – 89 tháng), có 93% không đau và đau ít; tác giả kết luận chỉ định là phù hợp với hiệu quả giảm đau tốt và chức năng trung bình. Với nghiên cứu đa trung tâm từ 12 bệnh viện của Áo, Kralinger và cộng sự¹²³ báo cáo về 167 trường hợp gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay (bao gồm gãy 3 và 4 phần, gãy trật khớp), tuổi trung bình 70 (22 – 91 tuổi),

theo dõi trung bình 29 tháng (12 – 88 tháng), đạt 40,1% không đau, 38,9 đau ít, 13,2% đau vừa và 7,8% đau nhiều; các tác giả cũng kết luận thay khớp vai bán phần điều trị thành công cho gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, với hiệu quả giảm đau đáp ứng mong đợi của người bệnh dù chức năng khớp vai có hạn chế. Christoforakis¹²⁴ báo cáo về 26 trường hợp thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, tuổi trung bình $64,7 \pm 8,2$, theo dõi trung bình $49,6 \pm 10,1$ tháng, có kết quả: không đau chiếm 69,2%, đau ít chiếm 27% và đau vừa 3,8%, không có trường hợp nào đau nhiều. Antuña và cộng sự³² báo cáo về 57 trường hợp gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay được thay khớp vai bán phần, tuổi trung bình 66 (23 – 89 tuổi), theo dõi trung bình 10,3 năm (từ 5 năm trở lên), có kết quả về mức độ đau sau phẫu thuật: 84% không đau và đau ít, 13% đau vừa và 3% đau nhiều; tác giả kết luận thay khớp vai nhân tạo bán phần cho gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay đạt hiệu quả giảm đau lâu dài đi kèm biên độ khớp đạt vừa phải, nên cân nhắc khi chỉ định phẫu thuật.

Những báo cáo chúng tôi tổng hợp được trước 2008 (theo bảng 4.2), khi mà loại khớp vai toàn phần đảo ngược mới được sử dụng, chưa phổ biến và có ít báo cáo về kết quả, các tác giả đều có chung nhận định về chỉ định thay khớp vai bán phần cho gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay là lựa phù hợp trong điều trị, đặc biệt tốt cho đối tượng người cao tuổi có chất lượng xương kém và nhu cầu vận động vừa phải. Kết quả của các nghiên cứu cùng nhấn mạnh đến hiệu quả giảm đau tốt (từ 70% trở lên không đau hoặc đau ít) và trong đó có những nghiên cứu đa trung tâm với số ca phẫu thuật lớn và thời gian theo dõi dài trên 10 năm cũng khẳng định về hiệu quả giảm đau kéo dài của phẫu thuật cùng biên độ khớp vai đạt mức trung bình. Từ năm 2008, số lượng báo cáo đơn thuần về kỹ thuật và kết quả thay khớp vai bán phần giảm dần: Kontakis năm 2008,¹⁶ Castricini năm 2011,⁵ Chambers năm 2013,²

Jones năm 2013,¹⁴ Hashiguchi năm 2015,⁸² Cheung năm 2016,¹¹³ Singh năm 2017,¹²⁵ Farooq năm 2019,¹²⁶... Chiếm đa số của những nghiên cứu có liên quan đến thay khớp vai bán phần cho gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay là những đánh giá mang tính chất so sánh kết quả sau phẫu thuật của thay khớp vai bán phần với thay khớp vai toàn phần đảo ngược: Baudi năm 2014,¹²⁷ Bonneville năm 2016,⁹⁶ Brorson năm 2017,⁸⁵ Grassi năm 2020,⁸³... Trong đó có một số nghiên cứu lớn là tổng hợp nhiều báo cáo của đa trung tâm và tạp chí, như những nghiên cứu: của Beks và cộng sự tổng hợp 22 nghiên cứu với 1743 trường hợp điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay,¹²⁸ của Critchley và cộng sự tổng hợp 5946 trường hợp phẫu thuật thay khớp vai.⁸¹

Bảng 4.2. Tình trạng đau sau phẫu thuật theo một số nghiên cứu

Tác giả	n	Mức độ đau sau phẫu thuật (%)			
		Không	Ít	Vừa	Nhiều
Tanner ³¹	43	95,4		4,6	
Moeckel ¹²⁹	22	90,9		9,1	
Hawkins ³⁰	20	90		10	0
Goldman ¹³⁰	22	73		27	
Wretenberg ¹³¹	18	61,1	38,9	0	0
Zyto ¹³²	27	70		30	
Boileau ²⁵	66	30	57,5	11	1,5
Mighell ¹²²	72	93		7	
Demirhan ¹³³	32	97		3	
Robinson ¹³⁴	138	100		0	
Kralinger ¹²³	167	40,1	38,9	13,2	7,8
Christoforakis ¹²⁴	26	69,2	27	3,8	0
Grönhagen ¹³⁵	82	85		15	
Antuña ³²	57	84		13	3
Chúng tôi	50	66	26	8	0

Qua tổng hợp thông tin từ các báo cáo nêu trên, chúng tôi nhận thấy những nghiên cứu so sánh dù không nêu cụ thể tỉ lệ của mỗi nhóm mức độ đau sau phẫu thuật, nhưng các giá trị trung bình về điểm số của yếu tố đau trong nhóm đối tượng phẫu thuật thay khớp bán phần, dù theo thang điểm đánh giá nào cũng có kết quả thuộc mức không đau và đau ít. Như vậy, giá trị giảm đau của khớp vai bán phần trong điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay tiếp tục được khẳng định, là yếu tố có giá trị trong cân nhắc lựa chọn phương pháp điều trị phẫu thuật nói chung và thay khớp vai nói riêng.

Kết quả của chúng tôi với 92% không đau và đau ít, trong đó có 33 trường hợp không đau (66%), 17 trường hợp (34%) có đau từ nhẹ đến vừa, không có trường hợp nào đau nhiều, không trường hợp nào cần dùng thuốc giảm đau và mức độ đau không ảnh hưởng đến giấc ngủ, người bệnh có thể nằm nghiêng về bên phẫu thuật. Chúng tôi có kết quả không đau và đau ít thuộc nhóm có tỉ lệ cao nhất so với các tác giả khác như đã thống kê, có thể do ngoài nhu cầu vận động thấp (đặc biệt là về nhu cầu vận động giải trí) ở nhóm đối tượng nghiên cứu, khả năng chịu đựng cảm giác đau cao hơn và yêu cầu thấp hơn về kết quả phẫu thuật so với đối tượng nghiên cứu của các tác giả khác trên thế giới, khiến đánh giá chủ quan của người bệnh đạt ở mức tốt hơn. Kết quả này là rất khả quan, góp phần lớn quyết định đến chất lượng cuộc sống của người bệnh, nhất là với người già có nhu cầu vận động vừa phải, hầu hết không tham gia chơi thể thao mà chủ yếu tự luyện tập thể dục nhẹ. Tuy nhiên, đánh giá của chúng tôi ở thời điểm mà những biến chứng gây đau khớp vai (thoái hóa ổ chảo, lỏng chuôi, cốt hóa phần mềm, rách chóp xoay,...) có thể chưa xuất hiện, nên chưa thể khẳng định hiệu quả giảm đau lâu dài ở tất cả nhóm đối tượng nghiên cứu, cần có thời gian theo dõi dài hơn.

Với kết quả về mức độ đau sau phẫu thuật của nghiên cứu, chúng tôi thêm nhận định tương đồng với các nhà nghiên cứu trên thế giới, trong hiệu

quả của thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay cho nhóm người bệnh cao tuổi có chất lượng xương kém và nhu cầu vận động vừa phải, giá trị giảm đau tốt sau phẫu thuật là yếu tố ảnh hưởng lớn đến chỉ định phương pháp điều trị. Trong điều kiện của Việt Nam hiện nay, chúng tôi nhận thấy phẫu thuật này là một lựa chọn thích hợp mang lại nhiều lợi ích cho người bệnh.

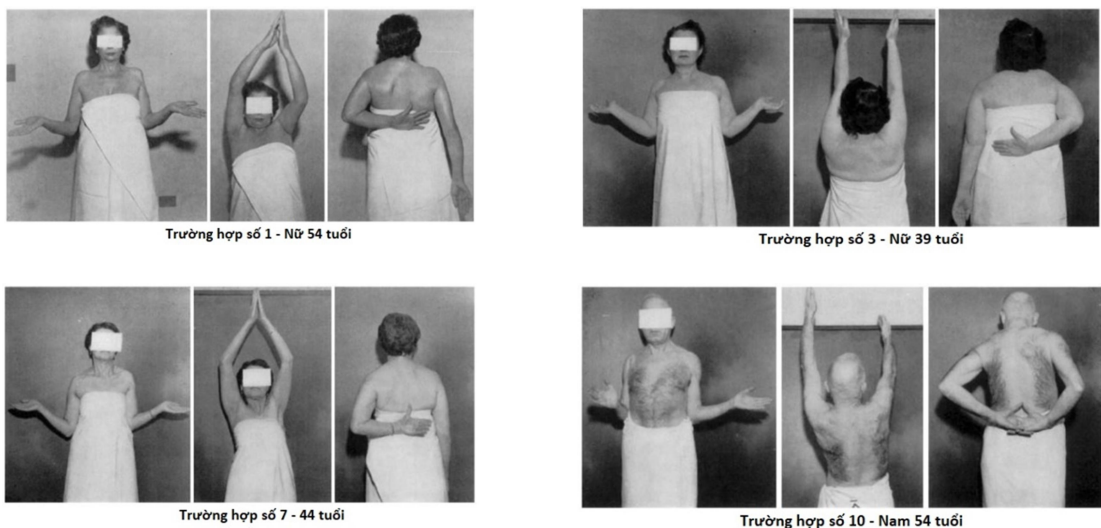
Biên độ vận động khớp vai, điểm Constant và sự hài lòng của người bệnh

Phục hồi biên độ vận động khớp vai sau phẫu thuật tại vùng vai nói chung và trong thay khớp vai bán phần cho gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay nói riêng vẫn luôn là thách thức trong điều trị, là mối quan tâm lớn của bác sĩ phẫu thuật cũng như các nhà nghiên cứu. Khả năng vận động sau phẫu thuật chi phối bởi nhiều yếu tố, ngoài việc phục hình giải phẫu dù với xương bị gãy vỡ hay với tái tạo lại bằng khớp giả, phần mềm quanh khớp đóng vai trò hết sức quan trọng. Bên cạnh đó, luyện tập phục hồi chức năng sau phẫu thuật có mức ảnh hưởng không nhỏ đến kết quả điều trị. Với phẫu thuật thay khớp, đường vào đã được xác định qua các nghiên cứu, đến nay đã đạt kỹ thuật tối ưu với khả năng bảo tồn tối đa phần mềm quanh khớp, thường áp dụng chung cho cả thay khớp bán phần và các loại khớp toàn phần. Biên độ khớp sau phẫu thuật chủ yếu phụ thuộc khả năng giải quyết các tổn thương, phục hình giải phẫu và phục hồi chức năng.

Trong tổn thương gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, các phần xương gãy là các điểm bám của những thành phần chi phối chủ yếu đến các động tác của khớp vai, cụ thể là của khối gân chóp xoay. Cùng với thay thế phần chỏm xương cánh tay đảm bảo diện khớp theo giải phẫu đã được tiêu chuẩn hóa trong phương pháp phẫu thuật (chiều cao, độ xoay sau và góc nghiêng của chỏm), khả năng phục hồi những phần xương gãy cùng điểm bám của khối gân cơ chóp xoay và mức độ liền xương vẫn là yếu tố liên quan

rất chặt chẽ với mức độ phức tạp của mỗi trường hợp gãy xương, cũng là khó khăn chính của mỗi cuộc phẫu thuật và thường khó chắc chắn về kết quả. Những vấn đề này luôn được bàn luận trong đánh giá kết quả sau phẫu thuật bởi biên độ khớp vai sau thay khớp bán phần không đồng nhất và thường ở mức trung bình ở hầu hết các kết quả nghiên cứu được báo cáo mà chúng tôi tham khảo được trong lịch sử của thay khớp vai nhân tạo.

Năm 1955, người được coi là tiên phong trong phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo thời kỳ hiện đại, Charles Neer đã báo cáo về nhóm 12 trường hợp đầu tiên được thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, trong thời gian 01/1953 đến 04/1954, tại New-York.^{78,80}



Hình 4.7. Hình ảnh một số trường hợp trong báo cáo của Neer⁸⁰

Theo báo cáo này, nhóm đối tượng bao gồm 4 nam và 8 nữ, có tuổi trung bình 51, theo dõi trong thời gian trung bình 10 tháng, đạt kết quả: 11 trường hợp không đau (91%), 10 trường hợp có biên độ vận động tốt và rất tốt (83%), không trường hợp nào trật khớp và không trường hợp nào cần phẫu thuật sửa đổi. Tất cả các trường hợp hài lòng với kết quả.

Sau báo cáo loạt trường hợp của Neer, kỹ thuật thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay dần được phổ biến áp dụng

cùng những thay đổi về kỹ thuật và phương tiện khớp nhân tạo, với chỉ định cho nhiều bệnh lý gây giảm nặng chức năng khớp vai như thoái hóa khớp, hoại tử chỏm xương cánh tay, u đầu trên xương cánh tay,... Với điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, những báo cáo tiếp theo cho thấy kết quả không đồng nhất về biên độ vận động nói riêng và chức năng khớp vai nói chung, không tác giả nào đạt được tỉ lệ thành công của Neer và những bàn luận về hiệu quả của phương pháp luôn là đề tài được quan tâm đến ngày nay.

Chúng tôi đã thống kê những kết quả về biên độ khớp vai sau phẫu thuật tại một số báo cáo về kết quả nghiên cứu phẫu thuật thay khớp vai bán phần cho gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay (bảng 4.3). Nghiên cứu của Kontakis và cộng sự¹⁶ năm 2008 tổng hợp kết quả từ 16 bài báo, với tổng cộng 810 khớp vai được thay ở 808 người bệnh (230 nam/578 nữ) có tuổi trung bình 67,7 (từ 22 đến 91 tuổi). Với thời gian theo dõi trung bình 3,7 năm (ngắn nhất là 0,66 năm và dài nhất là 14 năm), có kết quả điểm Constant trung bình bằng 56,63 điểm, biên độ khớp vai trung bình đạt: gập 105,7⁰, dạng 92,4⁰, xoay ngoài 30,4⁰ và xoay trong bàn tay đạt vị trí trong khoảng từ mông đến ngang đốt sống ngực số 8. Mười sáu bài báo được tổng hợp trong nghiên cứu này được lọc từ 82 bài toàn văn trên các tạp chí chuyên ngành, liên quan đến thay khớp vai bán phần và có đủ tiêu chí đánh giá kết quả phẫu thuật cũng như có phản biện. Có thể đánh giá đây là một nghiên cứu có hệ thống cho đến năm 2008, kết quả mang tính đại diện đáng tin cậy về các chỉ số đánh giá chức năng khớp vai sau thay khớp bán phần cho gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay. Trong những năm tiếp theo và cho đến nay, những báo cáo kết quả nghiên cứu về điều trị gãy đầu trên xương cánh tay nói chung, về thay khớp vai bán phần cho gãy đầu trên xương cánh tay nói riêng hầu hết sử dụng kết quả của Kontakis làm căn cứ khuyến cáo phương pháp điều trị cũng như một tham chiếu đánh giá kết quả.

Bảng 4.3. Một số kết quả về biên độ khớp vai sau phẫu thuật

Kết quả Tác giả	n	Điểm Constant	Gấp	Dạng	Xoay ngoài	Xoay trong
Kontakis¹⁶ *	810	56,63 ##	105,7⁰ --	92,4⁰ --	30,4⁰ ##	Mông – T8
Gallinet ¹³⁶	17	39 ##	53,5 ⁰ ##	60 ⁰ ##	13,5 ⁰ ##	54,6 ⁰
Young ¹³⁷	10	-	108 ⁰ ##	-	48 ⁰ ##	L5
Castricini ⁵	57	59,2 --	104 ⁰ --	91 ⁰ --	19 ⁰ ##	L3
Sebastia-F ⁹⁵	30	40 ##	79,80 ⁰ ##	78,7 ⁰ --	19,8 ⁰ ##	Đùi – L3
Ferrel¹⁷ **	1024	58 ##	108⁰ ##	94⁰ --	30⁰ ##	-
Baudi ¹²⁷	28	58,1 ##	89 ⁰ --	82 ⁰ --	23 ⁰ ##	X. cùng
Bonnevialle ⁹⁶	57	54 ##	112 ⁰ ##	-	28 ⁰ ##	L3
Valenti ¹³⁸	51	72 ##	98 ⁰ --	-	22 ⁰ ##	X. cùng
Boyer ¹³⁹	69	72 ##	99,5 ⁰ --	90,3 ⁰ --	28,3 ⁰ ##	-
Farooq ¹²⁶	20	-	145,6 ⁰ ##	139,5 ⁰ ##	-	-
Chúng tôi	50	62,50	94,80⁰	87,84⁰	38,26⁰	L3

- Ghi chú:**
- (*): Hệ thống 16 bài báo trong thời gian 1983 – 2008.
 - (**): Hệ thống 30 bài báo tại 13 tạp chí trong thời gian 2004 – 2014.
 - (-): Không có thông tin trong bài báo.
 - (- -): Chênh lệch không có ý nghĩa so với giá trị của chúng tôi với, $p > 0,05$.
 - (# #): chênh lệch có ý nghĩa so với giá trị của chúng tôi, với $p < 0,05$.

Những kết quả từ nghiên cứu tổng hợp lớn nhất trong thời gian từ năm 2008 trở về trước này thêm khẳng định cùng với hiệu quả giảm đau tốt ở hầu hết các trường hợp và tỉ lệ biến chứng thấp, chức năng vận động của khớp vai đạt khoảng mức trung bình so với khớp vai bình thường như hầu hết các tác giả kết luận trong những nghiên cứu đơn lẻ đã công bố.

Tháng 11 năm 2003, Cục quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) cấp phép chấp thuận cho sử dụng khớp vai nhân tạo toàn phần đảo ngược và từ đó loại khớp này được phổ biến thực sự rộng rãi không chỉ ở Hoa Kỳ mà trở thành xu thế trên toàn thế giới,^{51,52} dù được phát minh từ năm 1987. Sự mở rộng trong sử dụng loại khớp toàn phần đảo ngược cùng sự tăng lên về mặt dịch tễ bệnh lý vùng vai đã trở thành một trong những yếu tố chính thúc đẩy tốc độ phát triển về số lượng cũng như hiệu quả của phẫu thuật thay thế khớp vai trong những năm gần đây. Đồng thời với xu thế phát triển đó, những nghiên cứu so sánh về hiệu quả của khớp vai toàn phần đảo ngược và khớp vai bán phần trong điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay được báo cáo nhiều hơn so với những báo cáo về kết quả chỉ sử dụng riêng loại khớp vai bán phần trong điều trị. Năm 2015 tác giả Ferrel và cộng sự¹⁷ công bố kết quả nghiên cứu với sự tổng hợp thông tin từ 30 bài báo trong 10 năm (từ 2004 đến 2014), về kết quả chức năng khớp vai sau thay khớp vai bán phần và khớp vai toàn phần đảo ngược điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay. Ba mươi bài báo được hệ thống trong nghiên cứu này được lọc từ 134 bài báo và không sử dụng kết quả nghiên cứu năm 2008 của Kontakis.¹⁶ Trong tổng số 1346 bệnh nhân, có 1024 trường hợp thay khớp vai bán phần, với tuổi trung bình 70,8 tuổi, thời gian theo dõi trung bình là 42,2 tháng, có kết quả điểm Constant trung bình bằng 58, biên độ khớp vai trung bình đạt: gấp 108° , dạng 94° , xoay ngoài 30° và không báo cáo về biên độ xoay trong. Kết quả của nhóm đối tượng thay khớp bán phần như trên tương đương kết quả nghiên cứu mang tính hệ thống của Kontakis.¹⁶

Trong nghiên cứu của chúng tôi, kết quả đạt được sau thời gian theo dõi tối thiểu 1 năm, điểm Constant trung bình bằng 62,5, biên độ khớp vai trung bình đạt được là: gấp $94,80^{\circ}$, dạng $87,84^{\circ}$, xoay ngoài $38,26^{\circ}$ và xoay trong ngang mức đốt sống thắt lưng 3. Đối chiếu với các giá trị biên độ khớp

vai trong những nghiên cứu đã thống kê tại bảng 4.3, kết quả của chúng tôi thấp hơn hầu hết các tác giả ở biên độ gấp và dạng vai, tương đương ở biên độ xoay trong và cao hơn ở biên độ xoay ngoài. Qua kiểm định T – test, xác định được mức ý nghĩa của sự khác biệt về giá trị chênh lệch của chúng tôi so với các tác giả, đã trình bày cụ thể tại bảng 4.3. Tuy nhiên chúng tôi nhận thấy, với những giá trị biên độ cao hơn và thấp hơn, dù sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê ở một số giá trị nhưng hầu hết vẫn thuộc cùng mức điểm đánh giá về biên độ khớp vai theo thang điểm Constant, có thể nhận định là chức năng vận động của khớp vai là tương đương khi đánh giá theo thang điểm này. Cùng với đó, tầm vận động tay bên phẫu thuật của nhóm đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi đạt mức trung bình bàn tay ngang đầu ở tất cả các tư thế khuỷu ở phía trước và sau, bàn tay có thể với đến vai đối diện ở phía trước và đến sau đầu, cũng là tầm vận động trung bình thuộc về phần tầm với của tay bên vai phẫu thuật theo đánh giá bằng thang điểm Constant. Với kết quả về biên độ khớp vai đạt được trong nghiên cứu, chúng tôi cho rằng với điều kiện thực hiện cùng sự tuân thủ qui trình phục hồi chức năng tốt và đồng đều hơn, kết quả sau phẫu thuật có thể khả quan hơn, mang lại chức năng tốt hơn cho khớp vai sau phẫu thuật thay khớp vai bán phần.

Về điểm Constant trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi, so với các nghiên cứu thống kê tại bảng 4.2, giá trị điểm của chúng tôi cao hơn hầu hết các tác giả (kiểm định T – test, có ý nghĩa với $p < 0,05$) trong khi biên độ vận động khớp của chúng tôi thấp hơn. Chúng tôi nhận định kết quả này là do người bệnh trong nghiên cứu của chúng tôi có yêu cầu thấp hơn về vận động và giải trí, đồng thời khả năng cao hơn khi chấp nhận và khắc phục hạn chế trong vận động so với đối tượng nghiên cứu của các tác giả khác, trong khi biên độ vận động đạt được sau phẫu thuật thấp hơn (nhưng cùng mức điểm đánh giá theo thang điểm Constant) so với đối tượng nghiên cứu của hầu hết

các tác giả khác, khiến điểm trong phần đánh giá chủ quan của người bệnh cao hơn, kéo theo điểm Constant tăng cao. Đồng thời, mức độ tuân thủ quy trình phục hồi chức năng thấp hơn khiến việc lấy lại biên độ vận động của khớp vai bị hạn chế so với khả năng có thể hồi phục (trong nghiên cứu của chúng tôi, có 48% đối tượng nghiên cứu có thời gian tập phục hồi chức năng dưới 12 tháng).

Tổng bằng 100 của thang điểm Constant còn bị chi phối 25% bởi số điểm về sức cơ vai, với 1 poud = 453,59237g nâng được ở tư thế dạng vai 90^0 tương đương 1 điểm. Trong nghiên cứu của chúng tôi, điểm sức cơ vai được đánh giá theo hướng dẫn về tư thế tay của Constant năm 2008, tuy nhiên với những người bệnh không đạt được biên độ dạng đến 90^0 , chúng tôi vẫn đánh giá ở tư thế dạng vai, duỗi khuỷu và bàn tay ngửa nhưng theo biên độ vận động thực tế. Chúng tôi cho rằng cách thực hiện có khác phương pháp đánh giá phần điểm này theo hướng dẫn của Constant, nhưng với biên độ dạng vai đạt được sau phẫu thuật của người bệnh dù nhỏ hơn 90^0 , vẫn là phần biên độ hoạt động góp phần quan trọng trong vận động của người bệnh và là một phần chức năng của khớp vai. Phần điểm này các đối tượng nghiên cứu của chúng tôi đạt trung bình $9,18 \pm 4,10$ điểm, thấp hơn mức trung bình 11,2 điểm trong khảo sát sức cơ vai bình thường ở người Việt Nam của tác giả Tăng Hà Nam Anh thực hiện năm 2014,⁷¹ với sự khác biệt có ý nghĩa (kiểm định T – test có $p = 0,001$). Tuy nhiên, khi so sánh với cùng nhóm đối tượng có tuổi trên 50, giá trị điểm sức cơ trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn không đáng kể so với 9,9 điểm trong khảo sát, sự chênh lệch không có ý nghĩa (kiểm định T – test có $p = 0,221$). Với kết quả của những so sánh này, chúng tôi có nhận xét: sức cơ sau phẫu thuật của nhóm đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi, trong biên độ vận động đạt được, thấp hơn rõ rệt so với sức cơ vai trung bình của người Việt Nam nhưng giảm không đáng kể so với sức cơ bình thường

của người Việt Nam ở cùng nhóm tuổi. Giá trị sức cơ đạt được tốt như vậy cũng là phần nguyên nhân khiến điểm Constant trung bình của nghiên cứu tăng cao.

Về sự hài lòng của người bệnh, chúng tôi nhận thấy kết quả về tình trạng đau (không đau và đau ít chiếm 92%) đã khiến các đối tượng thuộc nghiên cứu dễ dàng chấp nhận sự hạn chế một phần biên độ vận động của khớp vai, từ đó có mức độ hài lòng sau phẫu thuật đạt 86%. Biên độ vận động đạt mức trung bình cùng tâm với của bàn tay bên vai phẫu thuật có thể đáp ứng hầu hết các nhu cầu vận động của người bệnh trong hoạt động hàng ngày, nhất là với đối tượng người cao tuổi và người già nhu cầu vận động chủ yếu là sinh hoạt thông thường hàng ngày, ít nhu cầu về vận động thể thao giải trí và lao động nặng. Đồng thời, vận động của cánh tay là phối hợp của khớp vai, khớp khuỷu, khớp cổ tay... nên biên độ khớp vai có bị hạn chế một phần nhưng được bù trừ từ các khớp lân cận, từ đó cánh cẳng bàn tay có thể thực hiện được chức năng vận động mà không quá trở nên phiền toái đối với người bệnh trong sinh hoạt. Mức độ hài lòng của người bệnh còn bị ảnh hưởng bởi nhu cầu vận động và mức độ phụ thuộc người chăm sóc, trong đó chúng tôi thấy sự ảnh hưởng rõ rệt của yếu tố mức độ phụ thuộc người chăm sóc đến sự hài lòng của người bệnh. Chúng tôi đánh giá rằng, ở cao tuổi và người già luôn có tâm lý muốn tự chăm sóc bản thân, không muốn phụ thuộc người thân đặc biệt là về vận động trong sinh hoạt hàng ngày (nghiên cứu của chúng tôi có 70% số đối tượng có tuổi trên 60, thuộc nhóm người cao tuổi và người già). Đây cũng là yếu tố rất quan trọng ảnh hưởng lớn đến tinh thần nói riêng, là nền tảng duy trì thể chất và từ đó nâng cao chất lượng cuộc sống nói chung của người bệnh.

Trong quá trình phát triển của kỹ thuật thay khớp vai nhân tạo, những nghiên cứu đánh giá kết quả được báo cáo mà chúng tôi tham khảo được, đã

tổng kết nhiều kinh nghiệm từ thực tế lâm sàng, với nhiều khía cạnh liên quan: từ chỉ định điều trị, kỹ thuật phẫu thuật, cải tiến khớp nhân tạo, đến qui trình phục hồi chức năng, dự báo thay lại,... Trong đó chúng tôi nhận thấy hai nghiên cứu của Kontakis¹⁶ và Ferrel¹⁷ mang tính hệ thống xuyên suốt hơn 30 năm gần đây của thay khớp vai nhân tạo, cơ bản đã nêu được hiệu quả trung bình về kết quả chức năng khớp vai sau điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay bằng phẫu thuật thay khớp vai bán phần. Hiệu quả nổi bật của phương pháp điều trị này được các tác giả cùng kết luận là: kết quả giảm đau tốt đi kèm chức năng khớp vai hạn chế với biên độ vận động đạt khoảng mức độ trung bình. Nghiên cứu của chúng tôi như trình bày ở trên cũng cho kết quả tương tự và những báo cáo trong 5 năm gần đây của một số tác giả trên thế giới cũng có cùng kết luận như của chúng tôi (Baudi báo cáo năm 2014,¹²⁷ Bonneville báo cáo năm 2016,⁹⁶ Valenti báo cáo năm 2017,¹³⁸...). Bên cạnh đó cũng tham khảo được một số báo cáo về kết quả chung rất tốt của chức năng khớp vai sau phẫu thuật, như nghiên cứu mới được công bố tháng 12 năm 2019 của Farooq và cộng sự,¹²⁶ kết quả biên độ khớp vai đạt gần với giá trị bình thường. Từ thực tế các kết quả của chúng tôi và những nghiên cứu như trên, ứng dụng phẫu thuật thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay cần tiếp tục được nghiên cứu để từ đó hoàn thiện hơn về kỹ thuật cũng như phương tiện khớp nhân tạo, mang lại kết quả điều trị tốt hơn nữa cho người bệnh.

Một số yếu tố liên quan kết quả phẫu thuật

Qua tham khảo những nghiên cứu của các tác giả trên thế giới, chúng tôi tổng hợp được những yếu tố chi phối đến kết quả phẫu thuật thay khớp vai bán phần cho gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay tập trung về tái tạo các chỉ số giải phẫu của khớp vai và những yếu tố đảm bảo chức năng của những thành phần giải phẫu chi phối vận động khớp vai, đó là: đảm bảo độ cao của

chỏm, góc của chỏm với thân xương, góc xoay sau của chỏm nhân tạo, phục hình các củ xương cánh tay đảm bảo liền xương tốt cũng như đảm bảo phục hồi khối gân chóp xoay tại điểm bám; kỹ thuật xi măng trong phẫu thuật và thời gian phục hồi chức năng. Những yếu tố về mặt kỹ thuật được đảm bảo bằng tuân thủ những tiêu chuẩn trong phẫu thuật, đã được hầu hết các nhà nghiên cứu khuyến cáo: độ cao chỏm phải đạt trong khoảng $56 \pm 5\text{mm}$ tính từ bờ trên cơ ngực lớn tại điểm bám tại xương cánh tay đến đỉnh chỏm, khâu phục hồi xương các củ xương cánh tay cùng điểm bám của khối gân chóp xoay qua các lỗ quanh cổ chuôi khớp nhân tạo theo cả chiều dọc và phương ngang so với trục chuôi, góc của chỏm với thân xương cánh tay phải đạt 130° , góc xoay sau 30° và xi măng thấp hơn khoảng 5mm quanh bờ xương gãy đầu trên xương cánh tay.^{5,16,17,113,125} Trong nghiên cứu của chúng tôi, những yêu cầu về kỹ thuật nêu trên được đáp ứng bởi áp dụng chung một qui trình phẫu thuật và với một bộ trợ cụ thực hiện ở tất cả các trường hợp được phẫu thuật với những tổn thương tương ứng. Qua theo dõi, đánh giá kết quả và tìm hiểu những mối liên quan của những yếu tố trên cũng như một số yếu tố khác được khảo sát, chúng tôi ghi nhận sự liên quan đến kết quả điều trị của một số yếu tố bao gồm: tuổi của đối tượng nghiên cứu, mức độ tổn thương gân chóp xoay, mức độ liền xương các củ và thời gian tập phục hồi chức năng sau phẫu thuật. Chúng tôi lấy điểm Constant ở lần khám lại cuối cùng để khảo sát mối liên quan của các yếu tố nêu trên với kết quả điều trị.

Về mối liên quan của yếu tố tuổi đến kết quả phẫu thuật: Hàng loạt các nghiên cứu của các tác giả trên thế giới ghi nhận kết quả phẫu thuật tốt hơn ở đối tượng nghiên cứu trẻ hơn, tuy nhiên hầu hết các tác giả nhận định tuổi trẻ hơn chi phối đến khả năng liền xương, là yếu tố thuận lợi cho phục hồi giải phẫu các củ xương cánh tay và không chi phối chính đến kết quả.^{123,130,131,134} Đối tượng thuộc nghiên cứu của chúng tôi có tuổi trung bình là $67,66 \pm 9,45$

tuổi, với tuổi nhỏ nhất là 52 và tuổi lớn nhất là 90 tuổi. Kiểm định person ghi nhận sự tương quan nghịch có hệ số $r = -0,455$ với $p < 0,05$, chúng tôi có nhận xét đối tượng thuộc nghiên cứu có tuổi càng trẻ thì điểm Constant sau phẫu thuật ở thời điểm khám lại cuối cùng càng cao. Khảo sát mức độ ảnh hưởng của yếu tố tuổi, chúng tôi thực hiện kiểm định hồi quy tuyến tính cho kết quả mức độ ảnh hưởng của tuổi là 20,7%. Đây là mức ảnh hưởng yếu (<50%) và kết quả chức năng khớp vai sau phẫu thuật còn chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố khác. Bên cạnh đó, chúng tôi nhận thấy điểm Constant giảm khi tuổi của đối tượng nghiên cứu tăng lên phụ thuộc nhiều bởi sự chi phối theo cách đánh giá của thang điểm, khi mà điểm của phần sức cơ giảm nhưng điểm của phần đánh giá chủ quan thường tăng theo tuổi. Thực tế này cho thấy, cùng sự giảm tự nhiên của sức cơ khi tuổi tăng lên thì nhu cầu vận động cũng ngày càng giảm, khiến đối tượng nghiên cứu là người cao tuổi và người già dễ hài lòng hơn với kết quả điều trị. Vì vậy, dù các kiểm định tương quan và hồi quy trong nghiên cứu là có ý nghĩa nhưng chúng tôi nhận định yếu tố tuổi với mức ảnh hưởng yếu cùng sự chi phối bởi nhân tố chủ quan của đối tượng nghiên cứu, yếu tố tuổi cần được khảo sát ở những nghiên cứu với số lượng mẫu lớn hơn để có thể làm rõ hơn kết quả nghiên cứu của chúng tôi ở vấn đề này.

Về mối liên quan của mức độ liền các củ xương cánh tay với kết quả phẫu thuật: trong nghiên cứu của chúng tôi, yếu tố này chi phối mạnh nhất đến biên độ vận động và sức cơ của khớp vai, từ đó liên quan đến điểm Constant. Vận động chủ động khớp vai sau phẫu thuật của nhóm đối tượng có liền các củ xương cánh tay đúng vị trí giải phẫu cao hơn rõ rệt so với nhóm có tình trạng liền xương bất thường (bao gồm liền lệch, khớp giả, tiêu xương) ở biên độ của tất cả các động tác và điểm lực cơ, trong đó ở động tác gấp và dạng khớp vai có sự chênh lệch lớn nhất. Khi so sánh các giá trị trung bình về

biên độ vận động chủ động khớp vai giữa hai nhóm liền đúng vị trí và liền bất thường củ xương cánh tay, ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa với $p < 0,05$ ở các động tác gấp, dạng, xoay ngoài và điểm lực cơ; biên độ xoay trong có sự khác biệt nhưng không mang ý nghĩa với $p > 0,05$. Kiểm định mối tương quan giữa yếu tố liền các củ xương cánh tay và các giá trị biên độ vận động chủ động khớp vai, ghi nhận sự tương quan nghịch của điểm lực cơ, các động tác gấp, dạng, xoay ngoài với hệ số r lần lượt bằng $-0,466$, $-0,599$, $-0,571$, $-0,509$ và cùng có $p < 0,05$; trong đó tất cả các kiểm định có độ tin cậy 99%. Như vậy điểm lực cơ và biên độ vận động chủ động của khớp vai ở các động tác gấp, dạng, xoay ngoài tăng lên khi các củ xương cánh tay liền đúng vị trí giải phẫu; ngược lại trong các trường hợp xương liền bất thường (liền lệch, khớp giả, tiêu xương) thì giảm điểm lực cơ và biên độ vận động chủ động của khớp vai ở các động tác gấp, dạng, xoay ngoài.

Về mối liên quan của yếu tố tổn thương gân chóp xoay với kết quả phẫu thuật: vận động chủ động khớp vai sau phẫu thuật của nhóm đối tượng có tổn thương chóp xoay thấp hơn so với nhóm không tổn thương chóp xoay ở biên độ của tất cả các động tác và điểm lực cơ, trong đó ở động tác gấp và dạng khớp vai có sự chênh lệch rõ rệt. So sánh các giá trị trung bình về biên độ vận động chủ động khớp vai giữa hai nhóm có và không có tổn thương chóp xoay, sự khác biệt có ý nghĩa với $p < 0,05$ ở các động tác gấp, dạng, xoay trong; trong ki đó biên độ xoay ngoài và điểm lực cơ có sự khác biệt nhưng không mang ý nghĩa với $p > 0,05$. Kiểm định mối tương quan giữa tổn thương chóp xoay và các giá trị biên độ vận động chủ động khớp vai, ghi nhận sự tương quan nghịch với hệ số r của các động tác gấp, dạng, xoay trong lần lượt bằng $-0,670$, $-0,708$, $-0,352$ và cùng có $p < 0,05$; trong đó kiểm định đối với động tác gấp và dạng có độ tin cậy 99% và đối với động tác xoay

trong có độ tin cậy 95%. Như vậy các trường hợp có tổn thương chóp xoay thì biên độ vận động chủ động của khớp vai cùng giảm ở các động tác gấp, dạng, xoay trong; ngược lại biên độ các động tác đó tăng trong các trường hợp không có tổn thương chóp xoay.

Chúng tôi nhận định có những sự chi phối này vì khối chóp xoay là thành phần giải phẫu quan trọng chi phối biên độ vận động của khớp vai nói riêng và chức năng khớp vai nói chung; đồng thời, củ xương cánh tay lại là điểm bám tận của gân khối chóp xoay. Trong nghiên cứu của chúng tôi, những trường hợp liền các củ xương cánh tay đúng vị trí giải phẫu không có kết quả trung bình và kém, ngược lại các trường hợp liền lệch lệch các củ xương cánh tay không có kết quả rất tốt; các trường hợp tiêu xương các củ đều thuộc nhóm kết quả trung bình và kém. Kết quả này tương đồng với những kết luận của các tác giả khác về sự ảnh hưởng đáng kể của mức độ liền các củ xương cánh tay và phục hồi giải phẫu phần mềm đến kết quả thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay.^{16,17,126,140,141}

Về liên quan của thời gian tập phục hồi chức năng với kết quả phẫu thuật: Theo Wilcox,⁶⁴ thời gian tập để đạt tối đa chức năng khớp vai sau phẫu thuật là 12 tháng. Thời gian tập phục hồi chức năng chi phối đến kết quả điểm Constant với tác động thuận chiều, vận động chủ động của khớp vai sau phẫu thuật tăng theo thời gian tập phục hồi chức năng. Nghiên cứu của chúng tôi có kết quả các giá trị trung bình của biên độ khớp vai và điểm lực cơ giữa các nhóm thời gian tập phục hồi chức năng, thời gian càng dài kết quả càng cao, phù hợp với kết luận trên. Với thời gian trung bình tập phục hồi chức năng là 12,54 tháng, nhóm bệnh nhân có thời gian tập trên 12 tháng có kết quả vận động chủ động khớp vai cùng điểm Constant cao hơn có ý nghĩa so với nhóm có thời gian tập dưới 12 tháng. Nhóm có thời gian tập từ 1 đến 6

tháng so với nhóm có thời gian tập từ 7 đến 12 tháng sự có sự chênh lệch có ý nghĩa ở biên độ các động tác gấp và dạng khớp vai; so với nhóm có thời gian tập trên 12 tháng có sự khác biệt có ý nghĩa ở điểm sức cơ vai và biên độ gấp, và dạng khớp vai. Nhóm có thời gian tập từ 7 đến 12 tháng so với nhóm tập trên 12 tháng có sự chênh lệch có ý nghĩa ở điểm sức cơ vai và biên độ xoay ngoài khớp vai. Kết quả của chúng tôi phù hợp với các báo cáo của các tác giả khác, tuy nhiên chúng tôi nhận thấy thời gian trong 12 tháng tập phục hồi chức năng của nhóm đối tượng thuộc nghiên cứu của chúng tôi, tất cả tập luyện trong 1 tháng đầu và hầu hết trong 3 tháng đầu tại cơ sở y tế. Thời gian tiếp theo các đối tượng nghiên cứu thực hiện việc luyện tập tại nhà theo sự hướng dẫn trong những lần tái khám. Thực tế này ảnh hưởng đến chất lượng phục hồi chức năng, tuy nhiên với kết quả đạt được, chúng tôi nhận thấy nếu tiếp tục luyện tập tại nhà đến 12 tháng sau phẫu thuật, chức năng khớp vai hồi phục ở mức chấp nhận được.

Với các yếu tố có mối liên quan đến kết quả phẫu thuật theo điểm Constant như đã trình bày ở trên, chúng tôi khảo sát mối tương quan tuyến tính của đa yếu tố (liền các củ xương cánh tay, tình trạng tổn thương gân chóp xoay và thời gian tập phục hồi chức năng) và được kết quả: Hệ số R^2 (hiệu chỉnh) = 0,541, kiểm định F có giá trị $p = 0,000 < 0,05$, loại trừ hiện tượng đa cộng tuyến với hệ số VIF < 2 (ở các yếu tố giá trị bày nằm trong khoảng từ 1,227 đến 1,669). Như vậy xác định mối tương quan tuyến tính đa yếu tố có ý nghĩa và mức ảnh hưởng chung của các yếu tố đến kết quả điểm Constant là $54,1\% > 50\%$. Tỷ lệ này cho thấy các yếu tố được chúng tôi đưa vào khảo sát có mức ảnh hưởng quyết định đến điểm số Constant sau phẫu thuật, trong đó tổn thương chóp xoay là yếu tố ảnh hưởng lớn nhất, yếu tố ảnh hưởng nhỏ hơn là liền các củ xương cánh tay và nhỏ nhất là yếu tố thời gian tập phục hồi

chức năng. Chúng tôi nhận định hai yếu tố tổn thương chóp xoay và mức độ liên các củ xương cánh tay có quan hệ chặt chẽ với mức độ phức tạp của gãy đầu trên xương cánh tay và chất lượng xương của đối tượng nghiên cứu, đồng thời có thể đánh giá những yêu cầu về vị trí khớp nhân tạo được đảm bảo một cách đồng đều giữa các đối tượng nghiên cứu và theo quy trình phẫu thuật.

Từ kết quả phẫu thuật thay khớp vai bán phần có xi măng điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay trong nghiên cứu và đối chiếu với những đánh giá tổng kết của các tác giả trên thế giới mà chúng tôi tham khảo được, chúng tôi xác định đây là phương pháp phẫu thuật phù hợp cho những trường hợp gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay độ IV,V,VI theo phân loại Neer, mà tiên lượng không có khả năng phục hồi giải phẫu xương và phần mềm hoặc có nguy cơ cao hư khớp sau chấn thương dù điều trị bằng phương nào khác thay thế khớp; như là lựa chọn cuối cùng có thể thực hiện nhằm mang lại hiệu quả giảm đau tốt cùng chức năng khớp vai khả quan, đặc biệt ở người cao tuổi và người già thường có chất lượng xương kém và nhu cầu vận động vừa phải.

4.4. HẠN CHẾ CỦA NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện trong thời gian 4 năm với 50 bệnh nhân có tuổi trung bình là $67,66 \pm 9,45$, gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay được điều trị phẫu thuật thay khớp vai bán phần có xi măng, trong đó có 35 bệnh nhân được chụp cắt lớp vi tính dựng hình 3D đầu trên xương cánh tay. Những bệnh nhân trong nghiên cứu có sự đồng nhất cao về: mức độ phức tạp của tổn thương đầu trên xương cánh tay (phân loại thuộc nhóm IV, V, VI theo Neer), được sử dụng cùng một loại khớp nhân tạo trong phẫu thuật (khớp Bigliani/Flatow), kỹ thuật phẫu thuật theo một phương pháp (theo kỹ thuật của Bigliani và Flatow), đánh giá kết quả điều trị bằng bộ thang điểm chung

(điểm khớp vai của Constant và xếp loại kết quả theo Boehm). Tuy nhiên chúng tôi nhận thấy, qua hình ảnh cắt lớp vi tính dựng hình 3D của 35 bệnh nhân để mô tả đặc điểm tổn thương gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay là một hạn chế của nghiên cứu, dù đã làm rõ được chỉ định thay khớp vai của nhóm bệnh nhân trong nghiên cứu nhưng vấn đề này cần được khẳng định bằng những nghiên cứu có số lượng bệnh nhân lớn hơn.

Về mục tiêu đánh giá kết quả phẫu thuật thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, bệnh nhân trong nghiên cứu được chỉ định phẫu thuật khi chưa thực hiện khảo sát mức độ loãng xương, dù chỉ định là chính xác nhưng chúng tôi cũng nhận thấy đây là một hạn chế nhất định của nghiên cứu.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 50 bệnh nhân phẫu thuật thay khớp vai bán phần có xi măng điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay, từ tháng 01/2015 đến 12/2018 (tại Bệnh viện Việt Đức Hà Nội, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội và Bệnh viện Đa khoa Xanh – Pôn), trong đó có 35 bệnh nhân có hình ảnh cắt lớp vi tính dựng hình 3D đầu trên xương cánh tay, chúng tôi rút ra những kết luận như sau:

1. Đặc điểm tổn thương gãy phức tạp ĐTXCT trên hình ảnh CLVT 3D

- Đặc điểm gãy theo yếu tố trật khớp:

+ Gãy trật: có 62,86%, trong đó gãy 2 phần chiếm 2,86%, gãy 3 phần chiếm 11,44% và gãy 4 phần chiếm 22,88%.

+ Gãy không trật: có 37,14%, trong đó không có gãy 2 phần, gãy 3 phần chiếm 2,86% và gãy 4 phần chiếm 59,06%.

- Đặc điểm gãy theo số phần gãy:

+ Gãy 2 phần: 2,86%.

+ Gãy 3 phần: 14,30%.

+ Gãy 4 phần: 82,84%.

- Các hình ảnh tổn thương phức tạp kèm theo:

+ Vỡ chỏm: 62,86%.

+ Gãy nát vùng bản lề calcar: 37,14%.

+ Gãy nát các củ XCT: 34,29%.

2. Kết quả phẫu thuật thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp ĐTXCT và các yếu tố liên quan

- Mức độ đau: 33 trường hợp không đau (66%), 17 trường hợp có đau (34%) trong đó: 13 trường hợp đau nhẹ (26%), 4 trường hợp đau vừa (8%), không trường hợp nào cần sử dụng thuốc giảm đau và mức độ đau không ảnh hưởng đến giấc ngủ.

- Vận động chủ động khớp vai:

- + Gập: trung bình $94,80^0 \pm 38,52^0$ ($25^0 - 162^0$).
- + Dạng: trung bình $87,84^0 \pm 39,81^0$ ($30^0 - 160^0$).
- + Xoay ngoài: trung bình $38,26^0 \pm 10,34^0$ ($12^0 - 60^0$).
- + Xoay trong: trung bình đến ngang đốt sống thắt lưng L3 (mông – T7).
- + Điểm sức cơ trung bình: $9,18 \pm 4,10$ điểm (từ 2 – 20 điểm).

- Điểm Constant trung bình: $62,50 \pm 14,73$ điểm (từ 32 – 93 điểm).

- Hình ảnh X quang:

- + Vị trí khớp: Không có trường hợp nào trật khớp.
- + Liên xương củ lớn: 26 trường hợp liên đúng vị trí (52%), 15 trường hợp can lệch (30%), 8 trường hợp tiêu xương (16%) và 1 trường hợp khớp giả (2%).
- + Các hình ảnh liên xương bất thường: 4 trường hợp (8%) có hình ảnh chồi xương, 1 trường hợp có mảnh xương di trú (2%), 2 trường hợp cốt hóa phần mềm quanh khớp (4%), 3 trường hợp (6%) có hình ảnh tiêu xương quanh chuôi <2mm ở 2 trong 8 vùng quanh chuôi theo cách phân vùng của Sperling.

- Một số yếu tố ảnh hưởng 54,10% đến kết quả điểm Constant sau phẫu thuật, với mức độ ảnh hưởng từ cao đến thấp, bao gồm: tình trạng tổn thương gân chóp xoay, tình trạng liên các củ xương cánh tay và thời gian tập phục hồi chức năng sau phẫu thuật.

- Mức độ hài lòng của người bệnh: 43 trường hợp hài lòng (86%), 7 trường hợp không hài lòng (14%).

- Phân loại kết quả chung theo Boehm bằng điểm Constant theo nhóm tuổi và giới tính:

- + Rất tốt: 17 trường hợp (34%).
- + Tốt: 12 trường hợp (24%).
- + Khá: 9 trường hợp (18%).
- + Trung bình: 7 trường hợp (14%).
- + Kém: 5 trường hợp (10%).

KIẾN NGHỊ

- Những trường hợp gãy đầu trên xương cánh tay ở người trên 50 tuổi nên được chỉ định chụp cắt lớp vi tính dựng hình 3D đầu trên xương cánh tay để đánh giá và phân loại gãy xương theo Neer, đồng thời có thể xác định được những yếu tố ngoài phân loại có thể chi phối đến chỉ định điều trị.

- Phẫu thuật thay khớp vai bán phần có xi măng nên được cân nhắc chỉ định đối với những trường hợp trên 50 tuổi, gãy đầu trên xương cánh tay độ IV,V,VI theo Neer mà có tiên lượng không còn khả năng phục hồi giải phẫu xương hoặc có nguy cơ cao hư khớp khi điều trị bằng phương khác, nhằm mang lại hiệu quả giảm đau tốt cùng chức năng khớp vai khả quan, đặc biệt ở người cao tuổi và người già thường có chất lượng xương kém và nhu cầu vận động vừa phải.

- Tiếp tục mở rộng nghiên cứu về phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay nói riêng và điều trị các bệnh lý vùng vai nói chung tại Việt Nam.

CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ

1. Nguyễn Ngọc Sơn, Đào Xuân Tích, Trần Trung Dũng, Nguyễn Trung Tuyển, Nguyễn Đức Bình, Nguyễn Hữu Mạnh, Nguyễn Huy Phương (2019). Kết quả phẫu thuật thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay tại Bệnh viện đa khoa Saint Paul. *Tạp chí Ngoại khoa Việt Nam*. Số 1 tập 69, 15-20.
2. Nguyễn Ngọc Sơn, Đào Xuân Tích, Nguyễn Mạnh Khánh, Lưu Danh Huy (2019). Kết quả thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay tại Bệnh viện Việt Đức. *Tạp chí Chấn thương chỉnh hình Việt Nam*. Số đặc biệt 2019, 119-124.
3. Nguyễn Ngọc Sơn, Đào Xuân Tích (2020). Đặc điểm tổn thương gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay trên hình ảnh cắt lớp vi tính dựng hình 3D. *Tạp chí Y Dược học*. Số 11 tháng 12, 29-32.
4. Nguyễn Ngọc Sơn, Đào Xuân Tích (2020). Kết quả thay khớp vai bán phần có xi măng điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay. *Tạp chí Nghiên cứu y học Trường đại học Y Hà Nội*. Số 132 tập 8, 95-102.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Court-Brown CM, Garg A, McQueen MM. The epidemiology of proximal humeral fractures. *Acta orthopaedica Scandinavica*. 2001;72(4):365-371.
2. Chambers L, Dines JS, Lorich DG, Dines DM. Hemiarthroplasty for proximal humerus fractures. *Current reviews in musculoskeletal medicine*. 2013;6(1):57-62.
3. Green A, Norris T, Browner B, Jupiter J, Levine A, Trafton P. Proximal humerus fractures and fracture dislocations. *Skeletal trauma*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders. 2003:1532-1624.
4. Shukla DR, McAnany S, Kim J, Overley S, Parsons BO. Hemiarthroplasty versus reverse shoulder arthroplasty for treatment of proximal humeral fractures: a meta-analysis. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2016;25(2):330-340.
5. Castricini Rea. Shoulder hemiarthroplasty for fractures of the proximal humerus. *Musculoskeletal surgery*. 2011;95(1):49-54.
6. Moonot P, Ashwood N, Hamlet M. Early results for treatment of three-and four-part fractures of the proximal humerus using the PHILOS plate system. *Bone & Joint Journal*. 2007;89(9):1206-1209.
7. Gerber C, Werner C, Vienne P. Internal fixation of complex fractures of the proximal humerus. *Bone & Joint Journal*. 2004;86(6):848-855.

8. Solberg BD, Moon CN, Franco DP, Paiement GD. Surgical treatment of three and four-part proximal humeral fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91(7):1689-1697.
9. Day JS, Lau E, Ong KL, Williams GR, Ramsey ML, Kurtz SM. Prevalence and projections of total shoulder and elbow arthroplasty in the United States to 2015. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery.* 2010;19(8):1115-1120.
10. Farley K, Daly C, Gottschalk M. The Incidence of Shoulder Arthroplasty: Rise and Future Projections Compared to Hip and Knee Arthroplasty. *JSES Open Access.* 2019;3(4):244.
11. Hertel R, Hempfing A, Stiehler M, Leunig M. Predictors of humeral head ischemia after intracapsular fracture of the proximal humerus. *Journal of shoulder and elbow surgery.* 2004;13(4):427-433.
12. Phipatanakul W, Norris T. Indications for prosthetic replacement in proximal humeral fractures. *Instructional course lectures.* 2004;54:357-362.
13. Bigliani LU, Flatow EL. Arthroplasty for Proximal Humerus Fractures, Nonunions, and Malunions. *Shoulder Arthroplasty: Springer-Verlag; 2005:89-110.*
14. Jones RB. Hemiarthroplasty for proximal humeral fractures: indications, pitfalls, and technique. *Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases.* 2013;71(2):S60.

15. Kim S. Changes in surgical loads and economic burden of hip and knee replacements in the US: 1997–2004. *Arthritis Care & Research*. 2008;59(4):481-488.
16. Kontakis G, Koutras C, Tosounidis T, Giannoudis P. Early management of proximal humeral fractures with hemiarthroplasty: a systematic review. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British volume*. 2008;90(11):1407-1413.
17. Ferrel JR, Trinh TQ, Fischer RA. Reverse total shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty for proximal humeral fractures: a systematic review. *Journal of orthopaedic trauma*. 2015;29(1):60-68.
18. Nguyễn Văn Thái. Phẫu thuật thay khớp vai tại bệnh viện chấn thương chỉnh hình thành phố Hồ Chí Minh. *Y học Việt Nam tháng 10 2010;Số 2/2010:Trang 11 - 16*.
19. Lê Gia Ánh Thy. Thay khớp vai bán phần điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay. *Y học Việt Nam*. 2014.
20. Minh TnV. Giải phẫu định khu chi trên. *Giải phẫu người: Giải phẫu học đại cương chi trên - Chi dưới - Đầu - Mặt - Cổ*. Vol 1: Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam; 2014:175-190.
21. Terminology FCoA. *Terminologia anatomica*. Georg Thieme Verlag; 1998.
22. Hoppenfeld S, de Boer P, Buckley R. The Shoulder. *Surgical Exposures in Orthopaedics: The Anatomic Approach*: Lippincott Williams & Wilkins; 2016:30-147.

23. Netter FH. *Atlas of Human Anatomy E-Book*. Elsevier Health Sciences; 2017.
24. Ko J-WK, Getz CL. Hemiarthroplasty for the Treatment of Proximal Humerus Fractures. *Anatomic Shoulder Arthroplasty*: Springer; 2016:145-157.
25. Boileau P, Krishnan S, Tinsi L, Walch G, Coste J, Mole D. Tuberosity malposition and migration: reasons for poor outcomes after hemiarthroplasty for displaced fractures of the proximal humerus. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2002;11(5):401-412.
26. Ahrens P, Boileau P. The long head of biceps and associated tendinopathy. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*. 2007;89(8):1001-1009.
27. Flatow E, Bigliani L. Tips of the trade. Locating and protecting the axillary nerve in shoulder surgery: the tug test. *Orthopaedic review*. 1992;21(4):503-505.
28. Anh THN. *Kết quả điều trị rách chóp xoay qua nội soi*, Luận án Tiến sĩ Y học, Đại học Y Dược TP. HCM; 2014.
29. Paulsen F, Waschke J. *Sobotta atlas of human anatomy*. Naklada Slap; 2013.
30. Hawkins RJ, Switlyk P. Acute prosthetic replacement for severe fractures of the proximal humerus. *Clinical orthopaedics and related research*. 1993(289):156-160.

31. Tanner MW, Cofield RH. Prosthetic arthroplasty for fractures and fracture-dislocations of the proximal humerus. *Clinical orthopaedics and related research*. 1983(179):116-128.
32. Antuña SA, Sperling JW, Cofield RH. Shoulder hemiarthroplasty for acute fractures of the proximal humerus: a minimum five-year follow-up. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2008;17(2):202-209.
33. Helmy N, Hintermann B. New trends in the treatment of proximal humerus fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*®. 2006;442:100-108.
34. Hinson JA. Anatomy and classification of proximal humerus fractures. *Proximal Humerus Fractures*: Springer; 2015:1-22.
35. Heckman JD, McKee M, McQueen MM, Ricci W, Tornetta III P. Rockwood and Green's fractures in adults. Vol 1: Lippincott Williams & Wilkins; 2014:1346-1350.
36. Bahrs C, Rolauffs B, Südkamp NP, et al. Indications for computed tomography (CT-) diagnostics in proximal humeral fractures: a comparative study of plain radiography and computed tomography. *BMC musculoskeletal disorders*. 2009;10(1):33.
37. Meijer DT, de Muinck Keizer R-JO, Doornberg JN, et al. Diagnostic accuracy of 2-dimensional computed tomography for articular involvement and fracture pattern of posterior

malleolar fractures. *Foot & ankle international*. 2016;37(1):75-82.

38. Meleán P, Munjin A, Pérez A, Rojas JT, Cook E, Fritis N. Coronal displacement in proximal humeral fractures: correlation between shoulder radiographic and computed tomography scan measurements. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2017;26(1):56-61.
39. Edelson G, Kelly I, Vigder F, Reis N. A three-dimensional classification for fractures of the proximal humerus. *Bone & Joint Journal*. 2004;86(3):413-425.
40. Edelson G, Safuri H, Salami J, Vigder F, Militianu D. Natural history of complex fractures of the proximal humerus using a three-dimensional classification system. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2008;17(3):399-409.
41. Edelson G, Saffuri H, Obid E, Vigder F. The three-dimensional anatomy of proximal humeral fractures. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2009;18(4):535-544.
42. Khanna K, Brabston E, Qayyum U, et al. Proximal Humerus Fracture 3-D Modeling. *American journal of orthopedics (Belle Mead, NJ)*. 2018;47(4).
43. Sukthankar AV, Leonello DT, Hertel RW, Ding GS, Sandow MJ. A comprehensive classification of proximal humeral fractures: HGLS system. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2013;22(7):e1-e6.

44. Neer CS. Displaced proximal humeral fractures: Part I. Classification and evaluation. *JBJS*. 1970;52(6):1077-1089.
45. Neer CS. Displaced Proximal Humeral Fractures: Part II. Treatment of three-part and four-part displacement. *JBJS*. 1970;52(6):1090-1103.
46. Müller ME, Koch P, Nazarian S, Schatzker J. Humerus = 1. *The Comprehensive Classification of Fractures of Long Bones*: Springer; 1990:54-85.
47. Müller ME, Schneider R, Willenegger H. *Manual of INTERNAL FIXATION: Techniques Recommended by the AO-ASIF Group*: Springer Science & Business Media; 2013:124-125.
48. Greiwe RM. Proximal humerus fractures: Evaluation, management, and nonsurgical treatment. *Shoulder and Elbow Trauma and its Complications: The Shoulder*. Vol 1: Woodhead Publishing; 2015:61.
49. Jordan RW, Beazley J, Lawrence TM. Hemiarthroplasty in proximal humeral fractures: surgical technique. *Orthopaedics and Trauma*. 2013;27(3):149-155.
50. Alta T. Introduction and aims. *Reverse Shoulder Arthroplasty, Does It Work?*: Vrije Universiteit Amsterdam Publishing; 2014:15-18.

51. Kim SH, Wise BL, Zhang Y, Szabo RM. Increasing incidence of shoulder arthroplasty in the United States. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93(24):2249-2254.
52. Westermann RW, Pugely AJ, Martin CT, Gao Y, Wolf BR, Hettrich CM. Reverse shoulder arthroplasty in the United States: a comparison of national volume, patient demographics, complications, and surgical indications. *The Iowa orthopaedic journal.* 2015;35:1.
53. Schairer WW, Nwachukwu BU, Lyman S, Craig EV, Gulotta LV. National utilization of reverse total shoulder arthroplasty in the United States. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery.* 2015;24(1):91-97.
54. Kurtz SM. The Clinical Performance of UHMWPE in Shoulder Replacements. *UHMWPE BIOMATERIALS HANDBOOK*: Elsevier; 2016:164-165.
55. Murphy W, Black J, Hastings G. Metallic Biomaterials: Cobalt-Chromium Alloys *Handbook of Biomaterial Properties*: Springer 2016:159-160.
56. Moeckel BH, Dines D, Warren R, Altchek D. Modular hemiarthroplasty for fractures of the proximal part of the humerus. *The Journal of bone and joint surgery. American volume.* 1992;74(6):884-889.
57. Lignel A, Berhouet J, Loirat M-A, et al. Reverse Shoulder Arthroplasty for Proximal Humerus Fractures: Is the Glenoid

Implant Problematic? *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2018.

58. Sager BW, Khazzam M. Surgical Approaches in Shoulder Arthroplasty. *Advances in Shoulder Surgery*: Springer; 2018:63-84.
59. McFarland EG, Caicedo JC, Kim TK, Banchasuek P. Prevention of axillary nerve injury in anterior shoulder reconstructions: use of a subscapularis muscle-splitting technique and a review of the literature. *The American journal of sports medicine*. 2002;30(4):601-606.
60. Albritton MJ, Barnes CJ, Basamania CJ, Karas SG. Relationship of the axillary nerve to the proximal screws of a flexible humeral nail system: an anatomic study. *Journal of orthopaedic trauma*. 2003;17(6):411-414.
61. Rashid A, Abdul-Jabar H, Lam F. Nerve injury associated with shoulder surgery. *Current Orthopaedics*. 2008;22(4):284-288.
62. Duralde XA, Leddy LR. The results of ORIF of displaced unstable proximal humeral fractures using a locking plate. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2010;19(4):480-488.
63. Ikemoto RY, Nascimento LGP, Bueno RS, Almeida LHO, Strose E, Murachovsky J. Axillary nerve position in the anterosuperior approach of the shoulder: a cadaveric study. *Acta ortopedica brasileira*. 2015;23(1):26-28.

64. Wilcox III RB, Arslanian LE, Millett PJ. Rehabilitation following total shoulder arthroplasty. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2005;35(12):821-836.
65. Constant C, Murley A. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clinical orthopaedics and related research*. 1987;214:160-164.
66. Booker S, Alfahad N, Scott M, Gooding B, Wallace WA. Use of scoring systems for assessing and reporting the outcome results from shoulder surgery and arthroplasty. *World Journal of Orthopedics*. 2015;6(2):244.
67. Habermeyer P, Magosch P, Lichtenberg S. *Classifications and Scores of the Shoulder*. Springer Science & Business Media; 2006.
68. Constant CR, Gerber C, Emery RJ, et al. A review of the Constant score: modifications and guidelines for its use. 2008;17(2):355-361.
69. Katolik LI, Romeo AA, Cole BJ, Verma NN, Hayden JK, Bach BR. Normalization of the Constant score. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2005;14(3):279-285.
70. Yian EH, Ramappa AJ, Arneberg O, Gerber C. The Constant score in normal shoulders. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2005;14(2):128-133.

71. Anh THN, Hy QK. Khảo sát sức cơ vai người Việt Nam theo cách tính điểm Constant. *Y học Thành Phố Hồ Chí Minh*. 2014;18:430-437.
72. Boehm D. Scores. *Orthopädie und Orthopädische Chirurgie: Schulter*. Thieme, Stuttgart, New York. 2002:98-104.
73. Barrack RL, Mulroy R, Harris WH. Improved cementing techniques and femoral component loosening in young patients with hip arthroplasty. A 12-year radiographic review. *Bone & Joint Journal*. 1992;74(3):385-389.
74. Sperling JW, Cofield RH, O'Driscoll SW, Torchia ME, Rowland CM. Radiographic assessment of ingrowth total shoulder arthroplasty. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2000;9(6):507-513.
75. Habermeyer P, Magosch P, Lichtenberg S. *Classifications and Scores of the Shoulder*. Springer Science & Business Media; 2006.
76. Lübbecke A, Rees JL, Barea C, Combescure C, Carr AJ, Silman AJ. International variation in shoulder arthroplasty: incidence, indication, type of procedure, and outcomes evaluation in 9 countries. *Acta orthopaedica*. 2017;88(6):592-599.
77. Neer CS, Brown TH, McLaughlin HL. Fracture of the neck of the humerus with dislocation of the head fragment. *The American Journal of Surgery*. 1953;85(3):252-258.

78. Neer CS. Articular replacement for the humeral head. *JBJS*. 1955;37(2):215-228.
79. Neer II CS. Indications for replacement of the proximal humeral articulation. *The American Journal of Surgery*. 1955;89(4):901-907.
80. Neer CS. The classic: Articular replacement for the humeral head. *Clinical Orthopaedics and Related Research*®. 2011;469(9):2409.
81. Critchley O, McLean A, Page R, et al. Reverse total shoulder arthroplasty compared to stemmed hemiarthroplasty for proximal humeral fractures: a registry analysis of 5,946 patients. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2020.
82. Hashiguchi H, Iwashita S, Ohkubo A, Takai S. The outcome of hemiarthroplasty for proximal humeral fractures is dependent on the status of the rotator cuff. *International Orthopaedics*. 2015;39(6):1115-1119.
83. Grassi FA, Alberio R, Ratti C, et al. Shoulder arthroplasty for proximal humerus fractures in the elderly: The path from Neer to Grammont. *Orthopedic Reviews*. 2020;12(s1).
84. Kannus P, Palvanen M, Niemi S, Parkkari J, Järvinen M, Vuori I. Osteoporotic fractures of the proximal humerus in elderly Finnish persons: sharp increase in 1970-1998 and alarming projections for the new millennium. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. 2000;71(5):465-470.

85. Brorson S, Salomonsson B, Jensen SL, Fenstad AM, Demir Y, Rasmussen JV. Revision after shoulder replacement for acute fracture of the proximal humerus: a Nordic registry-based study of 6,756 cases. *Acta orthopaedica*. 2017;88(4):446-450.
86. Kristensen MR, Rasmussen JV, Elmengaard B, Jensen SL, Olsen BS, Brorson S. High risk for revision after shoulder arthroplasty for failed osteosynthesis of proximal humeral fractures: A matched pair analysis of 285 cases from the Danish Shoulder Arthroplasty Registry. *Acta orthopaedica*. 2018;89(3):345-350.
87. Mechlenburg I, Rasmussen S, Unbehaun D, Amundsen A, Rasmussen JV. Patients undergoing shoulder arthroplasty for failed nonoperative treatment of proximal humerus fracture have low implant survival and low patient-reported outcomes: 837 cases from the Danish Shoulder Arthroplasty Registry. *Acta orthopaedica*. 2020;91(3):319-325.
88. Gumina S, Giannicola G, Albino P, Passaretti D, CInOTTI G, POSTACChInI F. Comparison between two classifications of humeral head fractures: Neer and AO-ASIF. *Acta Orthopædica Belgica*. 2011;77(6):751.
89. Brorson S, Olsen BS, Frich LH, et al. Surgeons agree more on treatment recommendations than on classification of proximal humeral fractures. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2012;13(1):1-5.

90. Carofino BC, Leopold SS. Classifications in brief: the Neer classification for proximal humerus fractures. Springer; 2013.
91. Papakonstantinou MK, Hart MJ, Farrugia R, et al. Interobserver agreement of Neer and AO classifications for proximal humeral fractures. *ANZ journal of surgery*. 2016;86(4):280-284.
92. Handoll H, Brealey S, Jefferson L, et al. Defining the fracture population in a pragmatic multicentre randomised controlled trial: PROFHER and the Neer classification of proximal humeral fractures. *Bone & Joint Research*. 2016;5(10):481-489.
93. Reuther F, Mühlhäusler B, Wahl D, Nijs S. Functional outcome of shoulder hemiarthroplasty for fractures: a multicentre analysis. *Injury*. 2010;41(6):606-612.
94. Olerud P, Ahrengart L, Ponzer S, Saving J, Tidermark J. Hemiarthroplasty versus nonoperative treatment of displaced 4-part proximal humeral fractures in elderly patients: a randomized controlled trial. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2011;20(7):1025-1033.
95. Sebastián-Forcada E, Cebrián-Gómez R, Lizaur-Utrilla A, Gil-Guillén V. Reverse shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty for acute proximal humeral fractures. A blinded, randomized, controlled, prospective study. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2014;23(10):1419-1426.

96. Bonneville N, Tournier C, Clavert P, Ohl X, Sirveaux F, Saragaglia D. Hemiarthroplasty versus reverse shoulder arthroplasty in 4-part displaced fractures of the proximal humerus: multicenter retrospective study. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2016;102(5):569-573.
97. Wei W, Li J, Bu G, Yang T. A Modified Method to Determine the Humerus Height and Humeral Head Retroversion for Hemiarthroplasty. 2020.
98. Neer C. Four-segment classification of displaced proximal humeral fractures. *AAOS Instr. Course Lect*. 1975;24:160-168.
99. Neer CS. Four-segment classification of proximal humeral fractures: purpose and reliable use. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2002;11(4):389-400.
100. Arai R, Sugaya H, Mochizuki T, Nimura A, Moriishi J, Akita K. Subscapularis tendon tear: an anatomic and clinical investigation. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. 2008;24(9):997-1004.
101. Mochizuki T, Sugaya H, Uomizu M, et al. Humeral insertion of the supraspinatus and infraspinatus: new anatomical findings regarding the footprint of the rotator cuff. *JBJS*. 2008;90(5):962-969.
102. Mochizuki T, Sugaya H, Uomizu M, et al. Humeral insertion of the supraspinatus and infraspinatus. New anatomical

- findings regarding the footprint of the rotator cuff: Surgical Technique. *JBJS*. 2009;91(Supplement_2_Part_1):1-7.
103. Kato A, Nimura A, Yamaguchi K, Mochizuki T, Sugaya H, Akita K. An anatomical study of the transverse part of the infraspinatus muscle that is closely related with the supraspinatus muscle. *Surgical and radiologic anatomy*. 2012;34(3):257-265.
104. Nimura A, Kato A, Yamaguchi K, et al. The superior capsule of the shoulder joint complements the insertion of the rotator cuff. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2012;21(7):867-872.
105. Kim HM, Dahiya N, Teefey SA, et al. Location and initiation of degenerative rotator cuff tears: an analysis of three hundred and sixty shoulders. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American volume*. 2010;92(5):1088.
106. Hasan AP, Phadnis J, Jaarsma RL, Bain GI. Fracture line morphology of complex proximal humeral fractures. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2017;26(10):e300-e308.
107. Lill H, Hepp P, Gowin W, et al. Age-and gender-related distribution of bone mineral density and mechanical properties of the proximal humerus. *RoFo: Fortschritte auf dem Gebiete der Rontgenstrahlen und der Nuklearmedizin*. 2002;174(12):1544.

108. Tingart M, Bouxsein M, Zurakowski D, Warner J, Apreleva M. Three-dimensional distribution of bone density in the proximal humerus. *Calcified tissue international*. 2003;73(6):531-536.
109. Archer L, Furey A. Rate of avascular necrosis and time to surgery in proximal humerus fractures. *Musculoskeletal surgery*. 2016;100(3):213-216.
110. Lambert SM. Ischaemia, healing and outcomes in proximal humeral fractures. *EFORT Open Reviews*. 2018;3(5):304-315.
111. Boileau P, Walch G, Krishnan SG. Tuberosity osteosynthesis and hemiarthroplasty for four-part fractures of the proximal humerus. *Techniques in Shoulder & Elbow Surgery*. 2000;1(2):96-109.
112. Elser F, Braun S, Dewing CB, Giphart JE, Millett PJ. Anatomy, function, injuries, and treatment of the long head of the biceps brachii tendon. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. 2011;27(4):581-592.
113. Cheung EV. Hemiarthroplasty for Proximal Humerus Fractures. *Techniques in Shoulder & Elbow Surgery*. 2016;17(3):110-115.
114. Dauwe J, Mys K, Putzeys G, et al. Advanced CT visualization improves the accuracy of orthopaedic trauma surgeons and residents in classifying proximal humeral fractures: a

- feasibility study. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2020:1-7.
115. Nowak LL, Vicente MR, McKee MD, Hall JA, Nauth A, Schemitsch EH. Orthopaedic surgeons' opinions surrounding the management of proximal humerus fractures: an international survey. *International orthopaedics*. 2017;41(9):1749-1755.
 116. Guy P, Slobogean GP, McCormack RG. Treatment preferences for displaced three-and four-part proximal humerus fractures. *Journal of orthopaedic trauma*. 2010;24(4):250-254.
 117. Boykin RE, Jawa A, O'Brien T, Higgins LD, Warner JJ. Variability in operative management of proximal humerus fractures. *Shoulder & Elbow*. 2011;3(4):197-201.
 118. Handoll HH, Brorson S. Interventions for treating proximal humeral fractures in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015(11).
 119. Konrad G, Mehlhorn A, Kühle J, Strohm P, Südkamp N. Proximal humerus fractures-current treatment options. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech*. 2008;75(6):413-421.
 120. Foruria A, Antuña S, Rodríguez-Merchán E. Shoulder hemiarthroplasty: review of basic concepts. *Revista española de cirugía ortopédica y traumatología (English edition)*. 2008;52(6):392-402.

121. Namdari S, Baldwin K, Kovatch K, Huffman GR, Glaser D. Fifty most cited articles in orthopedic shoulder surgery. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2012;21(12):1796-1802.
122. Mighell MA, Kolm GP, Collinge CA, Frankle MA. Outcomes of hemiarthroplasty for fractures of the proximal humerus. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2003;12(6):569-577.
123. Kralinger F, Schwaiger R, Wambacher M, et al. Outcome after primary hemiarthroplasty for fracture of the head of the humerus: a retrospective multicentre study of 167 patients. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*. 2004;86(2):217-219.
124. Christoforakis JJ, Kontakis GM, Katonis PG, Stergiopoulos K, Hadjipavlou AG. Shoulder hemiarthroplasty in the management of humeral head fractures. *ACTA ORTHOPAEDICA BELGICA*. 2004;70(3):214-225.
125. Singh A, Padilla M, Nyberg EM, et al. Cement technique correlates with tuberosity healing in hemiarthroplasty for proximal humeral fracture. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2017;26(3):437-442.
126. Farooq M, Bhat AA, Ringshawl Z. Functional results of primary hemiarthroplasty in four part fractures and fracture dislocations of proximal humerus: A prospective study. 2019.

127. Baudi P, Campochiaro G, Serafini F, et al. Hemiarthroplasty versus reverse shoulder arthroplasty: comparative study of functional and radiological outcomes in the treatment of acute proximal humerus fracture. *Musculoskeletal surgery*. 2014;98(1):19-25.
128. Beks RB, Ochen Y, Frima H, et al. Operative versus nonoperative treatment of proximal humeral fractures: a systematic review, meta-analysis, and comparison of observational studies and randomized controlled trials. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2018;27(8):1526-1534.
129. Moeckel BH, Dines D, Warren R, Altchek D. Modular hemiarthroplasty for fractures of the proximal part of the humerus. *JBJS*. 1992;74(6):884-889.
130. Goldman RT, Koval KJ, Cuomo F, Gallagher MA, Zuckerman JD. Functional outcome after humeral head replacement for acute three-and four-part proximal humeral fractures. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 1995;4(2):81-86.
131. Wretenberg P, Ekelund A. Acute hemiarthroplasty after proximal humerus fracture in old patients: a retrospective evaluation of 18 patients followed for 2-7 years. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. 1997;68(2):121-123.
132. Zyto K, Wallace WA, Frostick SP, Preston B. Outcome after hemiarthroplasty for three-and four-part fractures of the

- proximal humerus. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 1998;7(2):85-89.
133. Demirhan M, Kilicoglu O, Altinel L, Eralp L, Akalin Y. Prognostic factors in prosthetic replacement for acute proximal humerus fractures. *Journal of orthopaedic trauma*. 2003;17(3):181-188.
134. Robinson CM, Page RS, Hill RM, Sanders DL, Wakefield AE. Primary hemiarthroplasty for treatment of proximal humeral fractures. *JBJS*. 2003;85(7):1215-1223.
135. Grönhagen CM, Abbaszadegan H, Révay SA, Adolphson PY. Medium-term results after primary hemiarthroplasty for comminute proximal humerus fractures: a study of 46 patients followed up for an average of 4.4 years. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2007;16(6):766-773.
136. Gallinet D, Clappaz P, Garbuio P, Tropet Y, Obert L. Three or four parts complex proximal humerus fractures: hemiarthroplasty versus reverse prosthesis: a comparative study of 40 cases. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2009;95(1):48-55.
137. Young SW, Segal BS, Turner PC, Poon PC. Comparison of functional outcomes of reverse shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty in the primary treatment of acute proximal humerus fracture. *ANZ journal of surgery*. 2010;80(11):789-793.

138. Valenti P, Aliani D, Maroun C, Werthel J, Elkolti K. Shoulder hemiarthroplasty for proximal humeral fractures: analysis of clinical and radiographic outcomes at midterm follow-up: a series of 51 patients. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*. 2017;27(3):309-315.
139. Boyer E, Menu G, Loisel F, et al. Cementless and locked prosthesis for the treatment of 3-part and 4-part proximal humerus fractures: prospective clinical evaluation of hemi- and reverse arthroplasty. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*. 2017;27(3):301-308.
140. Loebenberg MI, Jones DA, Zuckerman JD. The effect of greater tuberosity placement on active range of motion after hemiarthroplasty for acute fractures of the proximal humerus. *Bulletin-Hospital for Joint Diseases*. 2004;62(3-4):90-93.
141. Esen E, Dođramacı Y, Gültekin S, et al. Factors affecting results of patients with humeral proximal end fractures undergoing primary hemiarthroplasty: a retrospective study in 42 patients. *Injury*. 2009;40(12):1336-1341.

Mã số:

Ngày tháng năm 201

PHIẾU THU THẬP SỐ LIỆU

Đề tài: *Nghiên cứu phẫu thuật thay khớp vai bán phần có xi măng điều trị gãy phức tạp đầu trên xương cánh tay*

I. THÔNG TIN CHUNG

1.1. Họ và tên:

Tuổi:

1.2. Địa chỉ:

1.3. Nghề nghiệp:

1.4. Số điện thoại: - - -

1.5. Nguyên nhân chấn thương:

TNSH

TNGT

TNLD

1.6. Thời gian từ khi chấn thương đến ngày phẫu thuật:

ngày.

1.7. Điều trị trước phẫu thuật:

Không

Bất động

PT kết hợp xương

1.8. Điều trị bệnh lý tại khớp vai trước chấn thương: Không

Có

1.9. Bệnh lý mạn tính kèm theo: Không

ĐTĐ

THA

ĐT TX

ĐT không TX

Khác:

II. TRƯỚC PHẪU THUẬT

2.1. Hình ảnh X quang

2.1.1. Gãy trật:

- Trước:

2 phần

3 phần

4 phần

- Sau:

2 phần

3 phần

4 phần

2.1.2. Gãy không trật:

3 phần

4 phần

2.1.3. Vỡ chỏm: Vỡ chỏm > 40%

2.1.4. Gãy vụn vùng bản lề giữa cổ PT và cổ GP:

2.1.5. Gãy vụn máu động lớn:

2.1.6. Gãy cổ phẫu thuật:

2.2. Hình ảnh cắt lớp vi tính dựng hình 3D

2.2.1. Gãy trật: - Trước: 2 phần 3 phần 4 phần

- Sau: 2 phần 3 phần 4 phần

2.2.2. Gãy không trật: 2 phần 3 phần 4 phần

2.2.3. Vỡ chỏm: Vỡ chỏm > 40%

2.2.4. Gãy vụn vùng bản lề giữa cổ PT và cổ GP:

2.2.5. Gãy vụn máu động lớn:

2.2.6. Gãy cổ phẫu thuật:

2.3. Phân loại gãy theo Neer

2.3.1. Theo phần gãy: 2 phần 3 phần 4 phần

2.3.2. Theo mức độ:

III IV V VI trước VI sau

III. TRONG PHẪU THUẬT

3.1. Tình trạng xương gãy

3.1.1. Gãy trật: - Trước: 2 phần 3 phần 4 phần

- Sau: 2 phần 3 phần 4 phần

3.1.2. Gãy không trật: 3 phần 4 phần

- 3.1.3. Vỡ chỏm: Vỡ chỏm > 40%
- 3.1.4. Gãy vụn vùng bản lề giữa cổ PT và cổ GP:
- 3.1.5. Gãy vụn máu động lớn:
- 3.1.6. Gãy cổ phẫu thuật:
- 3.2. Chất lượng xương: Kém Tốt
- 3.3. Tình trạng gân cơ nhị đầu dài: TT Không TT
- 3.4. Tình trạng gân cơ chóp xoay: TT Không TT
- 3.5. Kết hợp xương kèm theo: Không Chỉ thép Đinh
- 3.6. Dẫn lưu: Có Không
- 3.7. Thời gian phẫu thuật: _____phút.
- 3.8. Bất động sau phẫu thuật: Không Áo Bột
- 3.9. Cỡ khớp nhân tạo: - Chuôi: - Chỏm:

IV. SAU PHẪU THUẬT

4.1. Hình ảnh X quang:

- 4.1.1. Vị trí khớp nhân tạo: Đúng vị trí Trật khớp
- 4.1.2. Trục chuôi khớp : Trung gian Vẹo trong Vẹo ngoài
- 4.1.3. Tình trạng xi măng theo Barrack:
- A - Xi măng lấp đầy, không có khoảng sáng giữa xi măng và xương.
 - B - Còn viền sáng, chiếm <50% chu vi chuôi.
 - C - Còn viền sáng từ 50% - 99% chu vi chuôi hoặc khuyết xi măng.
 - D - Còn viền sáng trên toàn bộ chu vi chuôi và/hoặc khuyết ở đuôi chuôi.

4.2. Liên vết mỡ: Kỳ đầu Châm liên ngày

4.3. PHCN tại BV: Không Cótuần

4.4. PHCN tại nhà: Không Cótuần

V. KHÁM LẠI tháng

Tuổi:

5.1. Hình ảnh X quang

5.1.1. Vị trí giải phẫu : Đúng vị trí Trật khớp

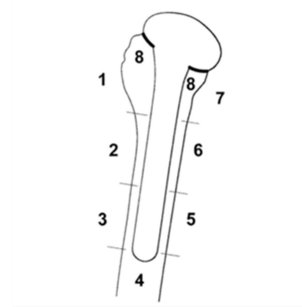
5.1.2. Mấu động lớn : Liên xương Khớp giả Tiêu xương

5.1.3. Xi măng xương :

Không khe sáng

$\leq 2\text{mm}$: 1 2 3 4 5 6 7 8

$\geq 2\text{mm}$: 1 2 3 4 5 6 7 8



5.1.4. Trục chuỗi khớp : Không đối Vẹo trong Vẹo ngoài

5.1.5. Phương tiện KHX : Không Chỉ thép Đinh

5.1.6. Liên xương bất thường : Không Chồi xương Mảnh di trú

5.1.7. Cốt hóa phần mềm quanh khớp : Có Không

5.1.8. Khuyết xương diện ổ chảo : Có Không

5.1.9. Khuyết xương mỏm cùng vai : Có Không

5.3. Thang điểm CONSTANT

TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ	ĐIỂM	TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ	ĐIỂM
5.3.1. Đau (tối đa 15 điểm)		5.3.4. Vận động chủ động (tối đa 40 điểm)	
- Nhiều	0	- Gấp (Đưa ra trước): + 0° – 30°	0
- Trung bình	5	+ 31° – 60°	2
- Ít	10	+ 61° – 90°	4
- Không	15	+ 91° – 120°	6
5.3.2. Hoạt động hàng ngày (tối đa 20 điểm)		+ 121° – 150°	8
- Ảnh hưởng đến giấc ngủ: + Nhiều	0	+ 151° – 180°	10
+ Đôi khi	1	- Dạng (Đưa ngang): + 0° – 30°	0
+ Không	2	+ 31° – 60°	2
- Hạn chế sinh hoạt: + Nhiều	0	+ 61° – 90°	4
+ Ít	2	+ 91° – 120°	6
+ Không	4	+ 121° – 150°	8
- Hạn chế giải trí/thể thao: + Nhiều	0	+ 151° – 180°	10
+ Ít	2	- Xoay ngoài: + Tay sau đầu khuỷu phía trước	2
+ Không	4	+ Tay sau đầu khuỷu phía sau	2
- Tư thế bàn tay: + Ngang hoặc dưới hông	2	<i>Đánh giá tất cả các động tác</i> + Tay trên đầu khuỷu phía trước	2
+ Mũi ức	4	+ Tay trên đầu khuỷu phía sau	2
+ Cổ	6	+ Tay nâng hoàn toàn khỏi đầu	2
+ Đầu	8	- Xoay trong: + Lưng bàn tay ở mặt ngoài đùi	0
+ Quá đầu	10	+ Lưng bàn tay trên mông	2
5.3.3. Lực cơ (tối đa 25 điểm)		+ Lưng bàn tay trên xương cồng	4
- Tay dạng 90°-5s.		+ Lưng bàn tay trên L3	6
- Điểm=số pound.		+ Lưng bàn tay trên T12	8
		+ Lưng bàn tay trên T7	10
		KẾT QUẢ	
		...điểm	

5.4. Đánh giá theo Boehm với điểm CONSTANT sửa đổi theo tuổi – giới

ĐIỂM CONSTANT SỬA ĐỔI THEO TUỔI – GIỚI			ĐÁNH GIÁ THEO BOEHM			
TUỔI	NAM	NỮ	LOẠI	T.CHUẨN	ĐIỂM C-M	%
51 – 60	90	73	Rất tốt	91 – 100%		
61 – 70	83	70	Tốt	81 – 90%		
71 – 80	75	69	Khá	71 – 80%		
81 - 90	66	64	Trung bình	61 – 70%		
91 - 100	56	52	Kém	< 60%		

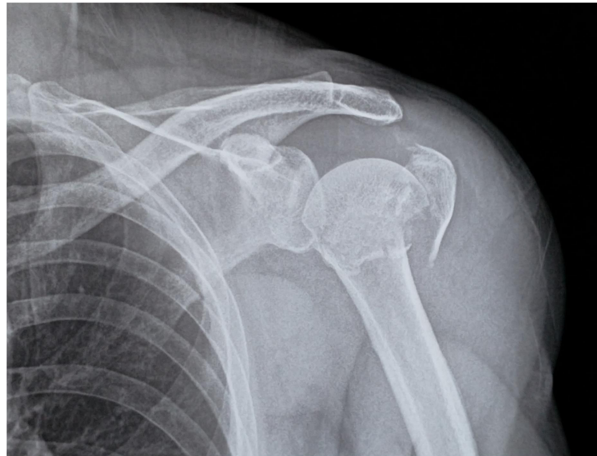
5.5. Mức độ hài lòng:

 Có

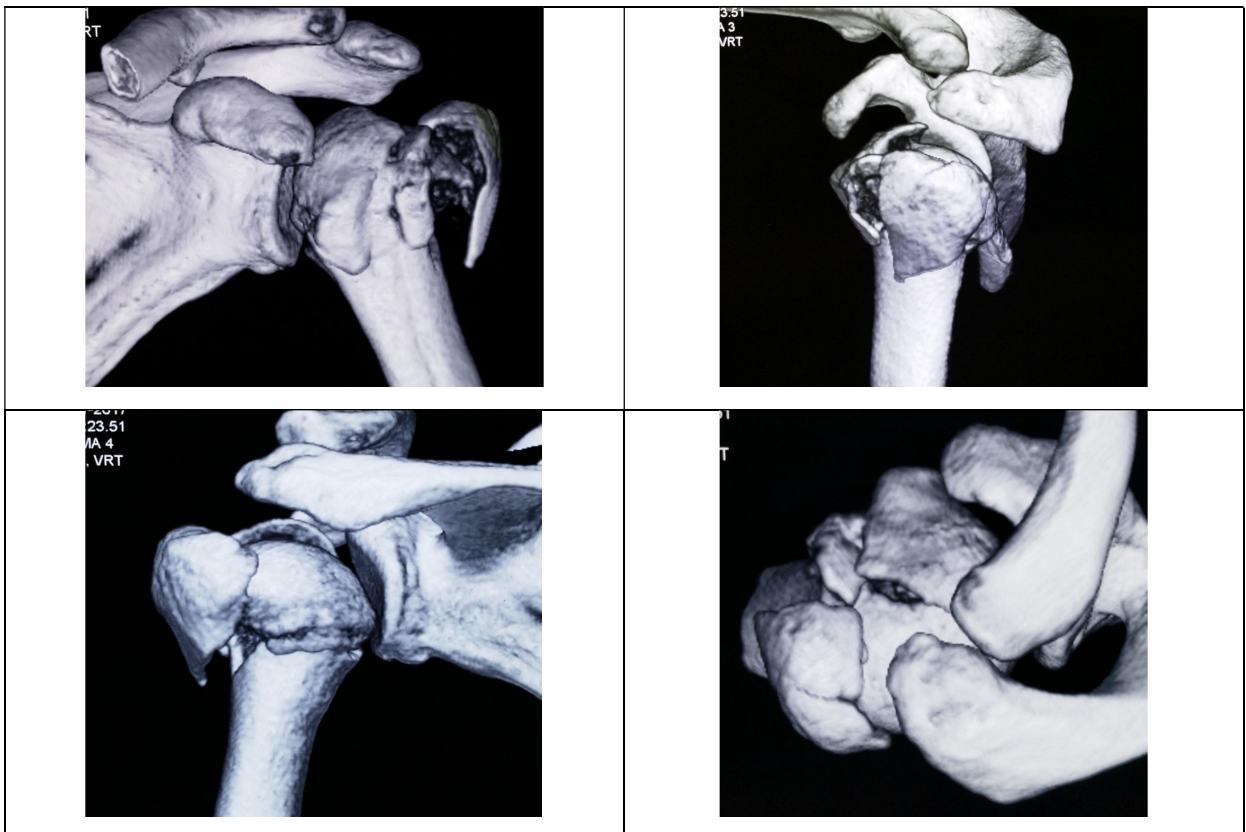
 Không

BỆNH ÁN MINH HỌA

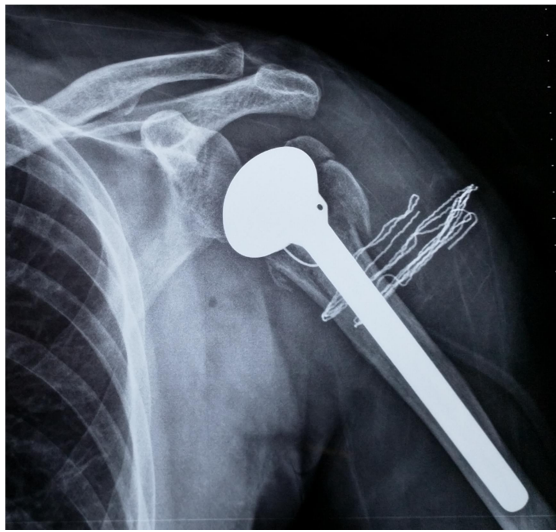
- Bệnh nhân: L.V.H Giới: Nam Tuổi: 61 Mã số: 118317
- Ngày vào viện: 29/4/2017 Ngày ra viện: 15/5/2017
- Lý do vào viện: Đau, mất vận động vai trái sau tai nạn giao thông
- Chẩn đoán: Gãy đầu trên xương cánh tay trái độ V theo Neer, vỡ chỏm XCT.
- Hình ảnh X quang:



- Hình ảnh CLVT 3D:

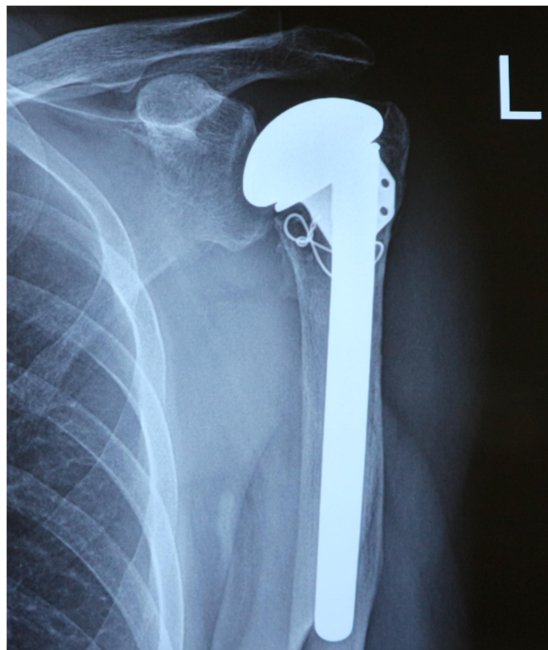


- Phẫu thuật: Thay khớp vai bán phần có xi măng.
- X quang sau phẫu thuật 1 tuần:



- Kết quả khám lại sau 24,33 tháng:

+ Hình ảnh X quang: củ lớn xương cánh tay liền đúng vị trí giải phẫu.



- + Không đau khớp vai trái.
- + Biên độ chủ động của khớp vai trái: Dạng 155° , gấp 154° , xoay ngoài 45° , xoay trong bàn tay ngang đốt sống T12.
- + Cơ lực: đạt 20 điểm theo thang điểm Constant.
- + Điểm Constant khớp vai trái: 93 điểm.
- + Phân loại kết quả theo Boehm: Rất tốt.

- Hình ảnh khám lại:

