

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

ĐẠI HỌC Y DƯỢC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

BÙI HOÀNG LẠC

NGHIÊN CỨU PHẪU THUẬT BẢO TỒN CHI
BẰNG CẮT RỘNG BƯỚU XƯƠNG
VÀ GHÉP XƯƠNG MÁC CÓ CUÔNG MẠCH

CHUYÊN NGÀNH: CHẨN THƯƠNG CHÍNH HÌNH VÀ TẠO HÌNH

MÃ SỐ: 62720129

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC: PGS.TS. LÊ CHÍ DŨNG

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan luận án này là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả được trình bày trong luận án là trung thực, khách quan và chưa từng được công bố ở bất kỳ công trình nào khác.

Tác giả

Bùi Hoàng Lạc

MỤC LỤC

	Trang
LỜI CAM ĐOAN	i
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC ĐỐI CHIẾU THUẬT NGỮ VIỆT – ANH	v
DANH MỤC BẢNG.....	vii
DANH MỤC BIỂU ĐỒ	ix
DANH MỤC HÌNH	x
ĐẶT VẤN ĐỀ.....	1
Chương 1 TỔNG QUAN TÀI LIỆU	4
1.1. Phẫu thuật bảo tồn chi các bưôu xương ác tính và giáp biên ác.....	4
1.2. Tổng quan ghép xương mác có cuống mạch	19
1.3. Sinh học của ghép xương mác có cuống mạch.....	26
1.4. Tổng quan các nghiên cứu ứng dụng ghép xương mác có cuống mạch trong điều trị bưôu xương	32
Chương 2 ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	43
2.1. Thiết kế nghiên cứu.....	43
2.2. Đối tượng nghiên cứu	43
2.4. Các biến số nghiên cứu	44
2.5. Phương pháp nghiên cứu	47
2.6. Phương pháp phân tích dữ liệu	62
2.7. Đạo đức trong nghiên cứu.....	64
Chương 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	65
3.1. Đặc điểm của mẫu nghiên cứu.....	65
3.2. Kết quả điều trị về chỉnh hình.....	72

3.3. Kết quả về ung bướu học	91
Chương 4 BÀN LUẬN	98
4.1. Đặc điểm của mẫu nghiên cứu.....	98
4.2. Kết quả điều trị về chính hình.....	104
4.3. Kết quả điều trị về ung bướu học.....	122
KẾT LUẬN	126
KIẾN NGHỊ	128

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN

TÀI LIỆU THAM KHẢO

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Bệnh ánh minh họa

Phụ lục 2: Mẫu bệnh án nghiên cứu

Bản đồng thuận tham gia nghiên cứu

Phụ lục 3: Bảng chi tiết đặc điểm mẫu nghiên cứu và kết quả điều trị

Giấy chấp thuận Hội đồng y đức

Danh sách bệnh nhân

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Nội dung
BN	Bệnh nhân
CDTB	Chiều dài trung bình
GXCCM	Ghép xương có cuống mạch
GXKCM	Ghép xương không có cuống mạch
MTX	Methotrexate
TB $\pm$ ĐLC	Trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn
TG	Thời gian
XQ	X-quang

DANH MỤC ĐỐI CHIẾU THUẬT NGỮ VIỆT – ANH

TIẾNG VIỆT	TIẾNG ANH
Bờ điều trị triệt để	Curative margin
Bờ phẫu thuật	Surgical margin
Bướu giáp biên ác	Borderline malignancy tumor
Cắt bướu nguyên khối	En bloc resection of the tumor
Cắt bướu tận gốc	Radical resection of the tumor
Cắt bướu trong tổn thương	Intralesional resection of the tumor
Cắt rộng bướu	Wide resection of the tumor
Cắt trộn bướu	Marginal resection of the tumor
Cuống mạch	Vascular pedicle
Chậm lành xương	Delayed union
Chỉ số phì đại	Hypertrophy index
Di căn nhảy cóc	Skip metastasis
Độ mô học	Histologic grade
Động mạch nội cốt mạc (màng xương trong)	Endosteal artery
Động mạch nuôi dưỡng	Nutrient artery
Ghép xương mác có cuống mạch	Vascularized fibular graft
Ghép xương tự thân mào chậu	Iliac crest autograft
Hàng rào	Barrier
Hấp thụ	Absorption
Hiệp hội bướu cơ-xương-khớp	Musculoskeletal Tumor Society (MSTS)
Hóa ác	Malignant transformation
Hóa trị hỗ trợ	Adjuvant chemotherapy
Hóa trị tân hỗ trợ	Neoadjuvant chemotherapy
Không lành xương ghép	Graft nonunion
Khuyết hồng xương	Bone defect

TIẾNG VIỆT	TIẾNG ANH
Lành xương ghép	Graft union
Mạch không xuyên màng xương	Non-Penetrating periosteal vessel (NPPV)
Mạch nuôi dưỡng màng xương trong	Endosteal nutrient vessel (NV)
Mạch xuyên màng xương	Penetrating periosteal vessel (PPV)
Màng xương	Periosteum
Màng cân	Fascioperiosteal (FP)
Màng cơ	Musculoperiosteal (MP)
Màng xương trong (nội cốt mạc)	Endosteum
Mô lân cận	Neighboring tissue
Phì đại phản ứng	Reactive hypertrophy
Phì đại thích ứng	Adaptive hypertrophy
Phì đại xương ghép	Graft hypertrophy
Tái phát tại chỗ	Local recurrence
Tái tạo tế bào	Cell repopulation
Tiêu xương	Resorption of bone
Tổn thương da hoặc dưới da	Skin or subcutaneous lesion
Tổn thương giữa các cơ	Intermuscular lesion
Tổn thương phản ứng	Reactive lesion
Tổn thương trong cơ	intramuscular lesions
Tu chỉnh xương	Bone remodeling
Thay thế	Creeping substitution
Thời gian sống còn không bệnh	Disease Free Survival (DFS)
Thời gian sống còn toàn bộ	Overall survival (OS)
Trực tiếp màng xương	Direct periosteal (DP)
Xẹp chỏm	Collapse of the head

DANH MỤC BẢNG

	Trang
Bảng 1.1: Bảng phân giai đoạn theo ENNEKING	7
Bảng 1.2: Bảng phân giai đoạn và xử trí các bước xương theo Lê Chí Dũng..	9
Bảng 2.1: Các biến số nghiên cứu.....	44
Bảng 2.2: Bảng đánh giá chức năng chi.....	61
Bảng 3.1: Đặc điểm tuổi, giới tính của bệnh nhân.....	65
Bảng 3.2: Phân bố theo vị trí tổn thương trên xương	66
Bảng 3.3: Phân loại bước trên bệnh nhân	67
Bảng 3.4: Phân loại theo độ mô học	67
Bảng 3.5: Phân loại theo giai đoạn của bước.....	69
Bảng 3.6: Chiều dài cắt bước và xương mác ghép	70
Bảng 3.7: Phân bố vị trí ghép xương	71
Bảng 3.8: Phương pháp cố định xương ghép.....	71
Bảng 3.9: Tỷ lệ điều trị hóa trị trên bệnh nhân	72
Bảng 3.10: Kết quả lành xương ghép.....	73
Bảng 3.11: Thời gian lành xương theo tuổi, giới.....	74
Bảng 3.12: Thời gian lành xương theo loại ghép.....	74
Bảng 3.13: Tương quan giữa thời gian lành xương và điều trị hóa trị	76
Bảng 3.14: Kết quả phì đại xương ghép sau mổ	77
Bảng 3.15: Phì đại xương ghép theo giới tính, nhóm tuổi.....	78
Bảng 3.16: So sánh tỷ lệ phì đại xương ghép theo loại ghép.....	78
Bảng 3.17: So sánh phì đại xương ghép giữa nhóm chi trên và chi dưới.....	79
Bảng 3.18: So sánh phì đại xương ghép giữa nhóm hóa trị và nhóm không hóa trị	79

Bảng 3.19: Điểm chức năng chi của bệnh nhân sau mổ	80
Bảng 3.20: Phân loại chức năng chi theo thang điểm MSTS	80
Bảng 3.21: Điểm chức năng chi MSTS trung bình của bệnh nhân theo vị trí ghép xương.....	81
Bảng 3.22: Điểm chức năng chi theo giới, nhóm tuổi	82
Bảng 3.23: Điểm chức năng chi theo loại ghép	82
Bảng 3.24: Điểm kết quả chức năng chi theo nhóm hóa trị và không hóa trị	83
Bảng 3.25: Kết quả về ung bướu học.....	91
Bảng 3.26: Thời gian di căn trung bình	94
Bảng 3.27: Kết quả sống còn theo phương pháp Kaplan-Meier.....	95
Bảng 4.1: So sánh tuổi, giới với các nghiên cứu khác.....	98
Bảng 4.2: So sánh chiều dài cắt bướu, chiều dài xương ghép, thời gian phẫu thuật với các nghiên cứu khác.....	101
Bảng 4.3: So sánh tỷ lệ và thời gian lành xương với các tác giả khác	105
Bảng 4.4. So sánh kết quả phân loại lành xương với các tác giả khác	105
Bảng 4.5: So sánh tỷ lệ phì đại xương ghép và chỉ số trung bình phì đại xương ghép với các tác giả khác.	110
Bảng 4.6: So sánh tỷ lệ tái phát, di căn và tử vong với các tác giả khác	124

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

	Trang
Biểu đồ 3.1: Tỷ lệ phân bố trên xương	66
Biểu đồ 3.2: Thời gian phẫu thuật.....	70
Biểu đồ 3.3: Thời gian lành xương trung bình.....	73
Biểu đồ 3.4: Tương quan giữa thời gian lành xương và chiều dài xương ghép	75
Biểu đồ 3.5: Tương quan giữa thời gian lành xương và thời gian phẫu thuật.....	76
Biểu đồ 3.6: Kết quả chỉ số phì đại xương ghép sau mổ	77
Biểu đồ 3.7: Vị trí di căn xa sau mổ.....	94
Biểu đồ 3.8: Thời gian sống còn toàn bộ	94
Biểu đồ 3.9: Thời gian sống còn không bệnh	95
Biểu đồ 3.10: Thời gian sống còn theo giai đoạn ung thư	96
Biểu đồ 3.11: Thời gian sống còn theo độ mô học	97
Biểu đồ 3.12: Biến chứng của phẫu thuật	83
Biểu đồ 3.13: Các biến chứng sau mổ trên bệnh nhân.....	84

DANH MỤC HÌNH

	Trang
Hình 1.1: Nguyên tắc chẩn đoán bướu xương theo Jaffe	4
Hình 1.2: Nguyên tắc chẩn đoán bướu xương theo Dorfman.....	5
Hình 1.3: Các giai đoạn của bướu xương theo Enneking	8
Hình 1.4: Đường mổ sinh thiết theo trục dọc của chi và không quá gần với mạch máu lớn của chi.	10
Hình 1.5: Kỹ thuật mổ sinh thiết.....	11
Hình 1.6: Bướu lành sụn, trong khoang, sarcôm tạo xương, ngoài khoang ...	14
Hình 1.7: Tiến triển tự nhiên của bướu.....	15
Hình 1.8: Các bờ phẫu thuật.....	16
Hình 1.9: Nguyên tắc của phẫu thuật cắt rộng điều trị triệt để: khi có “hàng rào” thì khối u sẽ được cắt bỏ bên ngoài “hàng rào”, khi không có “hàng rào” thì khối u được cắt với bờ lớn hơn 5cm	18
Hình 1.10: Mạch máu nuôi xương	20
Hình 1.11: Mạch máu nuôi xương mác và chức năng lấy ghép	21
Hình 1.12: Lấy ghép đầu trên xương mác có cuống mạch và cố định gốc dây chằng vào xương chày để phục hồi sự vững chắc của khớp gối.....	22
Hình 1.13: Hình ảnh lấy và cắt xương mác có cuống mạch thành 2 đoạn, bảo vệ màng xương và mạch máu nuôi dưỡng.....	23
Hình 1.14: Ghép xương mác Onlay có cuống mạch cho các gãy xương dài bệnh lý.....	24
Hình 1.15: Ghép xương mác phối hợp.....	25
Hình 1.16: Hình ảnh lấy xương mác cùng phần mềm và vạt da che phủ	26
Hình 1.17: Hình ảnh X-quang của ghép xương có cuống mạch.....	28

Hình 1.18: Dày xương vỏ do sự hình thành xương mới dưới màng xương, hình thành vỏ xương mới ngăn cách không gian tủy xương mới với vỏ ban đầu, cấu trúc xương xốp rõ rệt trong khoang tủy.	28
Hình 1.19: Hình ảnh phì đại xương mác theo thời gian.....	30
Hình 1.20: Sơ đồ tái tạo khuyết hồng xương chày bằng ghép thân xương mác có cuống mạch 2 trường hợp chấn thương của Taylor.	34
Hình 1.21: Nhánh mạch máu nuôi chỏm xương mác phát sinh từ động mạch chày trước cách gốc 2cm.....	37
Hình 2.1: Chụp DSA hoặc CTscan mạch máu để khảo sát mạch máu chi cần lấy ghép và chi có bấu.	48
Hình 2.2: Cắt rộng bấu và phần mềm cùng với đường mổ sinh thiết thành một khối.....	51
Hình 2.3: Lấy 1 phần gân cơ nhị đầu đùi cùng đầu trên xương mác	52
Hình 2.4: Mảnh ghép thân xương mác có cuống mạch cùng vật da.....	52
Hình 2.5: Mảnh ghép đầu trên xương mác có cuống mạch và gân cơ nhị đầu đùi.....	53
Hình 2.7: Tái tạo đầu dưới xương quay bằng đầu trên xương mác có cuống mạch	54
Hình 2.6: Tái tạo đầu dưới xương quay với gân cơ nhị đầu đùi.....	54
Hình 2.9: Tái tạo đầu trên xương cánh tay bằng ghép đầu trên xương mác có cuống mạch.	55
Hình 2.8: Tái tạo đầu trên xương mác với gân cơ nhị đầu đùi	55
Hình 2.10: Tái tạo thân xương cánh tay bằng ghép thân xương mác có cuống mạch.	56
Hình 2.11: Khâu nối động mạch mác vào động mạch cánh tay sâu	56

Hình 2.12: Tái tạo thân xương chày bằng ghép thân xương mác có cuống mạch.	57
Hình 2.13: Cách tính chỉ số phì đại xương ghép	60
Hình 3.1: Sarcôm tạo xương đầu trên xương chày được phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép thân xương mác có cuống mạch, xương ghép và vật da lành tốt, nhưng tái phát phần mềm sau phẫu thuật 9 tháng.....	92
Hình 3.2: Sarcôm tạo xương đầu trên xương chày được phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép thân xương mác có cuống mạch, xương lành tốt, nhưng tái phát sau phẫu thuật 5 tháng.....	93
Hình 3.3: Hình ảnh gãy, trật xương ghép được phẫu thuật lại. Lành xương và phì đại xương ghép sau 2 năm.	85
Hình 3.4: BN té ngã gãy xương ghép sau phẫu 13 tháng, phẫu thuật kết hợp xương và xương lành tốt.	86
Hình 3.5: BN sarcôm tạo xương đầu trên xương cánh tay được phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép đầu trên xương mác có cuống mạch. Sau 27 tháng xương ghép và vật da lành tốt, nhưng té ngã trật chỏm xương ghép, được phẫu thuật nắn trật và cho kết quả tốt.	87
Hình 3.6: Hình ảnh khớp giả đầu xa xương chày do cố định không vững, được phẫu thuật thay nẹp vít và ghép xương mào chậu. Lành xương và phì đại xương ghép sau 2 năm.	88
Hình 3.7: Hình ảnh xẹp chỏm xương mác ghép sau phẫu thuật 6 năm ở bệnh nhân sarcôm tạo xương cánh tay phải, nhưng không ảnh hưởng nhiều đến chức năng khớp vai.	88
Hình 3.8: Nhiễm trùng do lộ nẹp vít 9 sau 2,5 tháng, được phẫu thuật lấy nẹp vít, nạo xương viêm, đặt bất động ngoài. Sau 2 tháng phẫu thuật xương ghép lành và phì đại xương ghép.	89

Hình 3.9: Tổn thương thần kinh mác chung sau phẫu thuật do may cân chèn ép, được phẫu thuật giải ép. Sau 2 năm thần kinh phục hồi tốt và xương ghép lành tốt..... 90

ĐẶT VẤN ĐỀ

Điều trị bảo tồn chi các bưôu xương ác tính và giáp biên ác ở tứ chi luôn là một vấn đề khó khăn và thách thức. Trước khi có hóa trị các bưôu xương ác tính đa số được điều trị đoạn chi hoặc tháo khớp và có tiên lượng rất xấu. Cùng với sự phát triển của đa hóa trị, xạ trị, gây mê hồi sức và các tiến bộ trong chẩn đoán hình ảnh y học, phẫu thuật điều trị bảo tồn chi ngày càng được phát triển mạnh mẽ thay vì đoạn chi, tháo khớp cho bệnh nhân.

Enneking là người đầu tiên đưa ra bảng phân giai đoạn các bưôu xương và phần mềm, đặc biệt là các khái niệm về khoang xương, bờ phẫu thuật vào năm 1980^{1,2,3}. Đây là nền tảng cho phẫu thuật bảo tồn chi giúp các phẫu thuật viên đánh giá chính xác hơn mức độ xâm lấn của bưôu và tiến hành các phẫu thuật cắt rộng bưôu để bảo tồn chi cho bệnh nhân. Cùng với đó là các công trình nghiên cứu của nhiều tác giả trên thế giới^{4,5,6,7} cho rằng tỷ lệ sống còn của bệnh nhân ung thư xương không khác biệt giữa phẫu thuật đoạn chi và bảo tồn chi. Nghiên cứu của Lê Chí Dũng^{8,9} xác định có thể thực hiện phẫu thuật bảo tồn chi ở Việt Nam cho các bưôu ác xương và giáp biên ác. Phẫu thuật bảo tồn chi là bước đột phá lớn giúp bệnh nhân giữ lại được chi bị ung thư, xóa đi mặc cảm tự ti, nâng cao chất lượng sống hạnh phúc và hòa nhập tốt với cộng đồng.

Hiện nay phẫu thuật bảo tồn chi các bưôu ác xương là phẫu thuật thường quy trên thế giới và đang được áp dụng rộng rãi hơn ở Việt Nam^{8,9,10}. Vì vậy các bưôu ác xương và giáp biên ác chúng tôi áp dụng phẫu thuật cắt rộng bưôu. Việc tái tạo ổ khuyết hồng xương lớn sau cắt rộng bưôu được thực hiện bằng nhiều phương pháp khác nhau tùy thuộc vào vị trí, tuổi, điều kiện kinh tế và trang thiết bị hiện có. Phẫu thuật sử dụng các khớp nhân tạo chuyên dùng cho ung thư xương và các vật liệu thay thế. Phương pháp này có tính linh hoạt cao, bệnh nhân có thể chịu lực sớm và thời gian bất động ngắn. Nhưng chi phí rất

mắc, khả năng phục hồi chức năng mô mềm thấp, nhiều biến chứng muộn như nhiễm trùng, hư lỏng cấu trúc^{11,12}. Phương pháp kéo dài cal xương theo nguyên lý Ilizarov¹⁰ chủ yếu thực hiện cho các vị trí đầu xương vùng gối. Phẫu thuật Juvara-Enneking⁸ phải bất động bằng bột lâu dài từ 3-6 tháng và cho nhiều biến chứng. Phương pháp ghép khối lớn xương sụn đồng loại cho kết quả tốt trong giai đoạn đầu, tuy nhiên nguồn xương khan hiếm và cho nhiều biến chứng muộn. Ghép xương tự thân không có cuống mạch nuôi rất lâu lành xương và cho nhiều biến chứng không lành xương, gãy xương ghép, nhiễm trùng^{13,14,15,16,17,19}. Việc tái sử dụng lại phần xương bị ung thư sau khi xử lý bằng hóa chất, vật lý (nóng, lạnh, xạ)^{20,21} cho kết quả thấp và có nhiều biến chứng nhiễm trùng, không lành xương, tái phát bướu. Gần đây một vài tác giả^{22,23}, xử lý bằng các yếu tố lý hóa đoạn xương mang bướu kèm ghép xương mác có mạch nuôi nhưng kết quả đang trong vòng nghiên cứu. Phương pháp ghép xương mác có cuống mạch nuôi là phương pháp sinh học có ưu điểm lành xương nhanh hơn, ít tiêu xương ghép hơn, tỷ lệ nhiễm trùng thấp, ít gãy xương mệt, phì đại xương ghép, lành xương ghép ngay cả trong môi trường nhiễm trùng hay hóa trị và khả năng đáp ứng với tải trọng cơ sinh học tương tự như xương sống^{24,25,26,27}. vừa đạt hiệu quả kinh tế và có thể vẫn đáp ứng được về chức năng.

Từ lâu trong lĩnh vực chấn thương chỉnh hình các ổ khuyết hổng lớn xương và mô mềm thường được tái tạo bằng ghép xương mác có cuống mạch nuôi đạt kết quả tốt^{28,29,30,31,32,33}. Tuy nhiên hiện nay tại Việt Nam chưa có một nghiên cứu đầy đủ về sử dụng xương mác có cuống mạch nuôi để tái tạo các khuyết hổng xương sau phẫu thuật cắt rộng bướu. Vấn đề đặt ra là phương pháp này có thể áp dụng trong tái tạo ổ khuyết hổng sau cắt rộng bướu xương không? vì phần mềm đã bị cắt bỏ một phần, bị ảnh hưởng bởi hóa trị (nếu có) và cắt rộng bướu ở xương nào?

Từ những lý do trên chúng tôi tiến hành **“Nghiên cứu phẫu thuật bảo tồn chi bằng cắt rộng bấu xương và ghép xương mác có cuống mạch”** tại Khoa Bệnh Học Cơ - Xương - Khớp, Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình Thành phố Hồ Chí Minh với các mục tiêu nghiên cứu sau:

1. Đánh giá kết quả về chỉnh hình của phẫu thuật bảo tồn chi bằng cắt rộng bấu xương và ghép xương mác có cuống mạch.
2. Đánh giá kết quả về ung bấu học của phẫu thuật bảo tồn chi bằng cắt rộng bấu xương và ghép xương mác có cuống mạch.

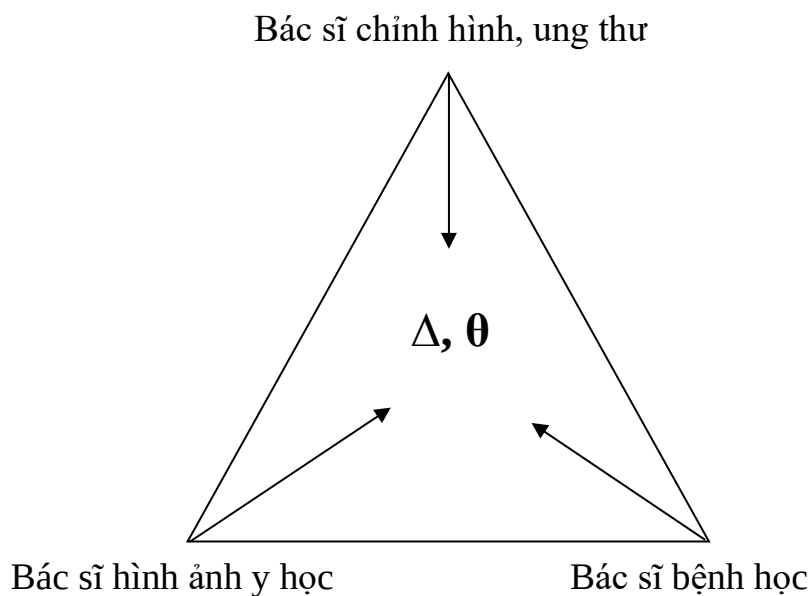
Chương 1

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Phẫu thuật bảo tồn chi các bướu xương ác tính và giáp biên ác

1.1.1. Nguyên tắc chẩn đoán bướu xương

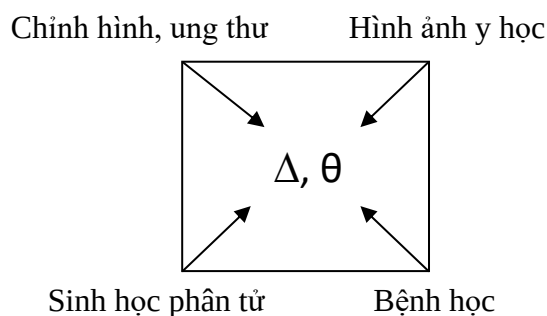
Mỗi bướu xương có tiên lượng và phương pháp điều trị rất khác nhau, vì vậy cần phải chẩn đoán xác định trước khi điều trị. Nguyên tắc chẩn đoán bướu xương được Jaffe đề ra năm 1940 là sự kết hợp giữa 3 bác sĩ lâm sàng, X- quang, giải phẫu bệnh.



Hình 1.1: Nguyên tắc chẩn đoán bướu xương theo Jaffe

Năm 1987 Dorfman bổ túc thêm thành phần thứ 4 trong khâu chẩn đoán, đó là chuyên khoa sinh học phân tử.

Sinh học phân tử nghiên cứu về nhiễm sắc thể, gen, DNA, hóa mô miễn dịch... giúp xác định các yếu tố bệnh sinh và chẩn đoán phân biệt giữa các bướu.



Hình 1.2: Nguyên tắc chẩn đoán bướu xương theo Dorfman

1.1.2. Nguyên tắc điều trị bướu xương

1.1.2.1. Phân giai đoạn

Trước khi điều trị một bướu xương thì bắt buộc phải phân giai đoạn, đây là khâu rất quan trọng, quyết định phần lớn sự thành công hay thất bại trong điều trị một bướu xương.

Xếp giai đoạn bướu xương dựa vào tổng hợp các đặc điểm, dữ kiện về lâm sàng, hình ảnh y học và giải phẫu bệnh.

(1) Khám lâm sàng

- Thăm khám các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng: sưng, nổi u, đau, có thể đi kèm gãy xương bệnh lý hoặc mất chức năng chi.
- Khai thác bệnh sử và tiến triển của bệnh, các bướu giáp biên ác thường tiến triển tương đối chậm, nhưng các bướu xương ác tính thì tiến triển rất nhanh.
- Đánh giá tổng trạng của bệnh nhân và tình trạng bệnh.

(2) Hình ảnh y học

- X-quang qui ước
 - Xác định tổn thương có tính tấn công hay không tấn công, gợi ý được mức độ lành / ác của tổn thương, xác định vị trí và mức độ xâm lấn của tổn thương.

- Giúp gợi ý chẩn đoán và chẩn đoán phân biệt các bướu xương cũng như loại trừ các bướu phần mềm.

- X-quang cắt lớp điện toán (CT Scan)

- Đánh giá mức độ lan rộng của tổn thương trong xương, trong tủy xương và ngoài xương.

- Cho thấy sự hủy xương ở vỏ xương, hủy xương dưới vỏ, các gãy xương khó thấy, sự liên quan với mô mềm xung quanh, đặc biệt là sự ngấm calci và hóa xương trong tổn thương.

- Khả năng phân biệt tốt các đậm độ khác nhau nên có thể giúp phân biệt được bướu phát triển từ xương hay mô mềm.

- Sau tiêm thuốc cản quang, giúp đánh giá tình trạng phân bố mạch máu của bướu và tương quan của bướu với mạch máu, thần kinh cũng như xác định khối mô mềm nghi ngờ có trên hình không cản quang.

- Xạ hình xương (Bone scan)

Xạ hình xương là phương pháp nhạy cảm nhưng không đặc hiệu để chẩn đoán và xếp giai đoạn bướu xương. Sử dụng chất đồng vị phóng xạ Technetium -99m, giúp xác định những vị trí của bệnh ngoài tổn thương thấy được trên phim X-quang như tổn thương nhảy cóc, di căn xa, các trường hợp bệnh lý thể nhiều xương khác.

- Hình ảnh cộng hưởng từ (MRI)

- Giúp phát hiện và chẩn đoán sớm các bướu xương, đánh giá mức độ lan rộng của tổn thương trong xương, trong tủy xương vào phần mềm, xâm lấn thần kinh – mạch máu, vào khớp, dọc theo các dây chằng và các di căn nhảy cóc.

- Đánh giá đáp ứng của bướu với điều trị hóa trị trước mổ, thông qua các dấu hiệu thay đổi kích thước của bướu và bờ phẫu thuật.

Phân giai đoạn theo Enneking^{1,3}

Năm 1980 Enneking đưa ra hệ thống bảng phân giai đoạn bướu xương. Đây là bảng phân giai đoạn được nhiều tác giả sử dụng.

Bảng 1.1: Bảng phân giai đoạn theo Enneking

Giai đoạn		Độ lành/ác (G)	Bướu (T)	Di căn (hạch hoặc xa, M)
Bướu lành	1. Không hoạt động	G0	T0	M0
	2. Hoạt động	G0	T0	M0
	3. Tấn công	G0	T1-2	M0-1
Bướu ác	IA: Độ ác thấp, trong khoang	G1	T1	M0
	IB: Độ ác thấp, ngoài khoang	G1	T2	M0
	IIA: Độ ác cao, trong khoang	G2	T1	M0
	IIB: Độ ác cao, ngoài khoang	G2	T2	M0
	IIIA: Độ ác cao/ thấp, trong khoang, có di căn	G1-2	T1	M1
	IIIB: Độ ác cao/ thấp, ngoài khoang, có di căn	G1-2	T2	M1

Độ mô học chia làm 3 độ:

- ✓ G0: Hình ảnh vi thể lành tính
- ✓ G: Ác tính thấp, biệt hóa rõ
- ✓ G2: Ác tính cao, biệt hóa không rõ

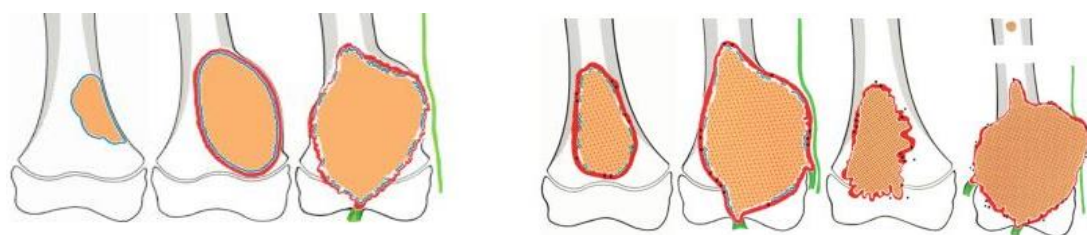
Độ lành hay ác của bướu (G: Grade) không phải chỉ đơn thuần dựa vào độ mô học mặc dù hình ảnh vi thể là yếu tố quan trọng nhất để xác định dự hậu.

Enneking chia bướu lành làm 3 giai đoạn:

- ✓ Không hoạt động: Tổn thương “ngủ yên” hoặc lành tự nhiên. Bệnh nhân có rất ít hoặc không có triệu chứng. Tổn thương ở trong xương, bao quanh bởi đường viền xương xơ đặc.

✓ Hoạt động: Bệnh nhân có triệu chứng nhẹ, vừa phải. Tổn thương còn giới hạn trong màng xương nhưng làm biến dạng vỏ xương. Tổn thương có phản ứng màng ngoài xương hoặc màng trong xương nhưng đường viền xương đặc chỉ có một phần quanh tổn thương. Tổn thương tiến triển chậm có thể điều trị lành bằng phẫu thuật nạo bưú.

✓ “Tấn công” tại chỗ: Tổn thương tăng trưởng nhanh, không còn giới hạn trong các biên giới tự nhiên (vỏ xương, màng xương...). Bệnh nhân có thể đau do gãy xương bệnh lý. Tổn thương lan rộng qua màng xương, có thể xâm lấn phần mềm xung quanh với phản ứng màng xương cấp tính và ranh giới giữa bưú và phần mềm khó xác định.



Bưú lành: Không hoạt động, hoạt động, tấn công

Bưú ác: IA, IB, IIA, IIB

Hình 1.3: Các giai đoạn của bưú xương theo Enneking

“Nguồn: Picci, Manfrini, Fabbri, 2014”³⁴

Phân giai đoạn theo Lê Chí Dũng^{9,35}

Năm 1995, Lê Chí Dũng đưa ra bảng phân giai đoạn bưú xương dựa theo bảng phân giai đoạn của Enneking. Phân chia các bưú xương thành 3 nhóm chính:

- Bưú lành:
 - Không hóa ác: Có nguồn gốc tạo mô không thuộc mô sụn hoặc mô bào.
 - Có thể hóa ác: Có nguồn gốc tạo mô từ mô sụn hoặc mô bào.

- Bướu giáp biên ác: Bướu đại bào xương, bướu nguyên bào sụn, bướu sụn sợi nhầy, bướu nguyên bào xương “tân công”, bướu sợi dạng bó. Bướu giáp biên ác tương đương với bướu lành “tân công” của Enneking.
- Bướu ác: Giống kinh điển (phân giai đoạn Enneking)
 - Độ ác thấp
 - Độ ác cao

Theo đó các bướu lành và bướu giáp biên ác có độ mô học lành tính nghĩa là các tế bào bướu không dị dạng ác tính. Đặc tính của bướu giáp biên ác là tiến triển chậm nhưng không ngừng rồi xâm lấn vào mô mềm xung quanh, có thể tái phát, hóa ác và di căn xa mặc dù chậm và hiếm gặp.

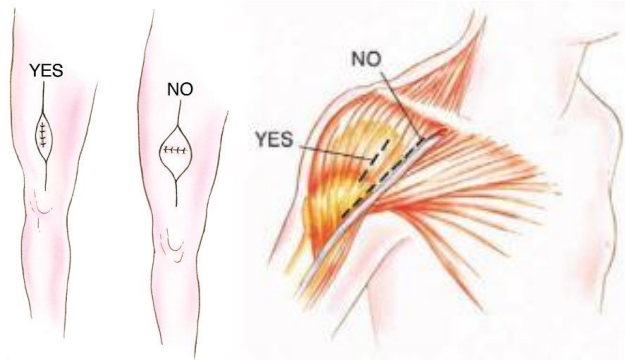
Bảng 1.2: Bảng phân giai đoạn và xử trí các bướu xương theo Lê Chí Dũng

Giai đoạn	Bướu	Xử trí
1	Bướu lành, không hóa ác	Đề yên Có thể nạo hoặc cắt bỏ nếu có triệu chứng hoặc thẩm mỹ.
2	Bướu lành, có thể hóa ác	Đề yên và theo dõi Có thể cắt trọn bướu
3A	Bướu giáp biên ác, trong khoang	Cắt trọn bướu+xử lý lý-hóa hoặc cắt rộng bướu
3B	Bướu giáp biên ác, ngoài khoang	Cắt rộng bướu
IA	Bướu ác thấp, trong khoang, không di căn	Cắt rộng bướu
IB	Bướu ác thấp, ngoài khoang, không di căn	Đoạn chi hoặc cắt rộng bướu
IIA	Bướu ác cao, trong khoang, không di căn	Cắt rộng bướu hoặc cắt rộng tận bướu + hóa trị ± xạ trị
IIB	Bướu ác cao, ngoài khoang, không di căn	Đoạn chi hoặc cắt rộng bướu, cắt rộng tận gốc + hóa trị ± xạ trị
IIIA	Bướu ác, trong khoang, có di căn	Cắt rộng bướu hoặc đoạn chi ± cắt bướu di căn + hóa trị ± xạ trị
IIIB	Bướu ác, ngoài khoang, có di căn	Đoạn chi + hóa trị ± xạ trị hoặc điều trị tạm bợ

1.1.2.2. Phương pháp mổ sinh thiết

Sinh thiết luôn được thực hiện trong chẩn đoán bướu xương, nhằm đạt được một chẩn đoán đúng, chắc chắn, chuyên biệt trước khi điều trị. Đường mổ sinh thiết luôn được tính toán kỹ lưỡng dựa vào chẩn đoán lâm sàng, X- quang và xếp giai đoạn sơ bộ và cần phải:

- Theo trục dọc của chi, được hướng dẫn trước bằng lâm sàng, X- quang và dễ thực hiện.
- Là đường mổ trực tiếp đi từ da, qua cân, cơ vào xương để hạn chế gieo rắc tế bào bướu.
- Là đường mổ ngắn nhất đi vào tổn thương và không quá gần các mạch máu- thần kinh lớn của chi.
- Cầm máu tốt, dùng “sáp” y khoa, xương ghép...bít lại lỗ sinh thiết để tránh gieo rắc mô bướu.
- Được thực hiện bằng phương pháp gây mê hoặc gây tê từng thần kinh, tê tủy sống...tránh gây tê tại chỗ vì đạt hiệu quả thấp và có thể gieo rắc mô bướu theo kim chích.
- Được cắt bỏ cùng một khối với bướu xương trong lần mổ chính hoặc nằm trong trường chiếu xạ về sau.



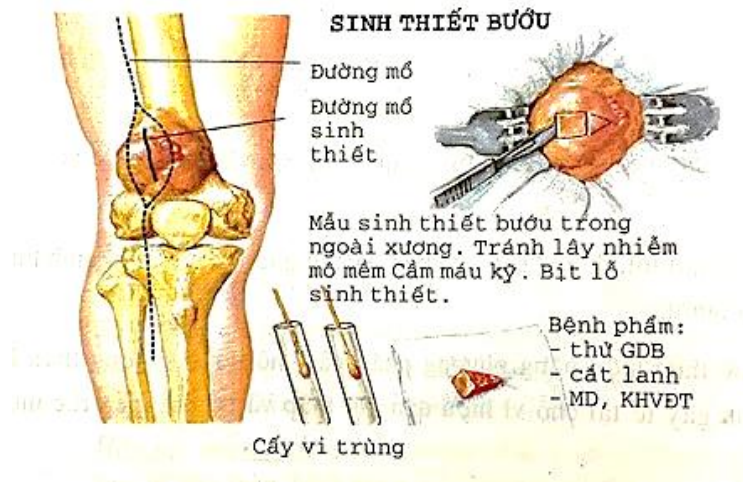
Hình 1.4: Đường mổ sinh thiết theo trục dọc của chi và không quá gần với mạch máu lớn của chi.

“Nguồn: Bickels, Jelinek, Malawer, 1999”³⁶

Việc khảo sát các đặc điểm đại thể giúp phẫu thuật viên kinh nghiệm chẩn đoán được tính chất lành ác, phỏng đoán loại mô học của bướu nhờ vào tính xâm nhập, màu sắc, mật độ, các thành phần cấu tạo.

Mẫu mô sinh thiết cần phải đủ, ở vùng mô bướu hoạt động, gồm các tế bào còn sống, ở nhiều vị trí nếu được, tránh chỗ xuất huyết hoại tử hoặc mô viêm phản ứng bao quanh bướu.

Nếu đại thể nghi ngờ bướu ác tính, luôn cần cấy vi trùng và làm kháng sinh đồ.



Hình 1.5: Kỹ thuật mổ sinh thiết

“Nguồn: Lê Chí Dũng, 2003”³⁵

1.1.2.3. Hóa trị

Đối với các bướu độ ác cao, do tế bào kém biệt hóa, tăng trưởng nhanh nên nhạy với hóa trị. Đa hóa trị hỗ trợ trước và sau mổ theo kiểu “sandwich” với các phác đồ khác nhau cho từng loại bướu. Hóa trị không làm thay đổi được giai đoạn của bướu nhưng có thể giúp thay đổi bờ phẫu thuật. Khi hóa trị trước mổ hiệu quả, thay vì phải “cắt tận gốc” thì có thể “cắt rộng” bướu. Khi đó phẫu thuật bảo tồn chỉ có thể thực hiện được cho bướu có độ ác cao.

Đối với các bướu có độ ác thấp, do tế bào sinh sản chậm nên hóa trị thường không có tác dụng. Do đó hóa trị nếu được thực hiện cho các bướu độ

ác thấp thì hầu như không cần thiết và bệnh nhân sẽ bị nguy hiểm do tác hại độc tính của thuốc cũng như do sự trì hoãn của phẫu thuật. Bướu độ ác thấp được điều trị hiệu quả bằng phẫu thuật cắt rộng bướu đủ để lấy hết cả mô bướu và các tổn thương vệ tinh.

1.1.2.4. Phẫu thuật

Phẫu thuật là phương pháp điều trị cơ bản nhằm mục đích cắt bỏ hết bướu xương, sau đó tái tạo lại khuyết hổng bằng nhiều phương pháp khác nhau. Đường phẫu thuật theo trục dọc của chi, cắt bỏ bướu nguyên khối bao gồm bướu và sẹo mô sinh thiết.

Đường phẫu thuật trực tiếp đi từ da vào đến xương nhằm mục đích lấy bỏ hết mô bướu, thường không sử dụng các đường mổ tách cơ theo giải phẫu học như khi mổ chấn thương. Sau phẫu thuật khảo sát mức độ tế bào còn sống và mô hoại tử qua đại thể và thử lại kết quả giải phẫu bệnh để đánh giá mức độ đáp ứng và tỷ lệ hoại tử của mô bướu đối với hóa trị cũng như đánh giá xem bờ phẫu thuật có còn sót mô bướu hay không.

1.1.3. Phẫu thuật bảo tồn chi cho các bướu xương ác và giáp biên ác

1.1.3.1. Chỉ định điều trị bảo tồn chi

Bướu giáp biên ác: Có hình ảnh vi thể lành tính hoặc rất hiếm đa dạng, dị dạng tế bào. Đặc điểm chính là mô bướu phát triển từ từ và liên tục, có thể phá vỡ vỏ xương, xâm lấn phần mềm và hiếm di căn xa. Phẫu thuật cắt rộng bướu chỉ định cho các bướu giáp biên ác, ngoài khoang (giai đoạn 3B), bướu lớn phá vỡ vỏ xương và xâm lấn ra mô mềm.

Bướu ác: Bướu tiến triển không ngừng, xâm lấn và cho di căn xa. Tính chất ác tính về vi thể rõ rệt, tuy nhiên nhiều trường hợp tế bào bướu không dị dạng, không đa dạng.

Đối với bướu độ ác thấp (giai đoạn IA-IB): Phẫu thuật cắt rộng bướu bảo tồn chi mà không cần hóa trị nếu bướu không xâm lấn hoặc bao bọc quanh mạch máu, thần kinh chính của chi.

Đối với bướu độ ác cao (giai đoạn IIA-IIB): Thực hiện đa hóa trị tân hỗ trợ theo kiểu “sandwich” gồm 6 đợt, chia làm 2 giai đoạn trước và sau mổ. Sau 3 đợt hóa trị trước mổ, sẽ đánh giá lại giai đoạn và mức độ đáp ứng của bướu với hóa trị. Đáp ứng của bướu với hóa trị dựa trên khám lâm sàng kích thước bướu nhỏ lại, giới hạn rõ trên phim X-quang, CT Scan và MRI. Giúp xác định bờ phẫu thuật để thực hiện phẫu thuật bảo tồn chi nếu bướu không xâm lấn hoặc bao bọc quanh mạch máu, thần kinh chính của chi.

Đối với bướu ác, có di căn xa (giai đoạn III): Đa hóa trị tân hỗ trợ vẫn được thực hiện. Nếu bướu đáp ứng tốt với hóa trị thì vẫn có thể tiến hành cắt rộng bướu hoặc đoạn chi kèm cắt bướu di căn. Ngược lại điều trị tạm bợ nếu bướu đáp ứng kém với hóa trị.

1.1.3.2. Chống chỉ định cho phẫu thuật bảo tồn chi

- Bướu quá lớn xâm lấn phần mềm và ra da.
- Bướu xâm lấn và bao bọc hoàn toàn vào bó mạch, thần kinh chính của chi.

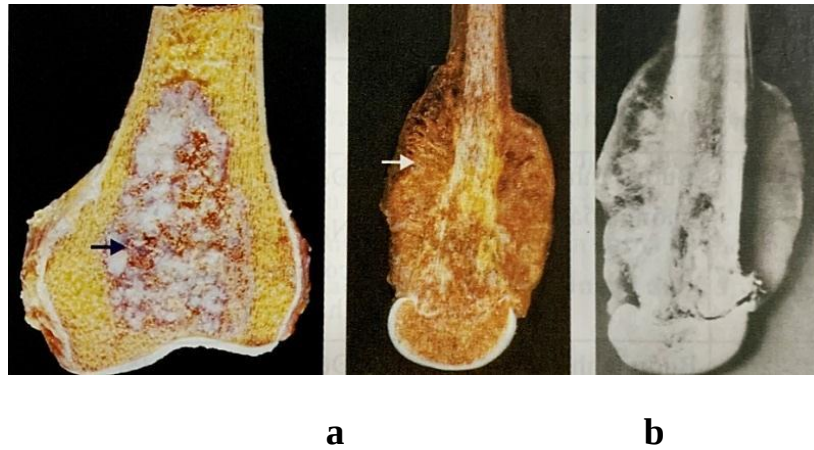
1.1.3.3. Khoang xương, tiến triển tự nhiên của bướu, bờ phẫu thuật

Enneking năm 1980^{1,2,3,37} đưa ra bảng phân giai đoạn và các khái niệm về khoang và bờ phẫu thuật, đặt nền tảng cho phẫu thuật bảo tồn chi các bướu xương.

(1) Khoang xương

- Xương được xem như một “khoang”, giới hạn bởi vỏ xương hoặc màng xương, màng sụn.

- Bướu còn nằm trong các cấu trúc giải phẫu trên thì được gọi là “trong khoang”, nếu bướu lan vào phần mềm thì được xác định là “ngoài khoang”. Các khoang của phần mềm được giới hạn bởi các màng cân, vách liên cơ và xương.



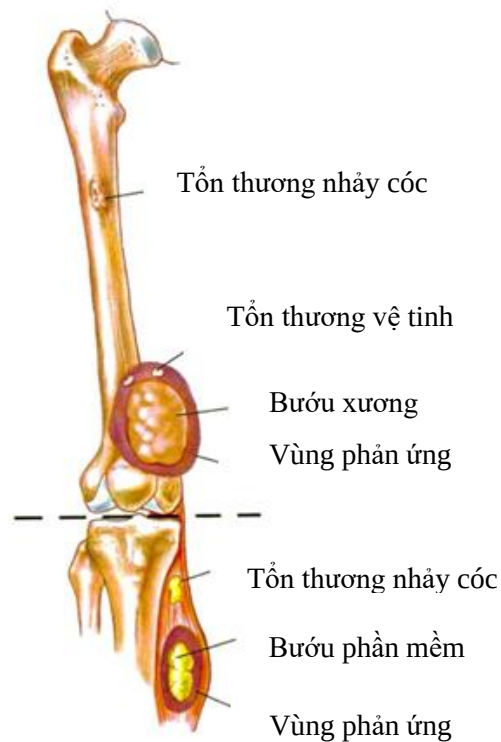
Hình 1.6: Bướu lành sụn, trong khoang (a),
sarcôm tạo xương, ngoài khoang (b).

“Nguồn: Lê Chí Dũng, 2003”³⁵

(2) Tiến triển tự nhiên của bướu xương

- Khi một bướu xương phát triển sẽ kích thích mô bình thường xung quanh tạo nên “vỏ bao giả” ở quanh tổn thương. Vỏ bao giả có thể là đường viền xương xơ đặc hoặc phản ứng màng xương. Cơ thể cũng phản ứng với mô bướu hình thành nên “vùng phản ứng” gồm mô hạt viêm, phù nề và mạch máu tân tạo bao quanh khối bướu cùng vỏ bao.

- Tất cả các bướu ác đều có tế bào ung thư trong vùng phản ứng gọi là các “tổn thương vệ tinh”. Các bướu có độ ác cao còn cho những “ổ di căn trong khoang” ở ngoài vùng phản ứng gọi là “tổn thương nhảy cóc”. Bướu ác xương có thể di căn thường đến phổi, các xương khác và đôi khi đến hạch bằng đường mạch máu.



Hình 1.7: Tiến triển tự nhiên của bướu.

“Nguồn: Bickels, Jelinek, Malawer, 1999”³⁶

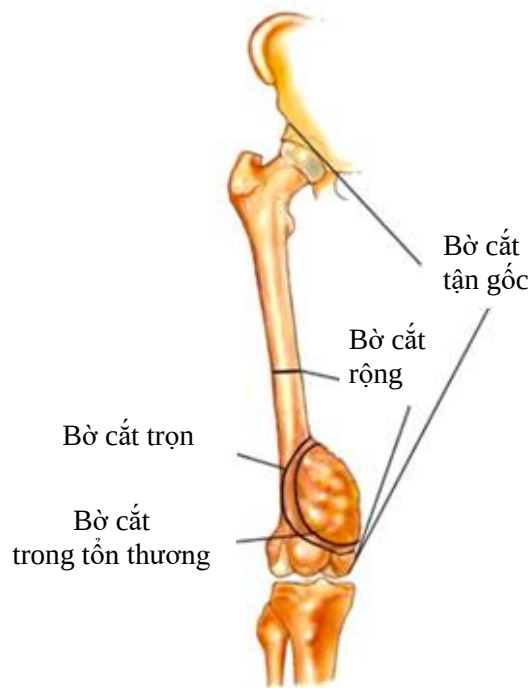
(3) Bờ phẫu thuật

- *Bờ cắt trong tổn thương (nạo bướu)*: Đường mổ cắt qua vỏ bao và lấy bỏ tổn thương. Phẫu thuật cắt trong tổn thương áp dụng cho các tổn thương giả bướu và các bướu lành.

- *Bờ cắt trọn*: Lấy bỏ tổn thương cùng với vỏ bao, đường mổ ở giữa vỏ bao và vùng phản ứng. Phẫu thuật với bờ cắt trọn áp dụng cho các bướu lành. Phẫu thuật này không thích hợp cho các bướu ác vì không lấy bỏ được các tổn thương vệ tinh nằm trong vùng phản ứng.

- *Bờ cắt rộng*: Lấy bỏ tổn thương, vỏ bao giả và vùng phản ứng nhưng giữ lại một phần của khoang, đường mổ nằm trong mô bình thường xung quanh tổn thương. Phẫu thuật với bờ cắt rộng thích hợp cho bướu độ ác thấp nhưng không đủ cho bướu độ ác cao vì có thể để sót các tổn thương nhảy cóc trong phần được chừa lại của khoang.

- *Bờ cắt tận gốc (triệt để)*: Lấy hết tổn thương cùng với khoang có bấu. Phẫu thuật được áp dụng cho các bấu độ ác cao. Nếu bấu còn giới hạn trong khoang thì phải tháo khớp. Nếu bấu đã xâm lấn phần mềm thì phải cắt hết toàn bộ khoang phần mềm bị xâm lấn, lấy bỏ hết nguyên ủy của các cơ. Thông thường trong thực tế đó là phẫu thuật “đoạn chi trên một khớp” cho bấu độ ác cao ở các xương dài lớn tứ chi.



Hình 1.8: Các bờ phẫu thuật.

“*Nguồn: Malawer, Sugarbaker, 2004*”³⁸

Năm 1995, Kawaguchi³⁹ dựa trên bảng phân giai đoạn và khái niệm khoang, bờ phẫu thuật của Enneking đã đề ra phương pháp mới và chi tiết cụ thể hơn để đánh giá bờ phẫu thuật và giới hạn an toàn trong phẫu thuật sarcôm xương sau tiến hành phẫu thuật cho 457 trường hợp. Quan điểm này đã được Ủy ban bấu xương và phần mềm của hiệp hội chỉnh hình Nhật Bản (JOA) soạn thảo năm 1989 và được nhiều tác giả khác trên thế giới sử dụng.

Trong phương pháp này bờ phẫu thuật được chia làm 4 loại dựa trên khoảng cách giữa bờ phẫu thuật và vùng phản ứng của bướu. Phân loại gồm bờ cắt rộng điều trị triệt để, bờ cắt rộng, bờ cắt tròn, bờ cắt trong tổn thương.

- Bờ cắt rộng điều trị triệt để nếu bờ ngoài vùng phản ứng 5cm hoặc tương đương.

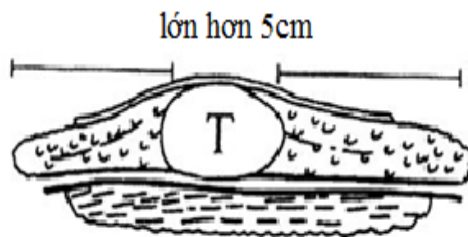
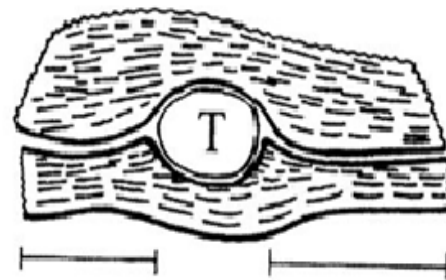
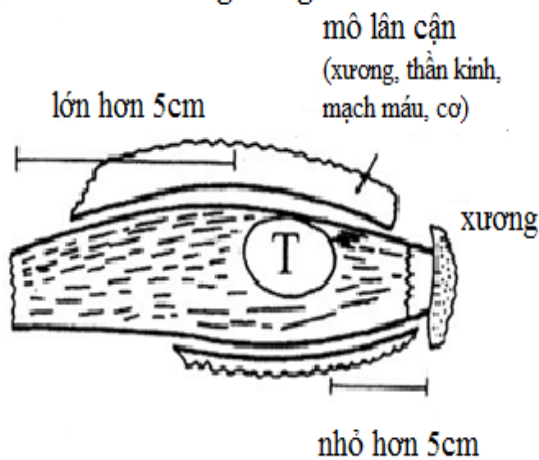
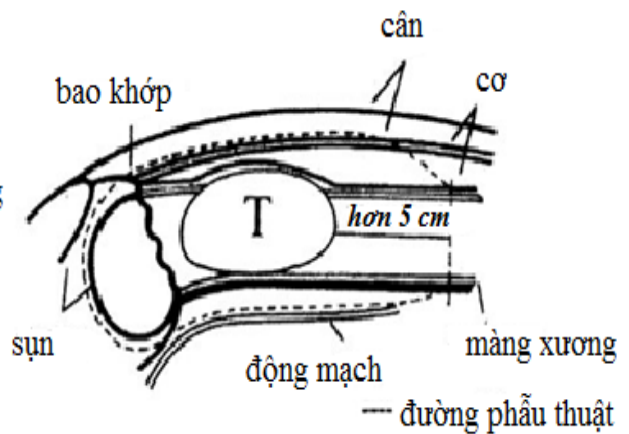
- Bờ cắt rộng nếu bờ phẫu thuật nhỏ hơn 5cm hoặc tương đương. Bờ cắt rộng chia làm 2 loại: bờ cắt rộng đủ nếu bờ phẫu thuật ngoài vùng phản ứng hơn 2cm và bờ cắt rộng không đủ nếu bờ phẫu thuật ngoài vùng phản ứng hơn 1cm.

- Bờ cắt tròn nếu bờ nằm trong vùng phản ứng

- Bờ cắt trong tổn thương nếu bờ đi qua bướu.

Quan niệm về “hàng rào” bao quanh bướu: Hàng rào là bất kỳ mô nào có khả năng chống lại sự xâm lấn của bướu. Bao gồm cân cơ, bao khớp, gân, màng gân, màng mạch máu, màng thần kinh, sụn, màng phổi và phúc mạc. Ngoại trừ sụn khớp, mỗi mô này được phân làm hàng rào dày và hàng rào mỏng. Hàng rào “mỏng” được xem là độ dày 2cm của mô bình thường, hàng rào “dày” là độ dày 3cm, sụn khớp được xem độ dày 5cm.

Năm 2004, Kawaguchi⁴⁰ mô tả chi tiết hơn phương pháp đánh giá bờ phẫu thuật cắt rộng điều trị triệt để cho sarcôm xương và phần mềm sau khi phẫu thuật cho 837 bệnh nhân sarcôm xương và phần mềm.

A. Da hoặc tổn thương dưới da**B. Tổn thương giữa các cơ****C. Tổn thương trong cơ****D. Sarcôm xương**

Hình 1.9: Nguyên tắc của phẫu thuật cắt rộng điều trị triệt để: khi có “hàng rào” thì khối u sẽ được cắt bỏ bên ngoài “hàng rào”, khi không có “hàng rào” thì khối u được cắt với bờ lớn hơn 5cm. (A) tổn thương da hoặc dưới da. (B) tổn thương giữa các cơ. (C) tổn thương trong cơ. (D) sarcôm xương.

“Nguồn: Kawaguchi, Ahmed, Matsumoto, 2004”⁴⁰

1.2. Tổng quan ghép xương mác có cuống mạch

1.2.1. Giải phẫu học xương mác và chức năng lấy ghép

1.2.1.1. Giải phẫu học xương mác

Xương mác là một xương vỏ, dài và hẹp, do đó có thể cung cấp một mảnh ghép có khả năng chống đỡ và chịu lực mạnh mẽ để tái tạo các khuyết hổng ở xương dài. Nó có mặt cắt ngang hình vuông ở phần trên và hình tam giác ở phần dưới của xương mác.

Người trưởng thành, xương mác dài khoảng 35cm, chiều rộng khoảng 1,5cm đến 2cm, do đó có thể sử dụng từ 25-30cm để lấy ghép 59. Khi lấy ghép xương mác nên giữ lại ở đầu xa khoảng 5-6cm để giữ vững khớp cổ chân.

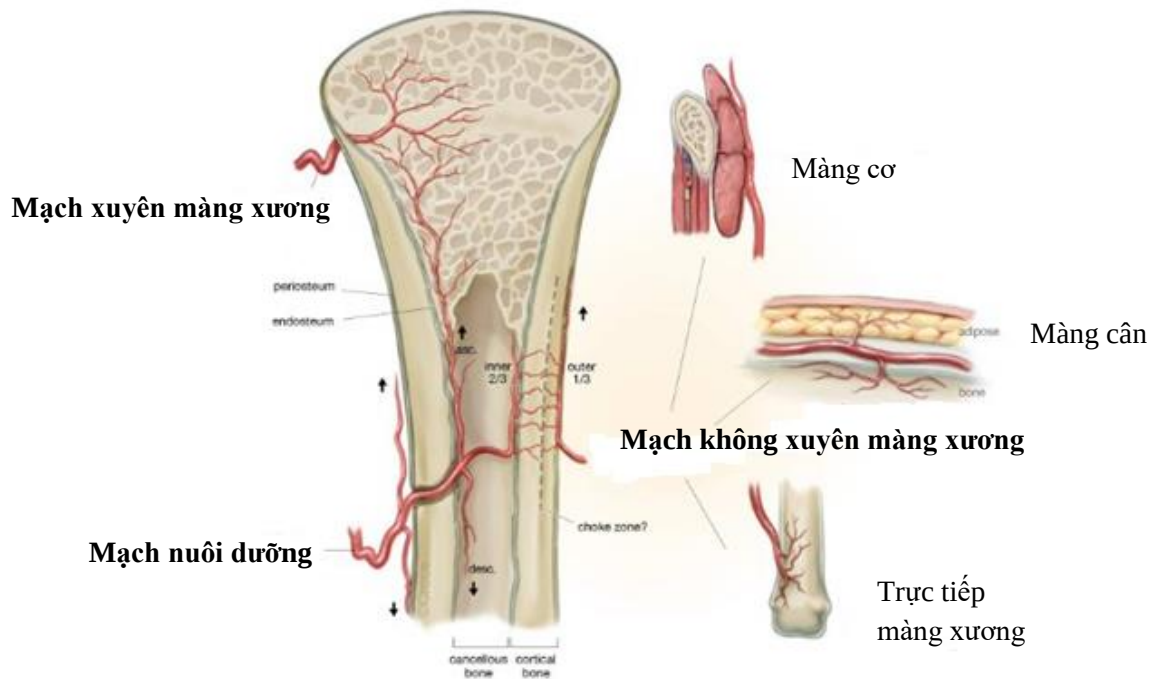
Hình dạng và chiều dài xương mác có thể phù hợp với các đoạn xương ở chi trên như xương cánh tay, xương quay, xương trụ, hoặc có thể phù hợp với ống tủy của xương chi dưới như xương đùi, xương chày. Do đó xương mác có thể phù hợp để tái tạo các khuyết hổng ở các vị trí xương này.

1.2.1.2. Mạch máu nuôi xương mác và chức năng lấy ghép

Xương mác được bao quanh bởi các nhóm cơ ở mặt bên, mặt trước, mặt sau và cũng là nguồn gốc của 4 vách gian cơ của cẳng chân.

Nguồn cung cấp máu của xương mác gồm động mạch mác và 2 tĩnh mạch mác chạy song song với xương mác và nằm giữa khoang ảo giữa cơ gấp và cơ chày sau. Đường kính của động mạch mác là 1,5-2 mm và của tĩnh mạch mác là 2,5-4 mm. Xương mác được nuôi dưỡng kép thông qua hệ thống mạch máu màng xương trong và màng xương ngoài.

Nguồn cung cấp máu màng xương trong (nội cốt mạc) dựa trên động mạch nuôi dưỡng, bắt nguồn từ 6 đến 14cm từ phân nhánh của động mạch mác, đi vào 1/3 giữa của thân xương qua các lỗ nuôi xương, sau đó chia thành một nhánh tăng dần và một nhánh giảm dần.

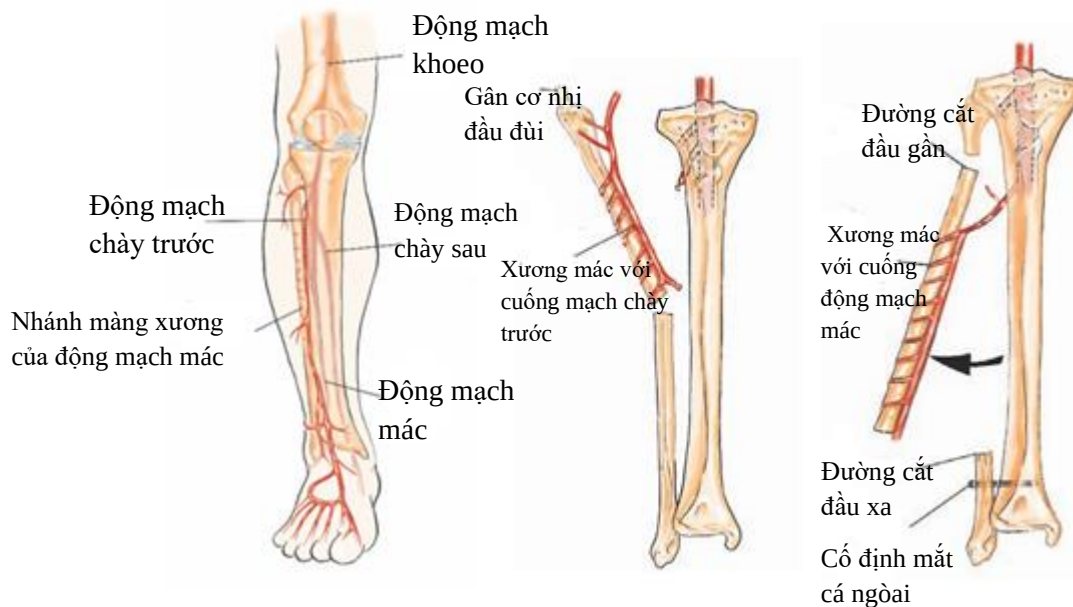


Hình 1.10: Mạch máu nuôi xương

“Nguồn: Sparks, Saleh, Rozen, 2016”⁴¹

Nguồn cung cấp máu cho màng xương ngoài bắt nguồn từ 8 hoặc 9 nhánh màng xương ngoài bắt nguồn chủ yếu là ở 1/3 giữa thân xương mác. Động mạch mác cũng là nguồn gốc của 4 đến 6 mạch máu đi qua vách gian cơ sau đến da, mặt bên của xương mác. Nó cũng cung cấp cho nhiều nhánh cơ, đặc biệt cung cấp nhiều nhánh nhỏ cho các cơ của khoang trước và một vài nhánh lớn hơn cho cơ dẹt ở khoang sau sâu của chân.

Các đặc tính hình dạng độc đáo và nguồn cung cấp máu của xương mác cho phép linh hoạt sử dụng vật xương mác để tái tạo các khuyết hổng xương, mô mềm và sụn tăng trưởng.



Hình 1.11: Mạch máu nuôi xương mác và chức năng lấy ghép

“Nguồn: Gur, Kollender, Meller, 2012”²⁶

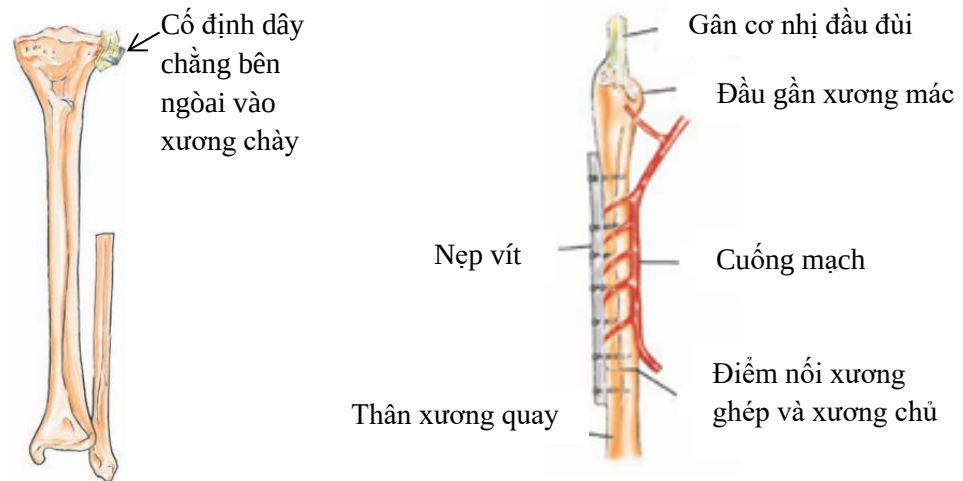
1.2.2. Các phương pháp ghép xương mác có cuống mạch trong điều trị bấu xương

1.2.2.1. Ghép đầu trên xương mác

Đối với người trưởng thành ghép đầu trên xương mác có mạch máu được chỉ định cho các vị trí đầu xương như đầu trên xương cánh tay, đầu dưới xương quay. Đầu trên xương mác được kỳ vọng thay thế chỏm xương cánh tay và đầu dưới xương quay để giúp thực hiện chức năng vận động của khớp, tuy rằng hình dáng và kích thước chỏm xương mác không hoàn toàn giống với chỏm xương cánh tay và đầu dưới xương quay.

Đối với trẻ em ghép đầu trên xương mác được chỉ định thay thế cho các vị trí đầu xương và có khác biệt so với người trưởng thành là bảo tồn sự tăng trưởng theo chiều dọc của mảnh ghép và khả năng tu chỉnh cho khớp^{42,44,45,46,47,66}. Việc tái tạo khuyết hổng ở đầu dưới xương quay đã được báo

cáo thành công, xương mác ghép phát triển cùng tốc độ với xương chủ, dẫn đến không có sự khác biệt với tốc độ phát triển của xương trụ, bề mặt khớp được tu sửa lại và chức năng bàn tay, cổ tay được bảo tồn⁴⁸.



Hình 1.12: Lây ghép đầu trên xương mác có cuống mạch và cổ định gốc dây chằng vào xương chày để phục hồi sự vững chắc của khớp gối.

“Nguồn: Gur, Kollender, Meller, 2012”²⁶

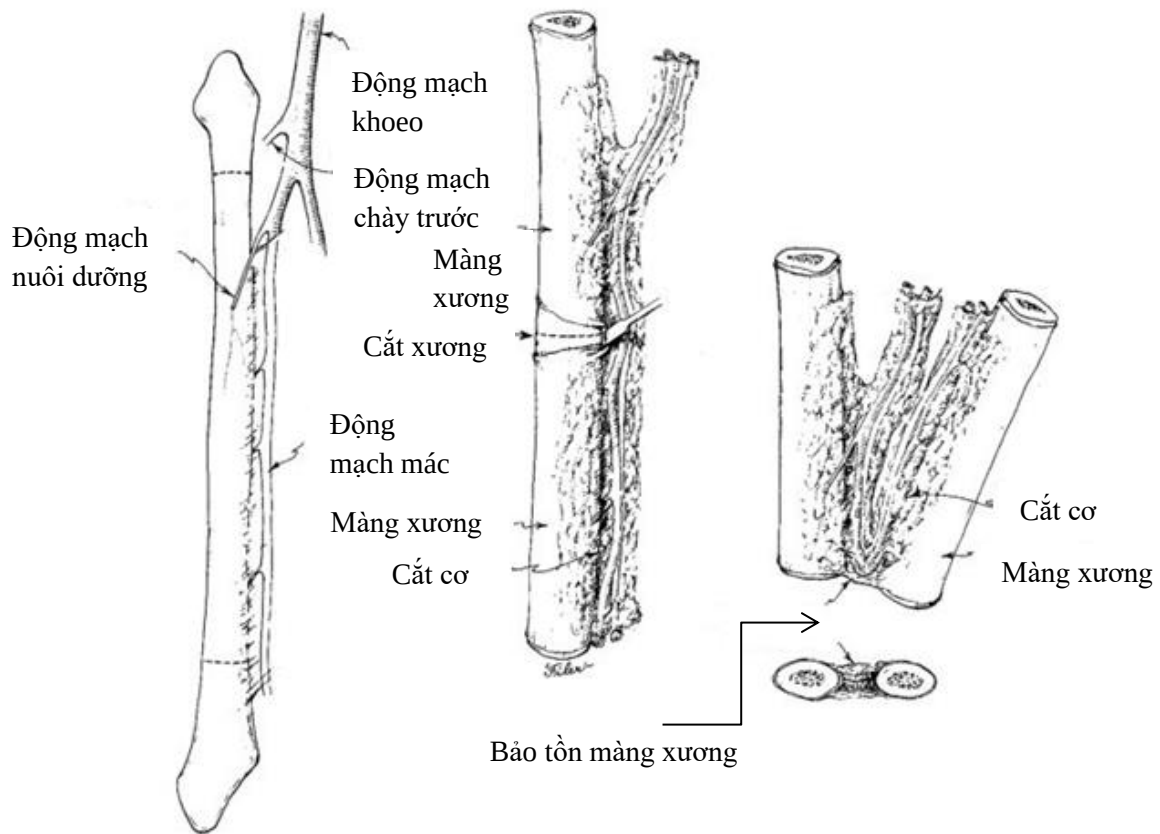
1.2.2.2. Ghép xương mác đôi

Xương mác có nguồn cung cấp máu ở màng xương trong và màng xương ngoài, do đặc tính kép này mà mảnh ghép xương mác có cuống mạch có thể cắt theo chiều ngang thành hai thanh chống đỡ cùng một cuống mạch. Bằng cách cắt này thì diện tích mặt cắt ngang của mảnh ghép xương mác được nhân đôi.

Năm 1987, Jupiter⁴⁹ là người giới thiệu kỹ thuật này và đề xuất phẫu thuật cắt xương mác ghép được thực hiện ở khoảng trung tâm của xương và bảo tồn màng xương. Tuy nhiên các tác giả khác⁵⁰ thích cắt xương thành 2 thanh chống không bằng nhau, thanh chống lớn được đưa xuống khoang tủy của xương chủ và thanh ngắn hơn đặt song song với xương chủ.

Ghép đôi xương mác có cuống mạch được chỉ định tái tạo các khuyết hổng ở xương đùi, đầu gân xương chày ngắn hơn 13cm⁵¹. Đối với các khuyết hổng lớn hơn, việc cắt đôi mảnh ghép xương mác sẽ không đủ chiều dài. Trong

những trường hợp như vậy lấy ghép cả hai xương mác trên cùng một bệnh nhân đã được sử dụng trong quá khứ⁵⁴.



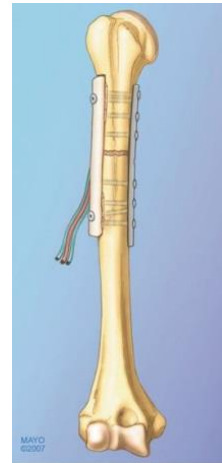
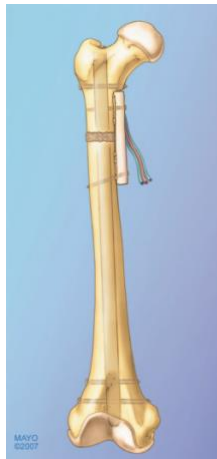
Hình 1.13: Hình ảnh lấy và cắt xương mác có cuống mạch thành 2 đoạn, bảo vệ màng xương và mạch máu nuôi dưỡng.

“Nguồn: Jones, Swartz, Jupiter, 1988”⁵⁵

1.2.2.3. Ghép xương onlay

Gãy xương dài bệnh lý, đặc biệt do bức xạ là một điều trị khó khăn. Gãy xương dài bệnh lý sau xạ trị chiếm 4-6%^{56,57,58,59} gãy xương dài bệnh lý thường sẽ không lành nếu không thực hiện ghép xương vì bức xạ làm hệ thống vi tuần hoàn của xương bị ảnh hưởng và không thể hồi phục. Ghép xương có cuống mạch trên lớp là một giải pháp có thể giúp lành xương và bảo tồn được chi. Để tái tạo khuyết hổng một phần vỏ xương, mảnh ghép xương mác được cắt dài

theo chiều dọc của nó và được sử dụng như một mảnh ghép trên lớp. Chiều dài của xương mác cần thiết thì phụ thuộc vào vị trí và chiều dài của khuyết hổng cần được tái tạo²⁴. Duffy⁶⁰, người đầu tiên báo cáo sử dụng xương mác có cuống mạch như một mảnh ghép trên lớp để điều trị gãy xương dài bệnh lý do bức xạ gây ra và kết quả phần lớn bệnh nhân liền xương gãy.



Hình 1.14: Ghép xương mác Onlay có cuống mạch cho các gãy xương dài bệnh lý.

“Nguồn: Friedrich, Moran, Bishop, 2008”⁶¹

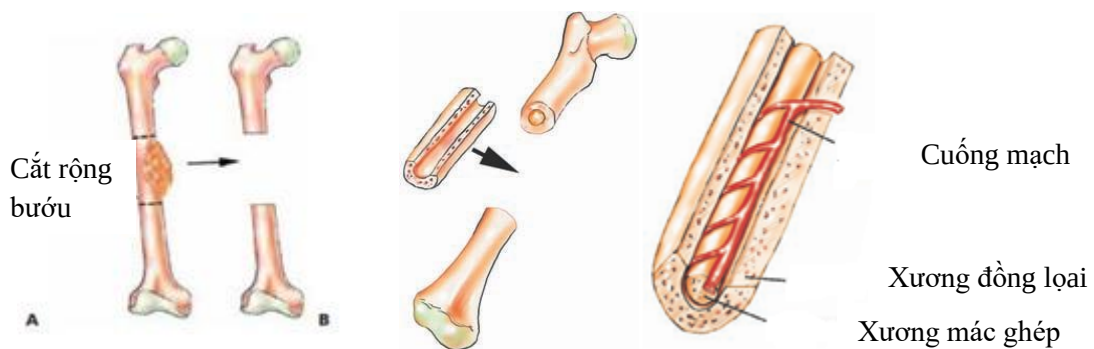
1.2.2.4. Ghép xương mác phối hợp

Năm 1993, Capanna⁶² mô tả sự kết hợp mảnh ghép xương mác có cuống mạch và xương đồng loại khối lớn để tái tạo các khuyết hổng xương lớn ở chi dưới.

Xương ghép đồng loại khối lớn được cắt để phù hợp với chiều dài khuyết hổng cần tái tạo. Lòng tủy của xương ghép đồng loại khối lớn được cắt sửa lại để đưa mảnh ghép xương mác vào và một cửa sổ được tạo ra, xương mác được cố định bằng kim kirschner vào xương đồng loại để ngăn sự xoay của mảnh ghép xương mác. Chiều dài của mảnh ghép xương mác phải dài hơn ít nhất 4-6cm so với chiều dài xương ghép đồng loại khối lớn⁶³. Các cuống mạch được đi qua cửa sổ của xương ghép đồng loại đã tạo hình sẵn và khâu nối với động

mạch đùi sâu ở đùi và động mạch chày trước nếu ở cẳng chân. Mảnh ghép này tạo nên một cấu trúc với độ bền cơ học và chịu lực của xương đồng loại khối lớn và khả năng chữa lành và phì đại của mảnh ghép xương mác có cuống mạch.

Ghép xương phối hợp được chỉ định tái tạo các khuyết hổng lớn ở xương đùi và xương chày, đặc biệt với những người trẻ có cuộc sống lâu dài và khả năng hoạt động thể chất cao. Chống chỉ định tương đối cho phương pháp này là các nhiễm trùng sâu trước đó⁶⁴.



Hình 1.15: Ghép xương mác phối hợp

“Nguồn: Gur, Kollender, Meller, 2012”²⁶

1.2.2.5. Ghép xương mác cùng phần mềm che phủ

Mảnh ghép xương mác cùng vạt da và mô mềm che phủ giúp tái tạo các khuyết hổng xương và mô mềm ở tứ chi và còn để theo dõi sau phẫu thuật khả năng sống còn của mảnh ghép. Mảnh da có hình elip, có thể lấy kích thước tối đa là 20x10 (cm²)^{26,65} cùng với xương mác từ mặt bên của cẳng chân.

Chỉ định cho các khuyết hổng mô mềm lớn của xương đùi, xương chày đặc biệt sau cắt bỏ khối u, gãy xương hở loại IIIB, IIIC theo Gustilo hoặc nhiễm trùng.



Hình 1.16: Hình ảnh lấy xương mác cùng phần mềm và vạt da che phủ
“Nguồn: Gur, Kollender, Meller, 2012”²⁶

1.3. Sinh học của ghép xương mác có cuống mạch

Ghép xương có cuống mạch (GXCCM) là một hình thức ghép xương có mạch máu, trong đó xương được ghép bằng phẫu thuật với môi trường vi mô còn nguyên vẹn. Do bảo tồn khả năng sống của tế bào, GXCCM có những lợi thế so với ghép xương không cuống mạch (GXKCM).

GXCCM có đặc tính vật liệu cao bao gồm sức mạnh, độ dẻo dai, độ đàn hồi cao gấp 2-4 lần so với GXKCM¹⁴ và chịu được môi trường nhiễm trùng. Thời gian lành xương ngắn hơn ngay cả trong môi trường chiếu xạ, hiện tượng phì đại xương ghép, cũng như khả năng phát triển xương theo chiều dọc ở trẻ em⁶⁶. GXCCM có những lợi thế đáng kể trong việc tăng cường tái lưu thông mạch máu của xương hoại tử.

1.3.1. Cung cấp máu cho xương ghép có cuống mạch góp phần vào sự sống sót (tồn tại) cao của các tế bào xương

Ưu điểm sinh học chính của GXCCM là duy trì nguồn cung cấp máu cho xương thông qua sự thông nối của cuống mạch máu. Xương mác nhận 2 nguồn máu qua màng xương và mạch nuôi dưỡng^{67,68}. Nguồn cung cấp máu chủ yếu là từ động mạch nuôi dưỡng đi vào ống tủy từ bề mặt sau gần trục giữa để nối

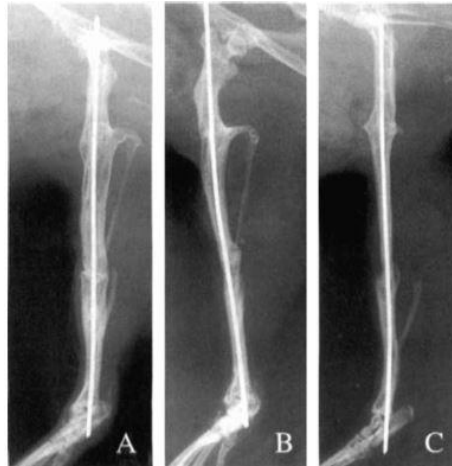
với động mạch nội mạc. Hệ thống mạch máu nội mạc cung cấp phần lớn mô xương. Màng xương nhận được nguồn cung cấp máu thông qua cơ kè cận, mặc dù nguồn này dường như chỉ cung cấp một phần nhỏ trong toàn bộ nuôi dưỡng của xương^{69,70,71}. Trong mô hình ghép xương sườn mạch máu ở chó Berggren kết luận rằng cây ghép xương chỉ tái thông mạch máu màng xương vẫn có thể cung cấp đủ mạch máu cho toàn bộ xương^{72,73}. Trong ghép xương không mạch máu, chỉ các tế bào xương bề mặt có thể sống sót sau khi chuyển ghép và chỉ chiếm khoảng 5-10%, phần tế bào xương còn lại bị hoại tử trong vòng 1 tuần và xơ hóa tủy lan tỏa⁷⁴. Mặc dù GXCCM đôi khi được xem là “ghép xương sống”, các tế bào xương bên trong xương ghép bị tổn hại. Arata⁷⁵ khảo sát thay đổi sinh học trên mô hình ghép xương chày có mạch máu của chó, kết quả tỷ lệ tế bào xương còn sống là 52,4% ở đoạn xương có mạch máu vào 6 tuần sau cấy ghép. Kết quả này cũng tương tự với nghiên cứu của Muramatsu với mô hình cấy ghép xương chày có mạch máu ở chuột cũng chứng minh rằng một tỷ lệ tế bào xương trong vỏ cho thấy giảm sự bắt màu hoặc trống rỗng^{76,77,78}.

Quy trình ghép xương thông thường, bao gồm “thay thế kiểu bò trườn” theo đó quá trình hình thành mạch máu tiêu hủy và thay thế xương hoại tử xảy ra dần dần. Khả năng sống sót tế bào cao làm giảm khả năng thay thế tế bào trong ghép xương có cuống mạch.

1.3.2. Hiện tượng phì đại của ghép xương mác có cuống mạch

Một trong những lợi thế chính của ghép GXCCM là khả năng phì đại xương ghép, sự thay đổi cấu trúc này làm thay đổi độ bền cơ học của xương ghép. Hiện tượng này không bao giờ thấy ở ghép xương không cuống mạch. Mặc dù nhiều nghiên cứu lâm sàng đã thảo luận về hiện tượng phì đại⁷⁹, nhưng vẫn chưa rõ, bằng cách nào và tại sao sự thay đổi này chỉ xảy ra trong GXCCM.

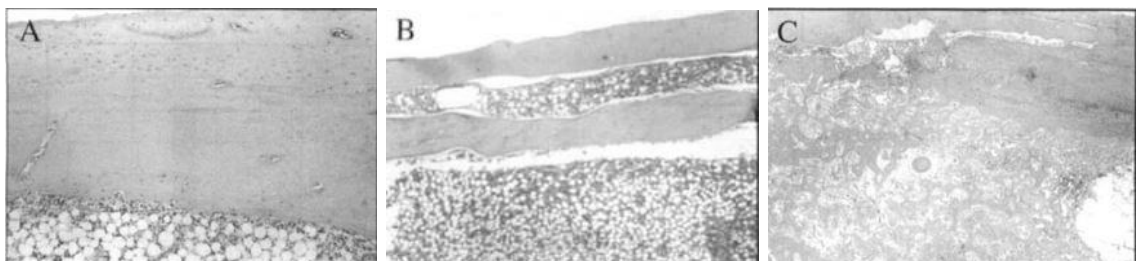
Trong mô hình cấy ghép xương chày có mạch máu trên chuột của Muramatsu^{76,77,78} cho thấy sự phì đại xương rõ rệt được thể hiện trên phim X-quang sau khi ghép và chia làm 3 mức độ:



Hình 1.17: Hình ảnh X-quang của ghép xương có cuống mạch (A) thay đổi phì đại rõ rệt (% phì đại > 50%), (B) phì đại vừa phải (10% < % phì đại < 50%), (C) phì đại tối thiểu (% phì đại < 10%).

“Nguồn: Muramatsu, Bishop, 2002”⁷⁶

Về mặt mô học quan sát thấy 3 kiểu phì đại xương



Hình 1.18: (A) dày xương vỏ do sự hình thành xương mới dưới màng xương, (B) hình thành vỏ xương mới ngăn cách không gian tủy xương mới với vỏ ban đầu, (C) cấu trúc xương xóp rõ rệt trong khoang tủy.

“Nguồn: Muramatsu, Bishop, 2002”⁷⁶

Sự can thiệp của phẫu thuật và lưu lượng máu của xương ghép có thể ảnh hưởng lớn đến sự phì đại màng xương. Goghima⁸⁰ đã chứng minh rằng thiếu máu cục trong 2 giờ dẫn đến hoại tử xương không hồi phục bằng cách sử

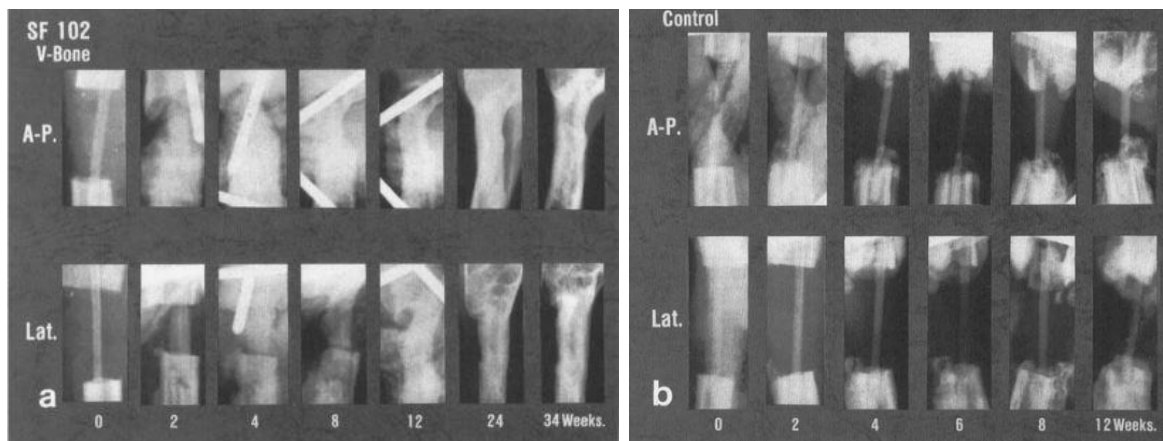
dụng mô hình chuột. Siegert^{81,82} và cộng sự đã chứng minh trên mô hình chó rằng lưu lượng máu trong GXCCM thấp hơn lưu lượng máu trong xương đối chứng vào 2 ngày sau khi cấy ghép, nhưng tăng đáng kể sau 1 tuần. Sự hình thành xương màng xương trong giai đoạn đầu sau cấy ghép có thể bù đắp cho lượng xương mất đi sau khi tái tưới máu. Phì đại xương mạc ghép có cuống mạch dường như phổ biến hơn ở trẻ em và chi dưới đối với người lớn. De Boer và Wood⁸³ đã nghiên cứu 62 trường hợp ghép xương mạc có cuống mạch, trong đó 38% cho thấy phì đại xương ghép vượt quá 20% đường kính xương. Trong trường hợp tái tạo chi dưới, 80% có biểu hiện phì đại xương ghép. Xương ghép mạch máu đã không được chứng minh là phát triển quá mức xương người nhận. Mizumoto và cộng sự⁸⁴ đã chứng minh rằng kích thích cơ học làm tăng tốc độ hình thành xương mới ở ghép xương mạc chuột, trong khi các mảnh xương ghép không chịu lực dần dần được phục hồi. Những kết quả này chỉ ra rằng sự phì đại của xương mạc ghép có liên quan đến kích thích cơ học. Tỷ lệ phì đại xương ghép cao được quan sát thấy vài tháng sau cấy ghép có thể liên quan đến kích thích cơ học do trọng lượng mang lại. Wolff và cộng sự đã mô tả cách xương có thể phát triển và tự thiết kế lại để có hình dạng phù hợp nhất với chi phí vật liệu tối thiểu. Skerry⁸⁵ cho rằng sự thay đổi tải trọng có thể là một yếu tố chính ảnh hưởng đến việc tái mẫu mô hình ghép xương mạc có cuống mạch, với tải trọng tăng đi kèm với phì đại và giảm tải với tái hấp thụ.

Tuy nhiên FUJIMAKI và SUDA⁷⁹ nghiên cứu thực nghiệm trên chó bằng cách ghép xương mạc của chó vào khuyết hồng xương đùi để đánh giá sự phì đại xương ghép có mạch máu. Yếu tố trọng lượng được loại bỏ, do đó tác dụng của lực cơ học không giải thích được sự phì đại xương ghép. Kết quả sau 2 tuần có sự phì đại rõ ràng ở xương mạc, sau 4 tuần càng rõ ràng hơn, sau 12 tuần xương mạc ghép đã liền xương vững chắc ở 2 đầu xương chày. Sau 18 tuần và

hơn nữa, xương mác phì đại và phát triển rộng bằng kích thước trục xương chày ban đầu nhưng không phát triển quá mức so với xương chày ban đầu.

Về mô học phản ứng hình thành xương đã được nhìn thấy ngay dưới màng xương sau 4 tuần. Quá trình này tùy thuộc vào hệ mạch máu của màng xương mác ghép.

Trên nghiên cứu lâm sàng 47% các ghép xương có mạch máu có xương ghép phì đại chủ yếu là xương mác, các xương khác như xương mào chậu, xương sườn hiếm khi nhận thấy. Các yếu tố quan trọng là tuổi và mạch máu tốt của xương ghép.



Hình 1.19: Hình ảnh phì đại xương mác theo thời gian.

a: nhóm có mạch máu, b: nhóm đối chứng (không mạch máu)

“Nguồn: Fujimaki, Suda, 1994”⁷⁹

1.3.3. Phì đại phản ứng, phì đại thích ứng và tái tạo tế bào trong ghép xương có mạch máu

Phì đại ghép xương mác có cuống mạch có thể chia làm 2 giai đoạn tùy theo thời gian sau giai đoạn cấy ghép. Tamai và cộng sự đã nghiên cứu những thay đổi phì đại trong mô hình VBG chuột thí nghiệm⁸⁶. Tác giả cho rằng sự hình thành xương mới tích cực xảy ra ngay sau khi cấy ghép là “phì đại phản ứng” do can thiệp phẫu thuật, quá trình tu sửa tiếp theo gọi là “phì đại thích ứng” xảy ra để đáp ứng với môi trường mới. Nghiên cứu mô học của

Muramatsu cho thấy rằng sự phì đại xương ban đầu được quan sát thấy 1 tuần sau khi cấy ghép bao gồm sự hình thành xương màng xương. Sau đó các mảnh xương ghép cho thấy có nhiều kiểu phì đại khác nhau, một số đã thay đổi cấu trúc ban đầu của xương vỏ thành cấu trúc giống xương tủy. Sempuku và cộng sự⁸⁷ cấy ghép xương đuôi chuột có mạch máu vào xương đùi. Tương tự như nghiên cứu của Muramatsu, kết quả cho thấy cấu trúc xương xốp ở đuôi dần dần thay đổi để giống với cấu trúc của xương vỏ của xương đùi.

Quá trình tu sửa của GXCCM có thể bị ảnh hưởng bởi các yếu tố vẫn chưa được biết rõ. Cho đến nay chỉ có 1 số nghiên cứu đã kiểm tra quá trình thay thế tế bào trong GXCCM ở cấp độ phân tử. Thế hệ của các tế bào sống trong GXCCM và qui định của sự luân chuyển tế bào vẫn chưa rõ ràng và cần được nghiên cứu thêm. Có thể thay thế các tế bào từ tuần hoàn hoặc từ các mô bình thường kề cận. Các tế bào đa năng không biệt hóa có thể đến xương ghép bằng cách di chuyển trực tiếp từ tủy xương lân cận hoặc từ các động mạch nuôi dưỡng. Sự biệt hóa hoặc tăng sinh tế bào từ bên trong GXCCM cũng có thể do xương ghép chứa các tế bào tủy xương tươi. Do đó, các tế bào xương mới có thể bắt nguồn từ chính xương ghép hoặc có thể di chuyển từ bên ngoài. Muramatsu đã thiết lập mô hình ghép xương chày có mạch máu ở chuột bằng cách sử dụng các cặp khác giới tính^{27,76,77,78}. Quá trình thay thế tế bào trong xương ghép được khảo sát bằng phản ứng chuỗi polymerase bán định lượng sử dụng các đoạn mồi cụ thể cho nhiễm sắc thể Y. Kết quả cho thấy các tế bào của người cho trong GXCCM dần dần được tái sản sinh với các tế bào nhận đi vào từ cuống nối. Gần đây Willems và cộng sự đã khảo sát tế bào trong GXCCM bằng kỹ thuật vi phân đoạn bắt tia laser⁸⁸, tương tự như phát hiện của Muramatsu, họ cho thấy GXCCM chứa hầu hết các tế bào có nguồn gốc từ người nhận vào 18 tuần sau cấy ghép.

Phì đại màng xương (phì đại thích ứng) xảy ra trong vòng 6 tuần sau cấy ghép có liên quan đến tế bào có nguồn gốc từ người cho, trong khi việc tu chỉnh xương sau đó liên quan đến phì đại thích ứng có liên quan đến các tế bào có nguồn gốc người nhận. Nói cách khác, sự phì đại ban đầu là do yếu tố tại chỗ và bù đắp cho sự hoại tử một phần tế bào xương và làm lành các chỗ nối xương. Sự phì đại sau này có liên quan đến các yếu tố toàn thân và xảy ra để đáp ứng và như một sự thích nghi với môi trường mới.

1.4. Tổng quan các nghiên cứu ứng dụng ghép xương mác có cuống mạch trong điều trị bấu xương

1.4.1. Nghiên cứu trong nước

Tại Hà Nội, Nguyễn Việt Tiến, Lê Văn Đoàn và cộng sự^{89,90,91} đã có nhiều nghiên cứu, báo cáo về ứng dụng của vật xương mác đơn và vật xương mác gấp đôi trong che phủ và tái tạo các khuyết hổng mất xương sau chấn thương hay nhiễm trùng và các bệnh lý khớp giả bẩm sinh xương chày ở trẻ em cho kết quả tốt. Năm 1995 Nguyễn Việt Tiến hoàn thành luận án tiến sĩ với đề tài “Nghiên cứu kỹ thuật ứng dụng ghép xương mác có nối mạch nuôi trong điều trị mất đoạn thân xương dài”⁹².

Bùi Hữu Toàn, Nguyễn Văn Hỷ (Bệnh viện Trung Ương Huế) đã báo cáo thành công 1 trường hợp nhiễm trùng, mất đoạn xương chày 12cm đã được ghép vật xương mác có cuống mạch và cho kết quả tốt. Năm 2012, Trần Hữu Dũng hoàn thành luận văn thạc sĩ với sự hướng dẫn của Lê Nghi Thành Nhân với đề tài “Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng lâm sàng vật xương mác có cuống mạch nuôi điều trị mất đoạn xương dài”⁹³.

Võ Văn Châu, Mai Trọng Tường, Tống Xuân Vũ đã thực hiện thành công ứng dụng của ghép vật xương mác có cuống mạch để tái tạo các khuyết hổng xương do chấn thương, nhiễm trùng và cho kết quả tốt tại khoa Vi Phẫu Tạo Hình Bệnh viện Chấn Thương Chỉnh Hình TP. Hồ Chí Minh.

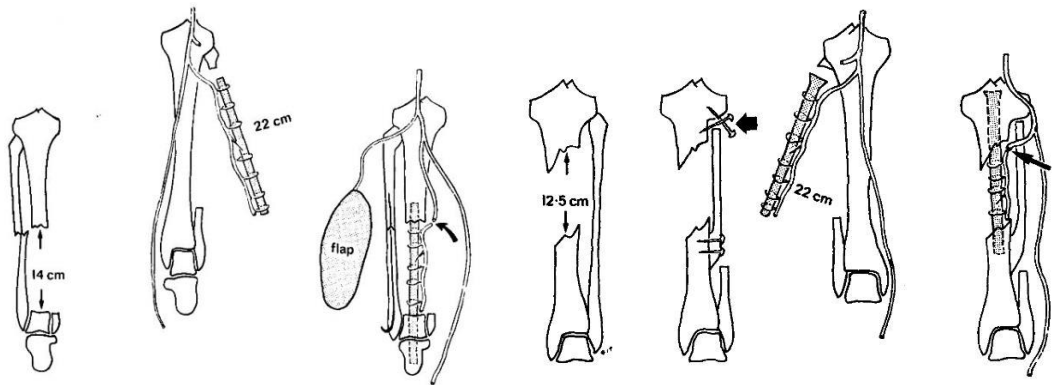
Tại Bệnh viện Chợ Rẫy, năm 2004, Phạm Quang Vinh, Bùi Hồng Thiên Khanh, Đỗ Phước Hùng, Hoàng Đức Thái⁹⁴ đã báo cáo điều trị hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi người trưởng thành bằng ghép xương mác có mạch nuôi cho kết quả tốt, giúp cải thiện chức năng, có thể làm chậm quá trình hoại tử và kéo dài thời gian sử dụng chỏm.

Lê Chí Dũng đã có nhiều công trình nghiên cứu và báo cáo điều trị bảo tồn chi các bưour xương ác tính và giáp biên ác với nhiều phương pháp khác nhau. Đặc biệt năm 2009 báo cáo kết quả điều trị bảo tồn chi cho 100 bệnh nhân bưour ác xương ở tứ chi được điều trị trong 10 năm (từ năm 1996- đến 2006)⁹. Trong đó có phương pháp ghép xương mác có cuống mạch cho 2 trường hợp và cho kết quả tốt. Đây là kết quả đánh dấu sự thành công trong việc điều trị bảo tồn chi cho các bưour xương ác tính và giáp biên ác ở tứ chi.

Như vậy ứng dụng ghép xương mác có cuống mạch đã được thực hiện nhiều trong nhiễm trùng mất đoạn xương và mô mềm, hoại tử chỏm xương đùi trong giai đoạn sớm và các bệnh lý khớp giả bẩm sinh xương chày ở trẻ em, nhưng chưa được nghiên cứu nhiều trong ứng dụng để điều trị bảo tồn chi các bưour xương ác tính và giáp biên ác. Vì vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu phẫu thuật bảo tồn chi các bưour ác xương và giáp biên ác bằng phẫu thuật cắt rộng bưour và ghép xương mác có cuống mạch nhằm đánh giá kết quả phẫu thuật cũng như ưu và nhược điểm của phương pháp này để có thể áp dụng trong điều kiện Việt Nam hiện nay.

1.4.2. Nghiên cứu ngoài nước

Năm 1975, Taylor³² là người đầu tiên mô tả thành công ghép xương mác có cuống mạch bằng việc tái tạo khuyết hồng xương chày sau chấn thương ở 2 bệnh nhân có khuyết hồng 14cm và 12,5cm. Từ sự thành công này việc ghép xương mác có cuống mạch nuôi ngày càng được phát triển rộng rãi^{95,96,97,98,99,100}.



Hình 1.20: Sơ đồ tái tạo khuyết hồng xương chày bằng ghép thân xương mác có cuống mạch 2 trường hợp chấn thương của Taylor.

“Nguồn: Taylor, Miller, Ham, 1975”³²

Năm 1977, Weiland¹⁰¹ báo cáo thành công ghép xương mác có cuống mạch nuôi cho 2 trường hợp bứt đại bào đầu dưới xương quay và sarcôm sụn xương đùi với khuyết hồng 10cm và 20cm. Đây được xem là người đầu tiên sử dụng ghép xương mác có cuống mạch để tái tạo khuyết hồng xương trong điều trị bảo tồn chi bứt xương.

Năm 1989, De Boer^{83,102} nghiên cứu hồi cứu 62 bệnh nhân được ghép xương mác có cuống mạch để tái tạo các khuyết hồng xương. Kết quả gãy xương ghép chiếm 25% trường hợp xảy ra ở thời điểm 8 tháng sau phẫu thuật, trong đó 40% xảy ra ở chi dưới. Phì đại xương ghép được quan sát rõ ràng là 38% trường hợp. Ở chi dưới tỷ lệ phì đại xương ghép là 43% tại thời điểm 12 tháng và 80% tại 24 tháng. Tác giả đưa ra khái niệm phì đại xương ghép và công thức tính chỉ số phì đại xương ghép và được nhiều tác giả chấp nhận và sử dụng rộng rãi.

Năm 1997, Hsu¹⁰³ báo cáo 30 trường hợp được ghép xương mác có cuống mạch nuôi sau cắt rộng bướu. Lành xương đạt được trong 27 trường hợp (90%) và thời gian trung bình lành xương 7,6 tháng. Tác giả cho rằng phương pháp ghép xương mác có cuống mạch hiệu quả và thích hợp để bảo tồn chi sau

khi cắt rộng bướu. Hsu đưa ra khái niệm lành xương ghép và phân loại mức độ lành xương ghép.

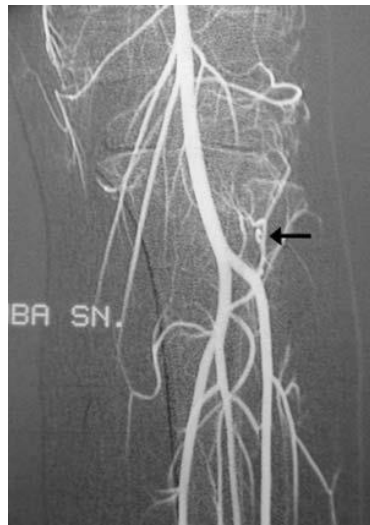
Các nghiên cứu ở chi trên: Như vậy ở chi trên vì sự tương đồng đường kính giữa xương mác ghép và xương quay, xương trụ nên có thể ghép thuận lợi. Đối với xương cánh tay có đường kính lớn hơn nên có thể ghép xương mác vào lòng tủy xương cánh tay và cho kết quả tốt. Đầu trên xương mác có thể thay thế đầu dưới xương quay hoặc chỏm xương cánh tay dù hình dáng và kích thước không tương đồng nhưng cũng cho kết quả khả quan đối với các bướu ác xương và giáp biên ác. Đặc biệt ghép đầu trên xương mác cùng sụn tăng trưởng cho trẻ em giúp xương phát triển theo chiều dọc, giảm sự khác biệt chiều dài xương mác ghép và xương trụ và hiện tượng tu sửa ở khớp vai và cổ tay đã được ghi nhận.

Đối với bướu đầu dưới xương quay sau khi cắt rộng bướu các tác giả sử dụng đầu trên xương mác để tái tạo với các loại cuống mạch khác nhau. Năm 1997, Ono¹⁰⁴ sử dụng động mạch mác làm cuống mạch cho ghép thân xương mác ở 5 bệnh nhân và ghép đầu trên xương mác với cuống mạch là động mạch gối dưới ngoài và nhánh động mạch chày trước cho 2 bệnh nhân. Kết quả xương ghép lành tốt. Tác giả cho rằng nếu khuyết hồng lớn hơn 10-12cm thì sử dụng động mạch mác, còn khuyết hồng ngắn hơn thì nên chọn động mạch chày trước bao gồm nhánh trong “động mạch cổ” hoặc động mạch quặt ngược chày trước. Năm 2012, Chung¹⁰⁵ sử dụng đầu trên xương mác ghép với động mạch mác nuôi dưỡng 8 trường hợp và 4 trường hợp với động mạch chày trước trong 12 trường hợp bướu đại bào đầu dưới xương quay. Kết quả lành xương đạt được ở tất cả bệnh nhân với thời gian trung bình là 15,7 tuần. Thoái hóa khớp cổ tay được thấy ở 5 bệnh nhân và liên quan đến chiều dài của xương mác ghép.

Tác giả cho rằng tái tạo khớp cổ tay với ghép đầu trên xương mác có cuống mạch là một chọn hữu ích để điều trị các bướu đại bào xương đầu dưới

xương quay. Sự mất ổn định của cổ tay không được xác định bởi sự lựa chọn bên của xương mác mà do sự không tương xứng giữa chỏm xương mác và hàng xương gân của cổ tay cũng như kích thước xương mác ghép dài so với khuyết hồng đầu dưới xương quay, điều này có thể giảm thiểu bằng cách lấy ghép xương mác ngắn với động mạch nuôi dưỡng là động mạch chày trước. Kết quả lành xương và thời gian lành xương không có sự khác biệt giữa xương ghép sử dụng động mạch mác (8 trường hợp) và sử dụng động mạch chày trước (4 trường hợp). Tuy nhiên khớp cổ tay ổn định hơn ở những bệnh nhân ghép xương từ động mạch chày trước, điều này có thể do phần mềm được bảo tồn nhiều do khuyết hồng nhỏ hơn ở đầu dưới xương quay. Vì vậy việc lựa chọn động mạch nào cho xương ghép sẽ tùy thuộc vào kích thước khuyết hồng đầu dưới xương quay sau khi cắt rộng bấu.

Ghép đầu xương cùng sụn tăng trưởng có cuống mạch ở trẻ em có sự khác biệt với người lớn. Xương ghép lành nhanh hơn và sự tăng trưởng của xương ghép. Năm 1998, Innocenti¹⁰⁶ báo cáo 12 trường hợp bấu ác xương ở trẻ em dưới 10 tuổi, bao gồm 9 bấu đầu trên xương cánh tay và 3 bấu đầu dưới xương quay. 10 trường hợp được ghép bởi nhánh mạch máu của động mạch chày trước và 2 trường hợp của động mạch mác. Thời gian lành xương trung bình 3 tháng, 2 trường hợp được ghép bởi động mạch mác có thời gian lành xương khoảng 4 tháng, tốc độ tăng trưởng trung bình của xương ghép 1cm/năm (0,75-1,33). Tác giả cho rằng ở nhóm tuổi trẻ em, việc ngăn ngừa sự khác biệt đáng kể về chiều dài các chi sau các phẫu thuật liên quan đến sự phát triển đầu xương của xương dài là một yếu tố cần được xem xét trong việc lập kế hoạch tái tạo. Năm 2004, Innocenti¹⁰⁷ ghép đầu trên xương mác với cuống mạch là nhánh của động mạch chày trước cho 6 trường hợp bấu ác xương đầu dưới xương quay của trẻ em. Kết quả lành xương ghép sau 2 tháng.



Hình 1.21: Nhánh mạch máu nuôi chỏm xương mác phát sinh từ động mạch chày trước cách gốc 2cm.

“Nguồn: Innocenti, Delcroix, Manfrini, 2004”¹⁰⁷

Năm 2013, Zelenski¹⁰⁸ báo cáo 11 trường hợp bunion xương trẻ em ở chi trên, trong đó 4 trường hợp ghép đầu trên xương mác và sụn tăng trưởng với cuống mạch là nhánh mạch máu của động mạch chày trước, 7 trường hợp ghép thân xương mác sử dụng động mạch mác. Kết quả lành xương trung bình 7,7 tháng. Biến chứng không lành xương và gãy xương ghép chiếm 27% là biến chứng thường gặp nhất, xảy ra nhiều nhất ở xương cánh tay, có thể do nhu cầu vận động chức năng cao và mức độ tuần thủ thấp ở trẻ em so với người trưởng thành. Chỉ số phì đại xương ghép tăng hơn 10% trong tất cả các trường hợp, đầu xương ghép tăng trưởng trung bình 1,7 cm/ năm.

Như vậy đối với bunion đầu dưới xương quay sau khi cắt rộng có thể tái tạo với đầu trên xương mác và cho kết quả tốt. Tùy theo kích thước khuyết hồng mà có thể chọn cuống mạch là động mạch mác hay nhánh của động mạch chày trước, động mạch gối dưới ngoài.

Đối với các bunion đầu trên xương cánh tay các tác giả thường sử dụng ghép đầu trên xương mác với cuống mạch là động mạch mác vì khuyết hồng thường lớn. Năm 1999, Wada¹⁰⁹ nghiên cứu 8 trường hợp bunion ác xương đầu

trên xương cánh tay đã được phẫu thuật cắt rộng bursos và ghép đầu trên xương mác có cuống mạch với động mạch mác nuôi dưỡng và được nối vào động mạch cánh tay sâu khi tái tạo khuyết hồng. Kết quả lành xương trung bình 4 tháng cho 7 trường hợp và 6 tháng 1 trường hợp, có 4 trường hợp có dấu hiệu hấp thụ đầu trên xương mác ghép có thể do máu nuôi không đủ, nhưng không ảnh hưởng đáng kể đến chức năng và vận động vai- cánh tay.

Ghép xương mác có cuống mạch tạo điều kiện thuận lợi cho việc chữa lành các mô mềm, dẫn đến chức năng của cơ nhị đầu và tam đầu được bảo tồn tốt hơn. Điều này không có được ở thay khớp nhân tạo hoặc các vật liệu thay thế cho đầu trên xương cánh tay. Phương pháp này giữ vững xương cánh tay được tái tạo bằng cách gắn đầu trên xương ghép vào mỏm cùng vai của xương vai, đây có thể là lý do mà không bệnh nhân nào trong nghiên cứu phát triển trật khớp nhẹ hoặc bị trật của đầu trên xương mác. Kỹ thuật treo chỏm xương mác vào mỏm cùng vai dễ dàng hơn so với hàn khớp vai, không cần bất động sau mổ và tỷ lệ gãy xương thấp. Một biến chứng của ghép chỏm cùng thân xương mác là có thể xương lồi dưới da, có thể gây đau và thẩm mỹ.

Năm 2011, Onoda¹¹⁰ báo cáo 8 bệnh nhân bursos xương ở chi trên được cắt rộng và ghép đầu trên xương mác có cuống mạch (4 đầu trên xương cánh tay, 4 đầu dưới xương quay). Có 3 bệnh nhân sử dụng cuống mạch mác, 4 cuống mạch chày trước, 1 cuống mạch gối dưới ngoài. Lành xương đạt được trung bình 6 tháng, không ghi nhận hấp thụ của chỏm xương ghép. Chức năng khớp cổ tay có kết quả chức năng tốt hơn ở các bursos đại bào so với các bursos ác tính do phần mềm được bảo tồn nhiều hơn. Tác giả cho rằng việc chọn cuống mạch ghép rất quan trọng vì nếu khuyết hồng ngắn thì ghép đầu trên xương mác với cuống mạch chày trước hoặc gối dưới ngoài (nhánh của động mạch khoeo) là tốt vì nguồn cung cấp máu cho chỏm và 1/3 gần đầu xương mác, tuy nhiên cuống ghép thường ngắn và đôi khi phải ghép thêm tĩnh mạch (3 bệnh nhân

trong nghiên cứu phải ghép thêm tĩnh mạch), còn ghép khuyết hồng lớn hơn thì cần cuống động mạch mạc vì cung cấp chủ yếu cho 2/3 xa thân xương mạc và có cuống mạch dài. Đối với người trưởng thành khi khuyết hồng xương nhỏ hơn 10cm nên sử dụng cuống động mạch chày trước cho mảnh ghép đầu trên xương mạc, khi khuyết hồng > 10cm thì nên sử dụng cuống mạch mạc vì việc cung cấp máu cho vùng đầu và thân xương mạc được đảm bảo hơn.

Năm 2018, Landau¹¹¹ tổng hợp và phân tích 56 bài cáo cáo về kết quả ghép xương mạc có cuống mạch cho các sarcôm xương ở chi trên. Kết quả cho thấy sarcôm tạo xương chiếm nhiều nhất là 35,1%, vị trí xương cánh tay chiếm nhiều nhất 57,3%. Tỷ lệ lành xương là 93,3% với thời gian lành xương trung bình là 5 tháng. Biến chứng thường gặp nhất là gãy xương ghép (11,7%), tổn thương thần kinh (7,5%), nhiễm trùng (5,7%). Tỷ lệ mổ lại là 34,5%, chức năng trung bình là 80%. Tác giả cho rằng ghép xương mạc có cuống mạch cho các bướu ác ở chi trên cho kết quả lành xương cao và kết quả chức năng tốt.

Năm 2020, Claxton¹¹² báo cáo hồi cứu 28 bệnh nhân ở chi trên được ghép xương mạc có cuống mạch sau khi cắt rộng bướu. Tỷ lệ thành công bảo tồn chi là 93% (26 trường hợp). Lành xương ban đầu là 71% (20 trường hợp) trung bình là 9±8 tháng, sau khi ghép xương bổ túc lành xương sau cùng đạt được 96% (27 trường hợp). Tác giả cho rằng tuổi, vị trí khối bướu, hóa trị và xạ trị không liên quan đến lành xương trong nghiên cứu này. Ghép xương mạc có cuống mạch sau phẫu thuật cắt rộng bướu là một phương pháp hiệu quả để tái tạo chức năng. Mặc dù có nhiều biến chứng và cần phải ghép xương bổ túc nhưng tỷ lệ lành xương sau cùng là cao.

Các nghiên cứu ở chi dưới: Đối với chi dưới, khuyết hồng ở xương chày có thể ghép thân xương mạc có cuống mạch vì đường kính khác biệt không lớn, đặc biệt nên ghép xương mạc vào lòng tủy xương chày giúp xương vững chắc và lành xương nhanh hơn. Đối với các khuyết hồng xương đùi vì sự khác

biệt giữa đường kính xương mác và xương đùi, nên không thể ghép xương mác đơn. Các phương pháp có thể sử dụng là ghép đôi xương mác có cuống mạch^{49,113}, ghép lại xương tự thân mang bươu (đã chiếu xạ hoặc đông lạnh) kết hợp xương mác có cuống mạch^{22,23,114} ghép xương đồng loại khối lớn kết hợp xương mác có cuống mạch (phương pháp Capanna)^{62,64,115,116,117,118}. Kết quả đạt được khác nhau ở mỗi phương pháp tuy còn nhiều biến chứng.

Năm 2006, Shalaby¹¹⁹ ghép xương mác có cuống mạch cho 3 bệnh nhân các sarcôm tạo xương ở thân xương chày, cố định xương ghép bằng bất động ngoài Ilizarov. Lành xương ghép trung bình 10 tháng và có tỷ lệ phì đại xương ghép là 46,75%. Tác giả cho rằng kỹ thuật này có lợi điểm là lấy thân xương mác ghép dễ dàng và xương ghép có đường kính tương ứng với lòng tủy xương chày. Cố định bên ngoài Ilizarov cho phép tạo nên sự ổn định và nén theo chiều dọc sớm trong giai đoạn hậu phẫu, tránh các vấn đề cố định trong của xương ghép, tăng khả năng phì đại và cho phép chịu lực sớm.

Năm 2010, Hariri¹²⁰ ghép thân xương chày có cuống mạch để điều trị bảo tồn chi cho 38 trường hợp bươu ác ở chi dưới. Lành xương ghép đạt được 89%, tỷ lệ lành xương ở xương chày (75%) cao hơn so với xương đùi (20%). Không lành xương trong nghiên cứu chủ yếu xảy ra ở xương đùi.

Năm 2012, Mottard²³ báo cáo 15 trường hợp bươu xương ác ở thân xương chày được mổ cắt rộng bươu, sau đó chiếu xạ (70- 90Gy) và ghép trở lại cùng với xương mác có cuống mạch cùng bên. Lành xương trung bình 42,1 tuần, 5 bệnh nhân không lành xương (33%). Tỷ lệ nhiễm trùng cao với 4 bệnh nhân, trong đó có 2 trường hợp nhiễm trùng sâu cần điều trị tích cực, 1 trường hợp tái phát tại chỗ phải đoạn chi. Biến chứng tại chỗ cao xảy ra ở 7 bệnh nhân (46%) đều cần phải thực hiện phẫu thuật chỉnh sửa lại, hoại tử da và không lành da mặt trước xương chày 4 bệnh nhân cần phải được ghép da.

Năm 2013, Rabitsch¹¹⁷ ghép thân xương mác có cuống mạch kết hợp với xương ghép đồng loại khối lớn để điều trị bảo tồn chi cho 12 bưou ác xương chi dưới. Kết quả có 4 trường hợp không lành xương, 4 trường hợp gãy xương ghép, 2 trường hợp nhiễm trùng. Nghiên cứu này cho thấy sự kết hợp xương đồng loại khối lớn và xương mác có cuống mạch có thể đạt được sự tái cấu trúc ổn định và bền vững, mặc dù tỷ lệ biến chứng tương đối cao (không liền xương, gãy xương ghép, nhiễm trùng) nhưng có thể kiểm soát được. Phương pháp này đặc biệt thích hợp cho những bệnh nhân trẻ tuổi có khối u nguyên phát và không phù hợp cho những bệnh nhân có tuổi thọ hạn chế vì kết quả lâu dài của điều trị.

Weichman¹¹⁸, năm 2015 báo cáo 12 bưou ác xương chi dưới ở trẻ em được phẫu thuật cắt rộng bưou và tái tạo khuyết hổng bằng ghép xương mác có cuống mạch bên trong xương đồng loại khối lớn. Kết quả có 2 trường hợp nhiễm trùng cần phải cắt bỏ, 3 trường hợp phải ghép xương bổ túc để đạt được lành xương, 1 trường hợp phải thực hiện thêm phẫu thuật để cắt bỏ lớp đệm da, 1 trường hợp huyết khối tĩnh mạch sâu chi dưới. Tái phát tại chỗ 1 trường hợp sau mổ 3 tháng, sau đó di căn và tử vong. Tác giả cho rằng phương pháp có thể thực hiện bảo tồn chi cho bệnh nhân mặc dù có nhiều biến chứng.

Các nghiên cứu chung cho chi trên và chi dưới của các tác giả khác có kết quả cũng không khác biệt nhiều so với các nghiên cứu riêng rẽ cho chi trên và chi dưới. Zaretski⁶⁴, Chen¹⁸, Petersen¹²¹, Eward¹²², Hilven¹²³, Houdek¹²⁴, Emori¹²⁵ báo cáo tỷ lệ lành xương ghép ban đầu từ 77-90% và lành xương ghép sau cùng khi ghép xương bổ túc là 93-100%. Thời gian lành xương trung bình ở chi trên là 3,8- 7 tháng, chi dưới là 4,8-11 tháng. Các biến chứng gãy xương ghép từ 12-20%, nhiễm trùng 10%. Petersen¹²¹, năm 2010 báo cáo 8 trường hợp bưou ác xương trẻ em. Tác giả cho rằng ghép xương mác để tái tạo các khuyết hổng sau cắt rộng bưou ở trẻ em quá nhỏ là không phù hợp (2 trường hợp 4 tuổi

và 6 tuổi trong nghiên cứu có kết quả không tốt, 1 trường hợp chết do di căn, 1 trường hợp chức năng chấp nhận được nhưng đã gãy xương ghép 2 lần và 1 lần trật chỏm ghép.

Như vậy đối với bưôu đầu dưới xương quay có thể ghép đầu trên xương mác có cuống mạch. Bưôu xương cánh tay có thể ghép đầu trên hoặc thân xương mác có cuống mạch tùy theo vị trí ghép ở đầu hay thân xương cánh tay. Bưôu ở thân xương chày có thể ghép thân xương mác đơn có cuống mạch hoặc ghép thân xương mác có cuống mạch kết hợp với xương động loại khối lớn hoặc ghép thân xương mác có cuống mạch với xương tự thân mang bưôu đã được làm sạch bưôu bằng chiếu xạ hoặc đông lạnh. Mỗi phương pháp đều có những ưu nhược điểm và cho kết quả khác nhau.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu can thiệp lâm sàng không nhóm chứng, tiến cứu.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là bệnh nhân được chẩn đoán bướu xương ác tính và bướu giáp biên ác của xương có chỉ định điều trị bảo tồn chi bằng phương pháp phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép xương mác có cuống mạch tại khoa Bệnh học Cơ – Xương – Khớp, Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình TP. Hồ Chí Minh từ tháng 10/2005 đến tháng 01/2020.

Thời gian theo dõi trung bình của nghiên cứu là $79,2 \pm 54,2$ tháng, ngắn nhất là 17 tháng, dài nhất 187 tháng.

2.2.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh

- Áp dụng cho các bướu xương ở các vị trí xương cánh tay, xương quay, xương chày và có các đặc tính sau:
 - ✓ Bướu xương độ ác cao đáp ứng với hóa trị.
 - ✓ Bướu xương độ ác thấp.
 - ✓ Bướu giáp biên ác xâm lấn mô mềm (giai đoạn 3B).
- Bệnh nhân không có chống chỉ định về vô cảm và các bệnh nội khoa đi kèm.
- Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Các bệnh nhân không hợp tác điều trị hoặc bỏ điều trị không tái khám đầy đủ.
- Những bệnh nhân bị di căn xa trước khi điều trị.

2.3. Cỡ mẫu của nghiên cứu

$$N = \frac{Z^2_{(1-\alpha/2)} \times P(1-P)}{d^2}$$

Với p là tỷ lệ lành xương mong muốn (theo Hsu¹⁰³ tỷ lệ lành xương trong ghép xương mác có cuống mạch sau phẫu thuật các rộng bước là 90%).

d là sai số của ước lượng được chọn là 10%.

Z : phân vị $(1-\alpha/2)$ của phân phối chuẩn. Với $\alpha = 5\%$, ta có $Z = 1,96$.

Vậy cỡ mẫu tối thiểu cần phải có là $N = 35$ bệnh nhân. Nghiên cứu chúng tôi có 45 bệnh nhân.

2.4. Các biến số nghiên cứu

Bảng 2.1: Các biến số nghiên cứu

Tên biến số	Loại biến số	Giá trị	Cách thu thập
<i>Tuổi</i>	Định lượng	Tính bằng năm	Từ bệnh án nghiên cứu Tính bằng hiệu số: năm nghiên cứu trừ năm sinh dương lịch
<i>Giới</i>	Nhị giá	1. Nam 2. Nữ	Từ bệnh án nghiên cứu
<i>Vị trí trên xương</i>	Nhị giá	1. Đầu xương 2. Thân xương	Từ bệnh án nghiên cứu
<i>Độ mô học</i>	Nhị giá	1. Độ các cao 2. Độ ác thấp	Từ bệnh án nghiên cứu
<i>Giai đoạn</i>	Danh định	1. 3A, 3B 2. IA, IB 3. IIA, IIB	Từ bệnh án nghiên cứu Theo phân loại LCD (cải biên của Enneking)
<i>Chiều dài cắt bước</i>	Định lượng	Tính bằng cm	Từ bệnh án nghiên cứu, đo trong mổ.

Tên biến số	Loại biến số	Giá trị	Cách thu thập
<i>Chiều dài xương mác ghép</i>	Định lượng	Tính bằng cm	Từ bệnh án nghiên cứu, đo trong mổ
<i>Thời gian mổ</i>	Định lượng	Tính bằng phút	Từ bệnh án nghiên cứu
<i>Hóa trị</i>	Nhị giá	1. Có 2. Không	Hóa trị tân hỗ trợ - hóa trị hỗ trợ.
Kết quả về chỉnh hình			
<i>Lành xương</i>	Danh định	1. Tốt 2. Khá 3. Xấu	Từ bệnh án nghiên cứu Theo Hsu Lâm sàng, XQ tái khám
<i>Phì đại xương ghép</i>	Danh định	1. Tối thiểu 2. Vừa phải 3. Đáng kể	Từ bệnh án nghiên cứu Khám lâm sàng, chụp XQ Dựa theo chỉ số phì đại của De Boer và Wood
<i>Chức năng chi</i>	Danh định	1. Rất tốt 2. Tốt 3. Trung bình 4. Xấu	Khám lâm sàng, chụp XQ Dựa theo bảng MSTs thời điểm tái khám đã lành xương ghép
Các biến chứng			
<i>Gãy, trật xương ghép</i>	Nhị giá	1. Có 2. Không	Từ bệnh án nghiên cứu Tái khám định kỳ Khám lâm sàng, chụp XQ
<i>Chậm lành xương, khớp giả</i>	Nhị giá	1. Có 2. Không	Từ bệnh án nghiên cứu Tái khám định kỳ Khám lâm sàng, chụp XQ
<i>Xẹp chỏm xương mác ghép</i>	Nhị giá	1. Có 2. Không	Từ bệnh án nghiên cứu Dựa trên phim XQ tái khám định kỳ

Tên biến số	Loại biến số	Giá trị	Cách thu thập
<i>Nhiễm trùng</i>	Nhị giá	1. Có 2. Không	Từ bệnh án nghiên cứu Tái khám định kỳ
<i>Tổn thương thần kinh mức chung</i>	Nhị giá	1. Có 2. Không	Từ bệnh án nghiên cứu Tái khám định kỳ Có: chèn ép hay đứt Khám lâm sàng, đo EMG
<i>Chức năng chi lấy ghép</i>	Nhị giá	1. Có 2. Không	Từ bệnh án nghiên cứu Tái khám định kỳ
<i>Tắc mạch, huyết khối</i>	Nhị giá	1. Có 2. Không	Từ bệnh án nghiên cứu Tái khám định kỳ Có: Khám lâm sàng và siêu âm mạch máu
Kết quả về ung bướu học			
<i>Tái phát tại chỗ</i>	Nhị giá	1. Có 2. Không	Tái khám định kỳ Có: xương hay mô mềm Khám lâm sàng, chụp XQ, CT Scan, MRI
<i>Thời gian tái phát</i>	Định lượng	Tính bằng tháng	Tái khám định kỳ Tính từ lúc phẫu thuật đến khi phát hiện tái phát
<i>Di căn xa</i>	Nhị giá	1. Có 2. Không	Chụp phim XQ, CT scan phổi, xạ hình xương khi tái khám
<i>Thời gian di căn xa</i>	Định lượng	Tính bằng tháng	Tái khám định kỳ Tính từ lúc phẫu thuật đến khi phát hiện di căn

Tên biến số	Loại biến số	Giá trị	Cách thu thập
<i>Tử vong</i>	Nhị giá	1. Có 2. Không	Theo dõi bệnh nhân Tái khám định kỳ
<i>Tỉ lệ sống còn toàn bộ (OS)</i>	Định lượng	Tỉ lệ %	Là tỷ lệ bệnh nhân còn sống ở thời điểm nhất định tính từ khi bắt đầu chẩn đoán hay điều trị.
<i>Tỉ lệ sống còn không bệnh (DFS)</i>	Định lượng	Tỉ lệ %	Là tỷ lệ bệnh nhân còn sống ở thời điểm nhất định tính từ khi kết thúc điều trị
<i>Thời gian sống còn toàn bộ</i>	Định lượng	Tính bằng tháng	Là khoảng thời gian sống tính từ thời điểm được chẩn đoán hay bắt đầu điều trị bệnh cho đến khi tử vong với bất kỳ nguyên nhân nào.
<i>Thời gian sống còn không bệnh</i>	Định lượng	Tính bằng tháng	Là khoảng thời gian sống khi kết thúc điều trị cho đến khi tử vong với bất kỳ nguyên nhân nào.

2.5. Phương pháp nghiên cứu

2.5.1. Phương pháp chẩn đoán bướu xương

Chẩn đoán xác định dựa vào giải phẫu bệnh - lâm sàng - hình ảnh y học.

2.5.1.1. Khảo sát đặc điểm lâm sàng

- Thăm khám các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng: sưng, nổi u, đau, có thể đi kèm gãy xương bệnh lý hoặc mất chức năng chi.

- Khai thác bệnh sử và tiến triển của bệnh, các bướu giáp biên ác thường tiến triển tương đối chậm, nhưng các bướu xương ác tính thì tiến triển rất nhanh.

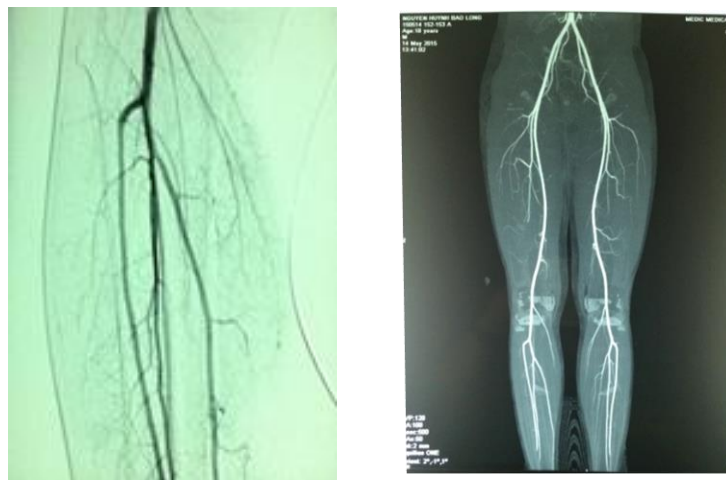
- Đánh giá tổng trạng của bệnh nhân và tình trạng bệnh.

2.5.1.2. Khảo sát hình ảnh y học

- Chụp X-quang qui ước, CT scan, MRI vùng xương bị bướu và X-quang phổi giúp chẩn đoán và đánh giá sơ bộ giai đoạn của bướu.

- Chụp CT Scan phổi và xạ hình xương khi nghi ngờ có di căn phổi hoặc di căn xa, ngoài ra còn phát hiện các tổn thương gãy cóc và các trường hợp tổn thương xương nhiều nơi.

- Chụp DSA hoặc CT Scan mạch máu ở chi bị bướu và chi lấy ghép xương mác, giúp khảo sát hệ thống tuần hoàn mạch máu của chi và xác định vị trí bó mạch nuôi xương mác, giúp phẫu thuật viên chủ động trong khi mổ.



Hình 2.1: Chụp DSA hoặc CTscan mạch máu để khảo sát mạch máu chi cần lấy ghép và chi có bướu.

“Nguồn: Bệnh nhân số 17 và 21”.

2.5.1.3. Khảo sát tổn thương giải phẫu bệnh

Sinh thiết là bắt buộc để chẩn đoán bướu xương, nhằm đạt được một chẩn đoán đúng, chắc chắn, chuyên biệt trước khi điều trị. Chẩn đoán xác định

phải dựa vào kết quả giải phẫu bệnh có đối chiếu với các đặc điểm lâm sàng và hình ảnh y học.

2.5.1.4. Xếp giai đoạn bướu xương

- Xếp giai đoạn bướu xương dựa vào các đặc điểm, dữ kiện về lâm sàng, hình ảnh y học và giải phẫu bệnh.

- Bảng phân giai đoạn bướu xương của Lê Chí Dũng cải biên Enneking.

2.5.2. Phương pháp điều trị

2.5.2.1. Hóa trị

- Sau khi chẩn đoán xác định bướu xương là các bướu giáp biên ác và bướu ác của xương có độ ác thấp thì không cần hóa trị mà tiến hành phẫu thuật cắt rộng bướu và tái tạo khuyết hổng xương bằng ghép xương mác có cuống mạch.

- Các bướu ác xương có độ ác cao được tiến hành hóa trị tân hỗ trợ với 3 đợt trước mổ và 3 đợt sau mổ.

- Nghiên cứu này chúng tôi áp dụng hai phác đồ hóa trị dựa theo tuổi của bệnh nhân.

+ *Dưới 15 tuổi*: theo phác đồ CAAA (Cisplatin, Adriamycin). Đây là phác đồ hóa trị của nhóm nghiên cứu về sarcôm tạo xương của Châu Âu (EOI)^{126,127,128} đưa ra năm 1992. Phác đồ gồm 6 chu kỳ (3 chu kỳ trước mổ-3 chu kỳ sau mổ), khoảng cách thời gian giữa 2 chu kỳ là 3 tuần, liều sử dụng theo cân nặng bệnh nhân, được tính theo bảng có sẵn, các ngày hóa trị sau:

Ngày 1: Cisplatin

Ngày 2, 3, 4: Adriamycin

+ *Trên 15 tuổi*: theo phác đồ CFI (Cisplatin, Farmorubicin, Ifosfamoide). Đây là phác đồ điều trị do nhóm nghiên cứu điều trị sarcôm tạo xương của Thổ Nhĩ Kỳ đưa ra¹²⁹ và được NCCN của Hoa Kỳ đưa vào trong bộ hướng dẫn phác

đồ điều trị ung thư xương. Phác đồ gồm 6 chu kỳ (3 chu kỳ trước mổ- 3 chu kỳ sau mổ), khoảng cách thời gian giữa 2 chu kỳ là 3 tuần, liều sử dụng như sau:

Ngày 1: Cisplatin 100 mg/m², Farmorubicin(epirubicin) 90mg/m²

Ngày 2, 3, 4: Ifosfamide 2.0 g/m²/ngày

- Sau khi hóa trị 3 đợt, bệnh nhân được đánh giá lại dựa vào lâm sàng và hình ảnh y học. Nếu bướu đáp ứng tốt với hóa trị biểu hiện lâm sàng bướu nhỏ lại và có giới hạn rõ trên phim X-quang, CT Scan và MRI thì sẽ tiến hành phẫu thuật bảo tồn chi, còn nếu bướu không đáp ứng với hóa trị thì sẽ tiến hành phẫu thuật đoạn chi hoặc tháo khớp nhằm loại bỏ khối bướu.

2.5.2.2. Phẫu thuật

Chuẩn bị bệnh nhân: Bệnh nhân được tư vấn và giải thích rõ ràng trước phẫu thuật, những nguy cơ, thuận lợi, khó khăn và các biến chứng có thể xảy ra trong cuộc phẫu thuật.

Thăm khám lâm sàng, nghiên cứu và phân tích kỹ các hình ảnh trước mổ để chọn phương án tốt nhất cho cuộc phẫu thuật.

Vệ sinh vùng mổ, dự trữ máu, kháng sinh trước mổ.

Mô tả kỹ thuật mổ

Kích thước tổn thương được tính toán, đo đạc dựa theo hình ảnh MRI chụp trước khi phẫu thuật.

Phẫu thuật chia làm 2 nhóm, tiến hành cùng lúc, nhóm phẫu thuật cắt rộng bướu và nhóm lấy xương mác ghép có cuống mạch. Cuộc phẫu thuật gồm 3 giai đoạn chính:

(1) Phẫu thuật cắt rộng bướu: Tiến hành phẫu thuật cắt rộng nguyên khối gồm bướu cùng phần mềm quanh bướu và sẹo mổ sinh thiết. Bờ phẫu thuật cắt bướu dựa trên phương pháp của Kawaguchi đã đưa ra.

+ Đối với bướu giáp biên ác bờ phẫu thuật cách xa 2 cm đối với trục dọc và 0,5-1cm đối với chiều ngang và trước sau so với kích thước tổn thương trên MRI chụp trước khi phẫu thuật và được đánh giá lại trong phẫu thuật.

+ Đối với bướu ác tính ác bờ phẫu thuật cách xa 3-5 cm đối với trục dọc và 2-3 cm đối với chiều ngang và trước sau so với kích thước tổn thương trên MRI chụp trước khi phẫu thuật và được đánh giá lại trong lúc phẫu thuật.



Hình 2.2: Cắt rộng bướu và phần mềm cùng với đường mỡ sinh thiết thành một khối.

“Nguồn: Bệnh nhân số 9”.

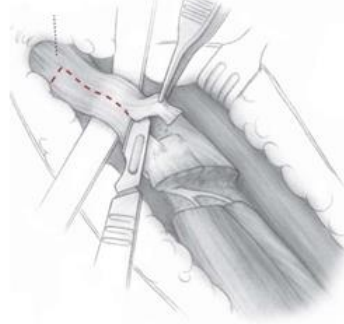
(2) Phẫu thuật lấy xương mác ghép có cuống mạch nuôi: Rạch da mặt ngoài xương mác, dọc trục chi, tách khoảng giữa cơ mác dài và cơ dấp. Sau đó bộc lộ xương mác nằm giữa các cơ mác và cơ gấp ngón cái dài. Bảo vệ và tránh làm tổn thương các mạch máu nuôi màng xương, xác định bó mạch mác nằm mặt sau xương mác. Đoạn xương mác được lấy ở 2 đầu xa và gần cùng bó mạch mác.

Trường hợp lấy ghép có chỏm xương mác thì sẽ lấy thêm 1 phần gân cơ nhị đầu đùi và tránh làm tổn thương thần kinh hông khoeo ngoài. Xương mác được lấy cùng vạt da nhỏ để theo dõi sự thông nối của xương ghép sau mổ, vì mục đích lấy da của mảnh ghép chỉ để theo dõi sự sống của xương ghép nên không lấy vạt da quá nhiều có thể đóng vết mổ không kín dẫn đến có thể phải chò may da thì hai hoặc ghép da ở chi lấy ghép.

Chiều dài xương mác ghép tùy thuộc vào khuyết hồng xương cần tái tạo. Đối với tái tạo ở xương cánh tay và xương quay vì đường kính xương mác và xương cánh tay tương đồng thì lấy xương mác ghép dài hơn khuyết hồng khoảng 2cm. Đối với các khuyết hồng cần tái tạo ở xương chày thì lấy xương mác ghép dài hơn 4-5cm, để ghép thân xương mác vào lòng tủy xương chày giúp xương ghép mau lành và vững chắc hơn.

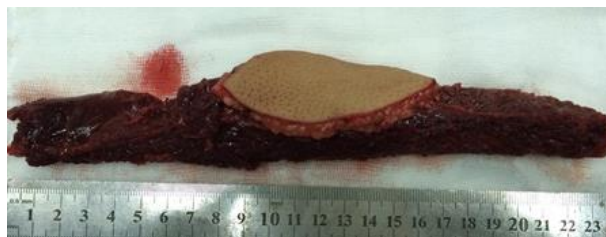
Trường hợp lấy đầu trên xương mác (gồm chỏm và thân xương mác) thì 1 phần gân cơ nhị đầu đùi và dây chằng bên ngoài được khâu cố định vào đầu trên xương chày qua đường hầm xương chày, để giữ vững khớp gối và phải giữ lại đầu xa xương mác khoảng 5-6cm để không làm mất vững khớp cổ chân.

Gân cơ nhị đầu đùi



Hình 2.3: Lấy 1 phần gân cơ nhị đầu đùi cùng đầu trên xương mác

“Nguồn: Innocenti, 2004”¹⁰⁷



Hình 2.4: Mảnh ghép thân xương mác có cuống mạch cùng vạt da

“Nguồn: Bệnh nhân số 21”.



Hình 2.5: Mảnh ghép đầu trên xương mác có cuống mạch và gân cơ nhị đầu đùi.

“Nguồn: Bệnh nhân số 24”.

(3) Phẫu thuật ghép xương mác để tái tạo khuyết hồng xương sau phẫu thuật cắt rộng bướu: Xương mác ghép được cố định vào xương chủ bằng nẹp vít hoặc vít đơn thuần. Sau đó khâu nối vi phẫu bó mạch mác của xương mác ghép vào mạch máu của vùng khuyết hồng (thông thường nối 1 động mạch và 2 tĩnh mạch).

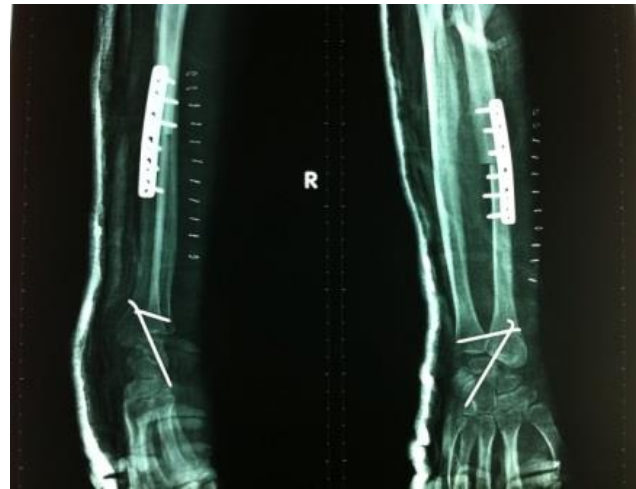
Trường hợp tái tạo các khuyết hồng ở đầu xương, trong nghiên cứu này chúng tôi tái tạo cho bướu đầu trên xương cánh tay và đầu dưới xương quay, mảnh ghép được chọn có đầu trên xương mác với hy vọng đầu trên xương mác thay thế đầu dưới xương quay và chỏm xương cánh tay, giúp vận động của khớp tốt hơn, mặc dù hình dạng và cấu trúc giải phẫu không giống nhau.

Tái tạo đầu dưới xương quay: Phần gân cơ nhị đầu đùi được khâu vào phần mềm khớp cổ tay, bao khớp của đầu trên xương mác được khâu vào bao khớp và phần mềm của cổ tay để tăng cường sự vững chắc của cổ tay, xuyên kim kirschner từ đầu trên xương mác sang xương trụ và xuống hàng xương cổ tay, giúp giữ vững tạm thời khớp cổ tay, chờ phần mềm và dây chằng vùng cổ tay được tái tạo lành và vững chắc sẽ rút kim kirschner.

Phần đầu xa xương mác được kết hợp xương với phần xa xương quay bằng nẹp vít. Khâu nối động mạch mác vào động mạch quay theo kiểu tận – bên, tĩnh mạch mác khâu vào tĩnh mạch vùng tùy hành cẳng tay.

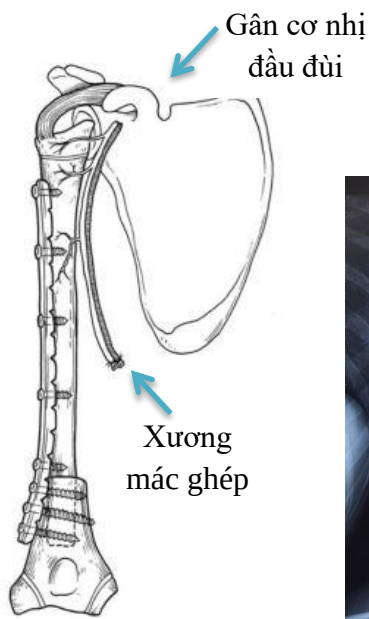


Hình 2.6: Tái tạo đầu dưới xương quay với gân cơ nhị đầu đùi
 “Nguồn: Innocenti, 2004”¹⁰⁷



Hình 2.7: Tái tạo đầu dưới xương quay bằng đầu trên xương mác có cuống mạch
 “Nguồn: Bệnh nhân số 17”

Tái tạo đầu trên xương cánh tay: Gân cơ nhị đầu đùi đi cùng mảnh ghép được tạo đường hầm xuyên qua phần mềm quanh khớp vai và khâu vào phần mềm ở khớp vai, phần bao khớp của đầu trên xương mác được khâu vào bao khớp và mô mềm xung quanh, giúp tăng độ vững chắc cho khớp. Phần xa xương mác được cố định vào phần xa xương cánh tay bằng nẹp vít. Khâu nối động mạch mác theo kiểu tận- tận vào động mạch cánh tay sâu hoặc động mạch mũ cánh tay, tĩnh mạch mác được khâu nối với tĩnh mạch tùy hành vùng cánh tay.



Hình 2.8: Tái tạo đầu trên xương mác với gân cơ nhị đầu đùi

“Nguồn: Ghert, 2007”⁶⁶

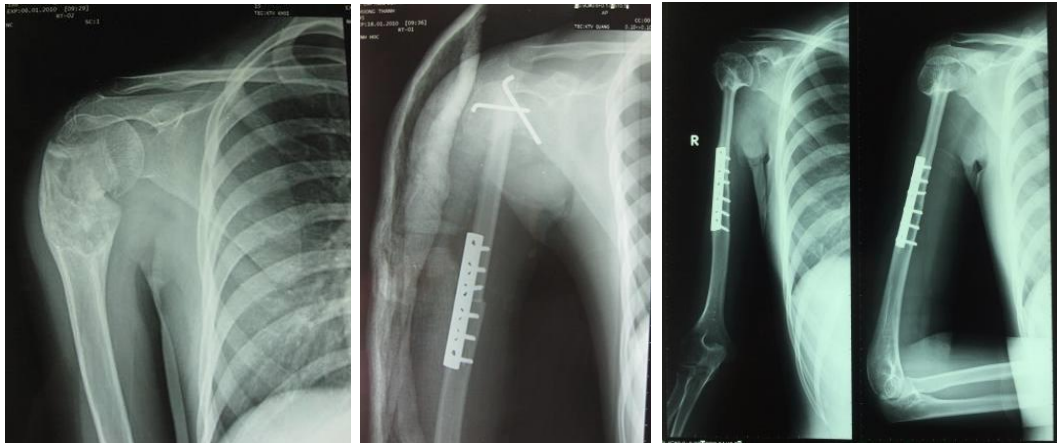


Hình 2.9: Tái tạo đầu trên xương cánh tay bằng ghép đầu trên xương mác có cuống mạch

“Nguồn: Bệnh nhân số 44”

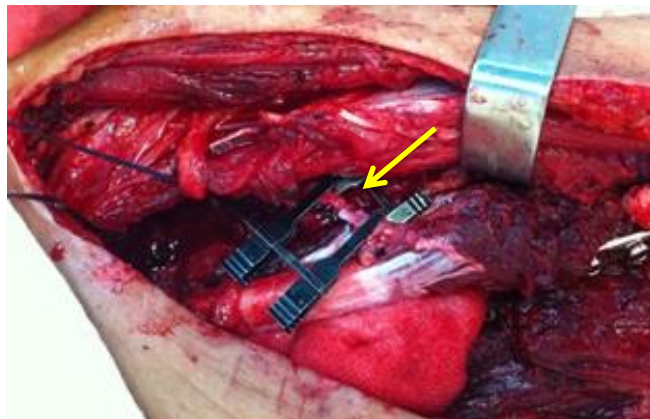
Trường hợp tái tạo các khuyết hổng ở thân xương: Trong nghiên cứu này chúng tôi tái tạo cho thân xương cánh tay và thân xương chày bằng mảnh ghép thân xương mác có cuống mạch.

Tái tạo thân xương cánh tay: Đầu gần của thân xương mác được cố định vào phần còn lại của chỏm xương cánh tay hoặc thân xương cánh tay bằng kim kirschner hoặc vít đơn thuần. Phần xa của xương mác được cố định vào phần xa của xương cánh tay bằng nẹp vít. Phần khâu nối vi phẫu giống tái tạo đầu trên xương cánh tay.



Hình 2.10: Tái tạo thân xương cánh tay bằng ghép thân xương mác có cuống mạch.

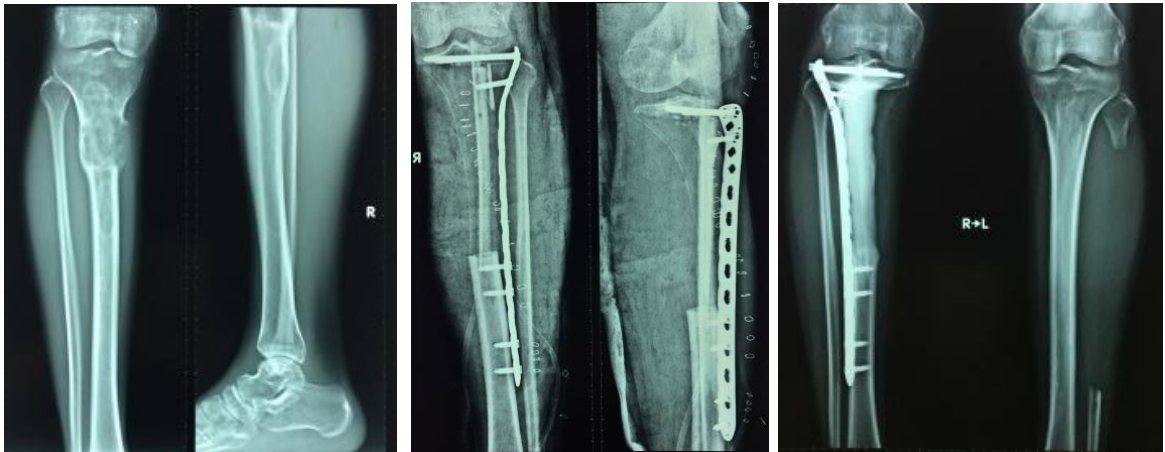
“Nguồn: Bệnh nhân số 11”.



Hình 2.11: Khâu nối động mạch mác vào động mạch cánh tay sâu

“Nguồn: Bệnh nhân số 9”.

Tái tạo thân xương chày: Thân xương mác ghép vào khuyết hổng xương chày bằng cách dùng thân xương mác đưa vào ống tủy xương chày 1 đoạn 2-3cm, tạo sự vững chắc cho mảnh ghép. Sau đó cố định xương mác ghép bằng nẹp vít khóa bắt cầu qua 2 đầu xương chày tạo sự vững chắc cho tái tạo và giúp lành xương nhanh hơn. Tiến thành khâu nối động mạch mác vào động mạch chày trước theo kiểu tận – bên, tĩnh mạch mác khâu nối vào các tĩnh mạch tùy hành vùng cẳng chân và kiểm tra sự thông nối tốt.



Hình 2.12: Tái tạo thân xương chày bằng ghép thân xương mác có cuống mạch.

“Nguồn: Bệnh nhân số 38”.

2.5.3. Theo dõi diễn tiến của quá trình điều trị

2.5.3.1. Theo dõi và chăm sóc hậu phẫu

- Tình trạng đau, nhiễm trùng và lượng máu mất do cuộc phẫu thuật lớn và sử dụng thuốc kháng đông trong 5- 7 ngày sau phẫu thuật, nên có thể truyền máu khi cần.

- Tình trạng vạt da cùng xương mác ghép, sự lưu thông máu của mảnh ghép, các biến chứng tắc mạch do huyết khối do khô nội vi phẫu. Nếu nghi ngờ có thể sử dụng siêu âm mạch máu để kiểm tra nhằm phát hiện sớm.

- Thay băng, theo dõi lượng dịch dẫn lưu và rút ống dẫn lưu, cắt chỉ sau mổ 14 ngày.

- Vật lý trị liệu sau mổ

+ *Tuần 1:* Kê cao chi phẫu thuật, hướng dẫn bệnh nhân tập vận động các ngón tay, ngón chân chủ động sớm ngay sau mổ và sau đó tăng dần số lần và cường độ.

+ *Tuần 2-8:* Hướng dẫn bệnh nhân tập vận động chủ động tăng dần, tập các ngón tay, ngón chân chi mổ và lấy xương ghép. Đối với các vị trí mổ ở

xương quay và xương cánh tay, cho bệnh nhân bỏ nẹp bột cánh bàn tay và tập vận động các khớp cổ tay, khuỷu, vai nhẹ nhàng sau đó cho mang nẹp lại. Vị trí mỏ ở xương chày cho bệnh nhân bỏ nẹp bột đùi bàn chân để tập các khớp cổ chân, gối sau đó cho mang nẹp lại.

+ *Sau 8-12 tuần*: Tùy từng trường hợp cụ thể cho bệnh nhân bỏ nẹp bột, và tăng dần vận động, chịu lực, cần bảo vệ xương ghép vì rất dễ gãy trong giai đoạn này do xương ghép chưa lành và phì đại để chịu lực nặng.

+ *Sau 12 tuần*: Dựa trên sự lành xương và phì đại xương ghép từng trường hợp cụ thể để hướng dẫn bệnh nhân tập vật lý trị liệu phù hợp và trở lại làm việc và các sinh hoạt hằng ngày.

2.5.3.2. Lịch theo dõi tái khám định kỳ

Bệnh nhân được hướng dẫn tái khám theo hẹn để theo dõi trong suốt quá trình điều trị, giúp phát hiện sớm các biến chứng xảy ra và có hướng xử trí thích hợp. Lịch khám cụ thể như sau:

<i>Tháng 1:</i>	2 tuần/ 1 lần
<i>Tháng 2 – tháng 12:</i>	1 tháng/ 1 lần
<i>Tháng 12- tháng 24:</i>	2 tháng/ 1 lần
<i>Tháng 24- tháng 60:</i>	3 tháng/ 1 lần
<i>Sau 60 tháng:</i>	6 tháng/ 1 lần

Khi tái khám bệnh nhân được chụp XQ chi mổ, chi lấy ghép và XQ phổi, CT Scan phổi (nếu nghi ngờ di căn) để đánh giá sự lành xương, phì đại xương ghép và các biến chứng của chi mổ và chi lấy ghép, theo dõi tình trạng tái phát tại chỗ, di căn xa nếu có.

2.5.3.3. Theo dõi về ung bướu học

Tái phát tại chỗ, hóa ác, di căn xa và tử vong là những yếu tố quan trọng cần theo dõi trong quá trình điều trị. Khi tái khám cần chụp XQ chi mổ và XQ

phổi và CT Scan phổi (nếu nghi ngờ) định kỳ, giúp phát hiện sớm tái phát tại chỗ và di căn xa.

+ Chụp x-quang định kỳ: Bao gồm X-quang chi mô và X-quang phổi (CT Scan khi nghi ngờ), chụp mỗi tháng/lần trong 3 tháng đầu, 3 tháng/lần trong 6 tháng tiếp theo để theo dõi lành xương, tái phát bướu tại chỗ và di căn xa của bệnh.

2.5.4. Phương pháp đánh giá kết quả điều trị

Tác giả trực tiếp phẫu thuật, theo dõi diễn tiến và đánh giá kết quả điều trị tại từng thời điểm bệnh nhân tái khám theo lịch tái khám định kỳ có sẵn trong quá trình nghiên cứu đề tài.

Để khách quan trong đánh giá và nhận xét kết quả điều trị trong nghiên cứu. Khi bệnh nhân tái khám sau khi kết thúc quá trình theo dõi trong nghiên cứu. Chúng tôi có mời các thành viên liên chuyên khoa về bệnh học, vi phẫu và giải phẫu bệnh tham gia: Lê Văn Thọ và Tống Xuân Vũ.

2.5.4.1. Kết quả lành xương ghép

Lành xương được xác định khi trên phim X-quang thấy xuất hiện các bè xương bắc cầu tại vị trí nối giữa xương ghép và xương chủ. Chia làm 3 mức độ theo Hsu¹⁰³.

- **Tốt:** Lành xương đạt được mà không cần ghép xương bổ túc hoặc thực hiện các phẫu thuật hỗ trợ khác.

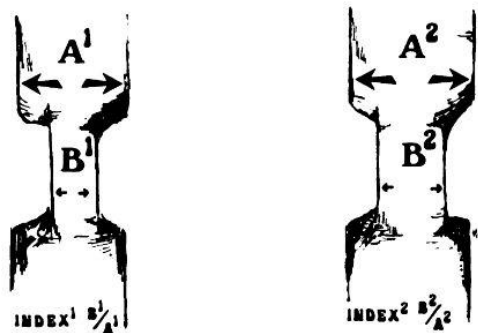
- **Khá:** Lành xương đạt được khi phải ghép xương bổ túc hoặc phải thực hiện các phẫu thuật hỗ trợ khác để đạt được sự lành xương.

- **Xấu:** Không lành xương hoặc khớp giả.

2.5.4.2. Kết quả phì đại xương ghép

Đánh giá kết quả phì đại xương ghép dựa vào chỉ số phì đại xương ghép (In) theo De Boer và Wood⁸³: xương ghép được cho là phì đại khi chỉ số phì đại tăng hơn 20%.

$$\text{In} = \% \text{ phì đại xương ghép} = \frac{\text{Index 2} - \text{Index 1}}{\text{Index 1}} \times 100\%$$



Hình 2.13: Cách tính chỉ số phì đại xương ghép

“Nguồn: De Boer, Wood, 1989”⁸³

Với Index 1 = B1/A1, A1: đường kính xương chủ sau mô, B1: đường kính xương ghép sau khi mô.

Index 2 = B2/A2, A2: đường kính xương chủ sau theo dõi, B2: đường kính xương ghép sau theo dõi.

2.5.4.3. Kết quả chức năng

Kết quả chức năng chi được đánh giá dựa trên bảng đánh giá chức năng chi của Hội bảo tồn chi quốc tế và bưou cơ-xương-khớp³⁷.

Hệ thống đánh giá này dựa trên sự phân tích 3 yếu tố chung cho chi trên và chi dưới đó là đau, hoạt động chức năng, mức độ hài lòng và 3 yếu tố riêng cho chi trên gồm vị trí của tay, hoạt động tinh vi, khả năng nâng vật. Ba yếu tố cho chi dưới gồm dụng cụ hỗ trợ, khả năng đi bộ, dáng đi. Mỗi yếu tố có thang điểm từ 0-5, trong đó 4 là trung gian của 5 và 3, 2 là trung gian giữa 1 và 3. Các giá trị 0, 1, 3, 5 được đánh giá dựa trên các mức độ đạt được hoặc khả năng thực hiện. Kết quả đánh giá chức năng chi được mô tả tóm tắt qua bảng sau:

Bảng 2.2: Bảng đánh giá chức năng chi

Vị trí	Điểm	Đau	Chức năng	Mức độ hài lòng	Vị trí của tay	Hoạt động tinh vi	Khả năng nâng vật
Chi trên	5	Không đau	Hạn chế	Tán dương, khen ngợi	Không giới hạn	Không giới hạn	Bình thường
	4	Trung gian					
	3	Đau ít	Hạn chế trong hoạt động giải trí	Hài lòng	Không nâng trên vai hoặc không sắp ngửa	Mất hoạt động tinh vi	Giới hạn
	2	Trung gian					
	1	Đau vừa	Hạn chế một phần công việc	Chấp nhận	Không nâng trên thắt lưng	Không thể kẹp, véo	Chỉ khi có trợ giúp
	0	Đau nhiều	Mất toàn bộ chức năng	Không hài lòng	Không nâng lên được	Không thể nắm, bấu víu	Không thể

Vị trí	Điểm	Đau	Chức năng	Mức độ hài lòng	Hỗ trợ	Đi bộ	Dáng đi
Chi dưới	5	Không đau	Hạn chế	Tán dương, khen ngợi	Không	Không hạn chế	Bình thường
	4	Trung gian					
	3	Đau ít	Hạn chế trong hoạt động giải trí	Hài lòng	Nẹp	Hạn chế	Ít thẩm mỹ
	2	Trung gian					
	1	Đau vừa	Hạn chế một phần công việc	Chấp nhận	1 gậy/nạng	Chỉ đi trong nhà	Kém thẩm mỹ
	0	Đau nhiều	Mất toàn bộ chức năng	Không hài lòng	2 gậy/nạng	Cần người giúp đỡ	Tàn tật

Kết quả chức năng chi của bệnh nhân được tính bằng tổng điểm đạt được của bệnh nhân so với điểm tối đa theo bảng (30 điểm) rồi nhân với 100. Kết quả chức năng chi chia làm 4 mức độ:

- **Rất tốt:** Chức năng chi đạt 90 – 100% (27 – 30 điểm).
- **Tốt:** Chức năng chi đạt 70 - < 90% (21 - < 27 điểm).
- **Trung bình:** Chức năng chi đạt 50 - < 70% (15 - < 21 điểm).
- **Xấu:** Chức năng chi đạt < 50% (< 15 điểm).

2.5.4.4. Đánh giá kết quả các biến chứng

- Gãy trật xương ghép.
- Chậm lành xương, khớp giả.
- Xẹp chỏm xương mác ghép.
- Nhiễm trùng.
- Tổn thương thần kinh mác chung.
- Huyết khối, thuyên tắc mạch sau khâu nối vi phẫu.
- Sự mất vững khớp cổ chân, khớp gối chi lấy ghép.

2.5.4.5. Đánh giá kết quả về ung bướu học

- Tỷ lệ tái phát tại chỗ, hóa ác, di căn xa và tử vong. Tái phát tại chỗ của bướu và di căn xa được theo dõi và phát hiện dựa vào thăm khám lâm sàng. Khi tái khám cần chụp XQ chi mổ và XQ phổi và chụp CT Scan phổi và xạ hình xương khi nghi ngờ có di căn phổi hoặc di căn xa.

- Tỷ lệ sống thêm toàn bộ và tỷ lệ sống thêm không bệnh theo các mốc thời gian 1 năm, 2 năm, 3 năm, 5 năm.

2.6. Phương pháp phân tích dữ liệu

Dữ liệu nghiên cứu được nhập liệu, quản lý bằng phần mềm Excel và phân tích bằng phần mềm STATA 14.0.

*** Thống kê mô tả**

Mô tả bằng số lượng (n) và tỷ lệ (%) đối với các đặc điểm của bệnh nhân, bao gồm giới tính, nhóm tuổi, phân bố vị trí tổn thương, phân loại ung thư, phân loại độ mô học, giai đoạn bệnh, loại ghép xương, phương pháp cố định trong phẫu thuật, điều trị hóa trị, ung thư tái phát, di căn, vị trí di căn, kết quả lành xương ghép sau mổ, phì đại xương ghép sau phẫu thuật, phân loại chức năng chi sau phẫu thuật.

Mô tả qua giá trị trung bình và độ lệch chuẩn, giá trị nhỏ nhất và lớn nhất đối với các chỉ số: tuổi trung bình của bệnh nhân, chiều dài cắt bướu, chiều dài xương ghép, thời gian phẫu thuật, thời gian di căn ung thư sau phẫu thuật, thời gian lành xương ghép sau phẫu thuật, tỷ lệ phì đại xương ghép sau phẫu thuật, điểm chức năng chi, thời gian sống thêm toàn bộ sau phẫu thuật và thời gian sống thêm không bệnh sau phẫu thuật.

*** Thống kê phân tích**

Để so sánh sự khác biệt về kết quả lành xương, có phì đại xương ghép sau phẫu thuật hay phân loại chức năng chi sau phẫu thuật theo các đặc điểm giới tính, nhóm tuổi, vị trí tổn thương, phân độ mô học, phân loại ung thư, loại ghép xương, phương pháp cố định trong phẫu thuật, điều trị hóa trị, nghiên cứu đã sử dụng phép kiểm định chi bình phương (hoặc kiểm định chính xác Fisher trong trường hợp hơn 20% số ô vọng trị nhỏ hơn 5,0) với ngưỡng ý nghĩa thống kê $p < 0,05$. Ngoài ra nghiên cứu cũng sử dụng kiểm định chi bình phương hoặc kiểm định chính xác Fisher để so sánh tỷ lệ tử vong tích lũy theo nhóm di căn hoặc không di căn; tỷ lệ biến chứng sau phẫu thuật theo giới tính, nhóm tuổi, loại ghép, loại cố định và điều trị hóa trị với ngưỡng ý nghĩa thống kê $p < 0,05$.

Nghiên cứu cũng kiểm tra sự khác biệt về thời gian lành xương giữa nhóm điều trị hóa trị hay không hóa trị bằng kiểm định T hai mẫu phương sai đồng nhất; về chức năng chi theo giới, nhóm tuổi, phương pháp cố định, loại

ghép, điều trị hóa trị bằng kiểm định T hai mẫu phương sai đồng nhất hoặc kiểm định ANOVA với ngưỡng ý nghĩa thống kê $p < 0,05$.

Phân tích tương quan Pearson được sử dụng để xác định mối tương quan giữa thời gian lành xương với chiều dài cắt bấu, chiều dài xương ghép, thời gian phẫu thuật; giữa điểm chức năng chi với chiều dài cắt bấu, chiều dài chiều dài xương ghép, thời gian phẫu thuật với ngưỡng ý nghĩa thống kê $p < 0,05$.

Phân tích sống còn theo phương pháp Kaplan-Meier được sử dụng để đánh giá kết quả thời gian sống còn toàn bộ, thời gian sống còn không bệnh, thời gian sống còn toàn bộ theo các đặc điểm giới tính, nhóm tuổi, giai đoạn ung thư, độ mô học, vị trí ung thư, loại ghép, điều trị hóa trị.

2.7. Đạo đức trong nghiên cứu

Tất cả các bệnh nhân tham gia nghiên cứu đều được giải thích rõ ràng mục đích, ý nghĩa và lợi ích mang lại từ nghiên cứu và đồng ý tham gia nghiên cứu một cách tự nguyện. Vì bất cứ lý do gì, bệnh nhân có thể xin rút khỏi nghiên cứu ở bất cứ thời điểm nào thì vẫn được theo dõi và điều trị như những bệnh nhân khác.

Hồ sơ bệnh án, các thông tin cá nhân của bệnh nhân được bảo mật, mã hóa và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu khoa học. Phương pháp điều trị trong nghiên cứu này đã và đang áp dụng tại khoa Bệnh học Cơ – xương – Khớp, Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình Thành phố Hồ Chí Minh. Đề tài nghiên cứu này đã được thông qua Hội đồng y đức Đại Học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm của mẫu nghiên cứu

Chúng tôi khảo sát đặc điểm mẫu nghiên cứu của 45 bệnh nhân.

3.1.1. Đặc điểm tuổi, giới của bệnh nhân

Bảng 3.1: Đặc điểm tuổi, giới tính của bệnh nhân (n=45)

Đặc điểm		Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nữ	18	40,0
	Nam	27	60,0
Nhóm tuổi	10-19 tuổi	18	40,0
	20-29 tuổi	13	28,9
	30-39 tuổi	7	15,6
	40-49 tuổi	4	8,9
	50-59 tuổi	2	4,4
	60-69 tuổi	1	2,2
Tuổi trung bình		$26,3 \pm 12,7$ tuổi (nhỏ nhất 11 tuổi và lớn nhất 63 tuổi)	

Nhận xét:

Trong 45 trường hợp nghiên cứu tỷ lệ bệnh nhân nam (60%) cao hơn nữ (40%) với tỷ lệ nam / nữ là 1,5. Đa số bệnh nhân bị bướu xương ác tính và giáp biên ác có tuổi đời còn trẻ, tỷ lệ nhóm **10-19 tuổi là 40,0%**, tiếp đến là nhóm 20-29 tuổi với 28,9%, 30-39 tuổi là 15,6%, 40 - 49 tuổi là 8,9%, chỉ 2 trường hợp thuộc nhóm 50-59 tuổi và 1 trường hợp thuộc nhóm 60-69 tuổi.

Tuổi trung bình của bệnh nhân là $26,3 \pm 12,7$ tuổi (nhỏ nhất 11 tuổi và lớn nhất 63 tuổi).

3.1.2. Phân bố theo vị trí tổn thương trên xương

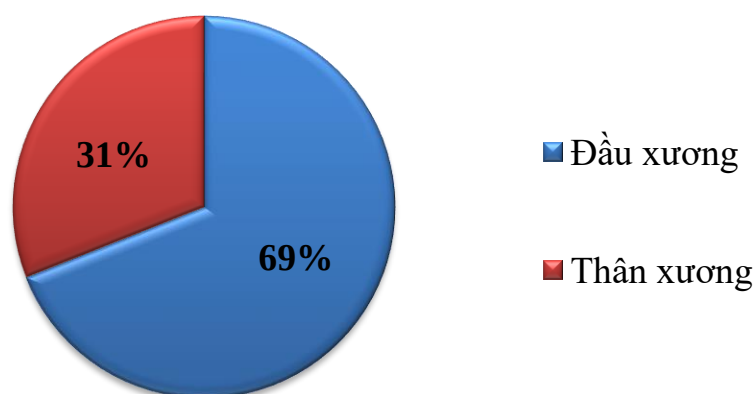
Bảng 3.2: Phân bố theo vị trí tổn thương trên xương (n=45)

Vị trí	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
Xương cánh tay	29	64,4
Xương chày	9	20,0
Xương quay	7	15,6
Tổng cộng	45	100

Nhận xét:

Tổn thương ở xương cánh tay nhiều nhất là 29 trường hợp (**64,4%**), trong đó có 24 trường hợp xảy ra ở đầu trên xương cánh tay và 5 trường hợp xảy ra ở thân xương. Tổn thương xương chày có 9 trường hợp, trong đó đầu thân trên xương chày chiếm 6 trường hợp, 2 trường hợp thân xương chày và 1 trường hợp đầu thân dưới xương chày. Xương quay có 7 trường hợp và tất cả xảy ra ở đầu dưới, lan đến đầu thân xương.

Trên 1 xương tổn thương ở đầu xương chiếm nhiều nhất với **31 trường hợp (69%)**, thân xương 14 trường hợp (31%).



Biểu đồ 3.1: Tỷ lệ phân bố trên xương

3.1.3. Phân loại bướu và độ mô học của bướu

Bảng 3.3: Phân loại bướu trên bệnh nhân (n=45)

Loại bướu	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
Sarcôm tạo xương	19	42,2
Sarcôm màng xương	1	2,2
Sarcôm Ewing	2	4,4
Bướu ác mô bào sợi	3	6,7
Sarcôm cận vỏ	2	4,4
Sarcôm sụn	3	6,7
Bướu men răng	1	2,2
Bướu đại bào xương	14	31,1
Tổng cộng	45	100

Nhân xét:

Trong nghiên cứu sarcôm tạo xương chiếm nhiều nhất **42,2%**, kế đến là bướu đại bào xương (31,1%). Các loại bướu khác chiếm ít hơn, sarcôm sụn 3 trường hợp, bướu ác mô bào sợi 3 trường hợp, sarcôm Ewing 2 trường hợp, sarcôm cận vỏ 2 trường hợp, sarcôm màng xương 1 trường hợp, bướu men răng 1 trường hợp.

Phân loại theo độ mô học

Bảng 3.4: Phân loại theo độ mô học (n=45)

Độ mô học	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
Độ ác cao	25	55,6
Độ ác thấp	6	13,3
Giáp biên ác	14	31,1
Tổng cộng	45	100

Nhận xét:

Kết quả mô học trong nghiên cứu cho thấy đa số bệnh nhân bị bướu ác có độ ác cao với 25 trường hợp **(55,6%)**, độ ác thấp xảy ra ở 6 trường hợp (13,3%), trong khi kết quả bướu giáp biên ác là 14 trường hợp (31,1%).

Trong nhóm có độ ác cao có gồm sarcôm tạo xương, sarcôm màng xương, sarcôm Ewing và bướu ác mô bào sợi. Bướu có độ ác cao được tiến hành hóa trị tân hỗ trợ theo kiểu “sandwich” bao gồm 3 đợt trước phẫu thuật và 3 đợt sau phẫu thuật. Bướu được đánh giá là đáp ứng với hóa trị và tiến hành phẫu thuật bảo tồn chi khi lâm sàng bướu nhỏ lại, có giới hạn rõ trên phim X-quang, CT scan và MRI, giúp xác định được bờ phẫu thuật hoặc bướu chưa xâm lấn vào mạch máu và thần kinh chính của chi.

Trong nhóm có độ ác thấp bao gồm sarcôm cận vỏ, sarcôm sụn và bướu men răng. Đây là loại đáp ứng kém với hóa trị nên được phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép xương sau khi được xác định chẩn đoán mà không cần hóa trị.

Nhóm bướu giáp biên ác là 14 trường hợp bướu đại bào xương. Sau khi được chẩn đoán xác định sẽ tiến hành phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép xương.

3.1.4. Phân bố theo giai đoạn của bướu

Tất cả 45 bệnh nhân được thu thập đầy đủ các triệu chứng lâm sàng, X-quang, CT Scan, MRI và kết quả giải phẫu bệnh để xếp giai đoạn trước khi điều trị.

Bảng 3.5: Phân loại theo giai đoạn của bướu (n=45)

Giai đoạn Loại bướu	3A	3B	IA	IB	IIA	IIB	Cộng
Sarcôm tạo xương						19	19
Sarcôm màng xương						1	1
Sarcôm Ewing						2	2
Bướu ác mô bào sợi						3	3
Sarcôm cận vỏ				2			2
Sarcôm sụn				3			3
Bướu men răng				1			1
Bướu đại bào xương		14					14
Cộng		14		6		25	45 (100%)

Nhận xét:

Trong nghiên cứu này đa số bệnh nhân bướu ác tính được xếp giai đoạn IIB chiếm 25 trường hợp **(55,6%)** kế đến là giai đoạn IB có 6 trường hợp (13,3%). Bướu giáp biên ác có 14 trường hợp (31,1%) đều xếp giai đoạn 3B.

Trong nghiên cứu này tất cả bệnh nhân xếp giai đoạn 3B, IB, IIB nghĩa là bướu không còn ở trong khoang mà đã phá vỡ vỏ xương xâm lấn ra mô mềm xung quanh. Điều này cho thấy đa số bệnh nhân được phát hiện và điều trị muộn, bướu lớn và xâm lấn ra ngoài khoang.

3.1.5. Đặc điểm phẫu thuật và điều trị

3.1.5.1. Chiều dài cắt bướu, chiều dài xương ghép và thời gian phẫu thuật

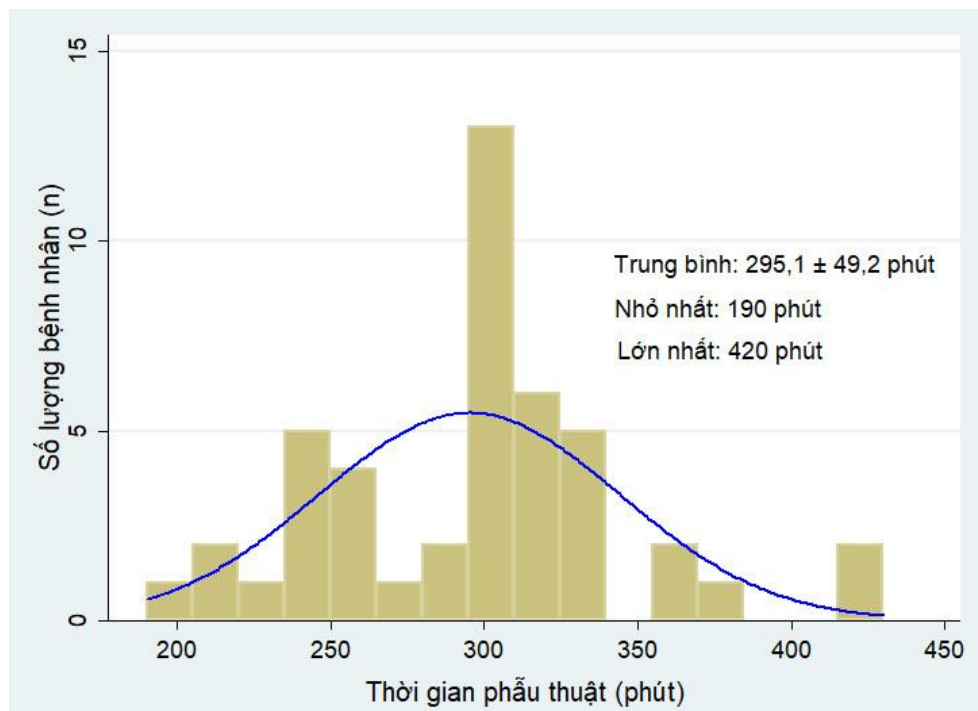
Bảng 3.6: Chiều dài (cm) cắt bướu và xương mác ghép (n=45)

Biến số	Chiều dài (TB $\pm$ DLC)	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Chiều dài cắt rộng bướu	14,5 $\pm$ 4,8	7	30
Chiều dài xương mác ghép	17,5 $\pm$ 4,5	12	32

Nhận xét:

Chiều dài cắt bướu trung bình là 14,5 $\pm$ 4,8cm, ngắn nhất là 7cm và dài nhất là 30cm. Chiều dài xương mác ghép trung bình là 17,5 $\pm$ 4,5cm, ngắn nhất là 12cm và dài nhất là 32cm.

Thời gian phẫu thuật



Biểu đồ 3.2: Thời gian phẫu thuật (n=45)

Thời gian trung bình của phẫu thuật là 295,1 $\pm$ 49,2 phút, dài nhất là 420 phút và ngắn nhất là 190 phút.

3.1.5.2. Phân bố vị trí ghép xương

Bảng 3.7: Phân bố vị trí ghép xương (n=45)

Vị trí ghép xương	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
Ghép đầu xương	31	68,9
- Đầu trên xương cánh tay	24	53,3
- Đầu dưới xương quay	7	15,6
Ghép thân xương	14	31,1
- Xương chày	9	20
- Xương cánh tay	5	11,1
Tổng cộng	45	100

Nhận xét:

Trong nghiên cứu của chúng tôi thì ghép đầu xương là chủ yếu chiếm **31 trường hợp**, trong đó đa số là đầu trên xương cánh tay 24 trường hợp và đầu dưới xương quay 7 trường hợp. Ghép thân xương có 14 trường hợp, trong đó 9 trường hợp ở xương chày và 5 trường hợp ở xương cánh tay.

3.1.5.3. Phương pháp cố định xương ghép

Bảng 3.8: Phương pháp cố định xương ghép (n=45)

Vị trí ghép xương	Phương pháp cố định	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
Đầu trên xương cánh tay	Nẹp vít thường	24	53,3
Đầu dưới xương quay, thân xương cánh tay	Nẹp vít –kim “K”	12	26,7
Thân xương chày	Nẹp vít khóa	8	17,8
Thân xương chày	Cố định ngoài Ilizarov	1	2,2
Tổng cộng		45	100

Nhận xét:

Đa số bệnh nhân được sử dụng phương pháp cố định là nẹp vít với 24 trường hợp (53,3%), 12 trường hợp (26,7%) nẹp vít và kim kirschner, 8 trường hợp (17,8%) nẹp vít khóa và 1 trường hợp sử dụng cố định ngoài Ilizarov.

3.1.5.4. Hóa trị

Trong 45 trường hợp nghiên cứu của chúng tôi, hóa trị được thực hiện cho cho các bướu ác xương có độ ác cao, không hóa trị cho các bướu ác xương có độ ác thấp và các bướu xương giáp biên ác.

Bảng 3.9: Tỷ lệ điều trị hóa trị trên bệnh nhân (n=45)

Hóa trị	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
Có	25	55,5
Không	20	44,5
Tổng cộng	45	100

Nhận xét:

Nhóm hóa trị có 25 trường hợp (55,5%) và không hóa trị 20 trường hợp (44,5%).

3.2. Kết quả điều trị về chỉnh hình

Nghiên cứu chỉ đánh giá trên 41 bệnh nhân, có 4 bệnh nhân loại ra do không đủ điều kiện, trong đó 2 bệnh nhân tái phát tại chỗ phải đoạn chi, 2 bệnh nhân không tái phát tại chỗ nhưng di căn xa và tử vong sau đó nên chưa đủ thời gian để đánh giá kết quả.

3.2.1. Lành xương ghép

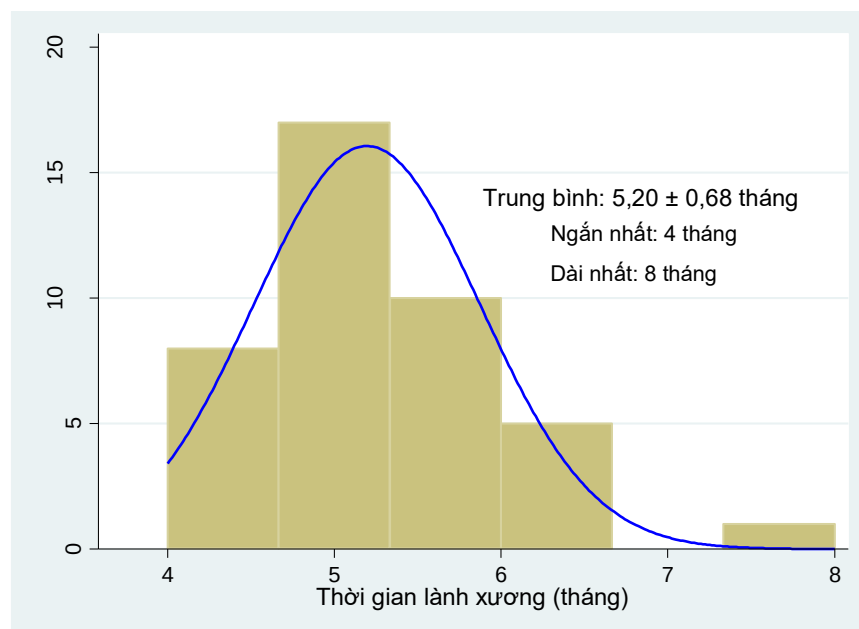
Bảng 3.10: Kết quả lành xương ghép (n=41)

Kết quả lành xương	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
Tốt	40	97,5
Khá	1	2,5
Xấu	0	0,0
Tổng cộng	41	100

Nhận xét:

Lành xương ban đầu đạt được 40/41 trường hợp, chiếm 97,5%. 1 trường hợp không lành xương do bị khớp giả được phẫu thuật ghép xương mào chậu bổ sung và thay nẹp vít, giúp cố định vững chắc và đạt được sự lành xương. Kết quả lành xương sau cùng là 100% trong nghiên cứu.

Kết quả phân loại lành xương theo Hsu chúng tôi có 97,5% là tốt và 2,5% là khá, không có trường hợp nào được xếp loại xấu.



Biểu đồ 3.3: Thời gian lành xương trung bình (n=41)

Thời gian lành xương trung bình là $5,20 \pm 0,68$ tháng. Trong đó thời gian lành xương ngắn nhất là 4 tháng và dài nhất là 8 tháng sau phẫu thuật.

Thời gian lành xương theo tuổi, giới:**Bảng 3.11:** Thời gian lành xương theo tuổi, giới (n=41)

Đặc điểm		Thời gian lành xương (tháng)	p
Giới tính	Nữ	5,16 ± 0,57	0,773*
	Nam	5,22 ± 0,75	
Nhóm tuổi	< 20 tuổi	5,00 ± 0,57	0,332**
	20-39 tuổi	5,26 ± 0,81	
	≥ 40 tuổi	5,43 ± 0,45	

(*) Kiểm định T 2 mẫu phương sai đồng nhất, (**) Kiểm định ANOVA

Nhận xét:

Thời gian lành xương ở nhóm tuổi nhỏ hơn 20 tuổi là 5 tháng, ngắn hơn so với các nhóm tuổi 20-39 và nhóm lớn hơn 40 tuổi. Tuy nhiên không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về thời gian lành xương sau mổ theo giới tính hay nhóm tuổi ($p > 0,05$).

Thời gian lành xương theo loại ghép:**Bảng 3.12:** Thời gian lành xương theo loại ghép (n=41)

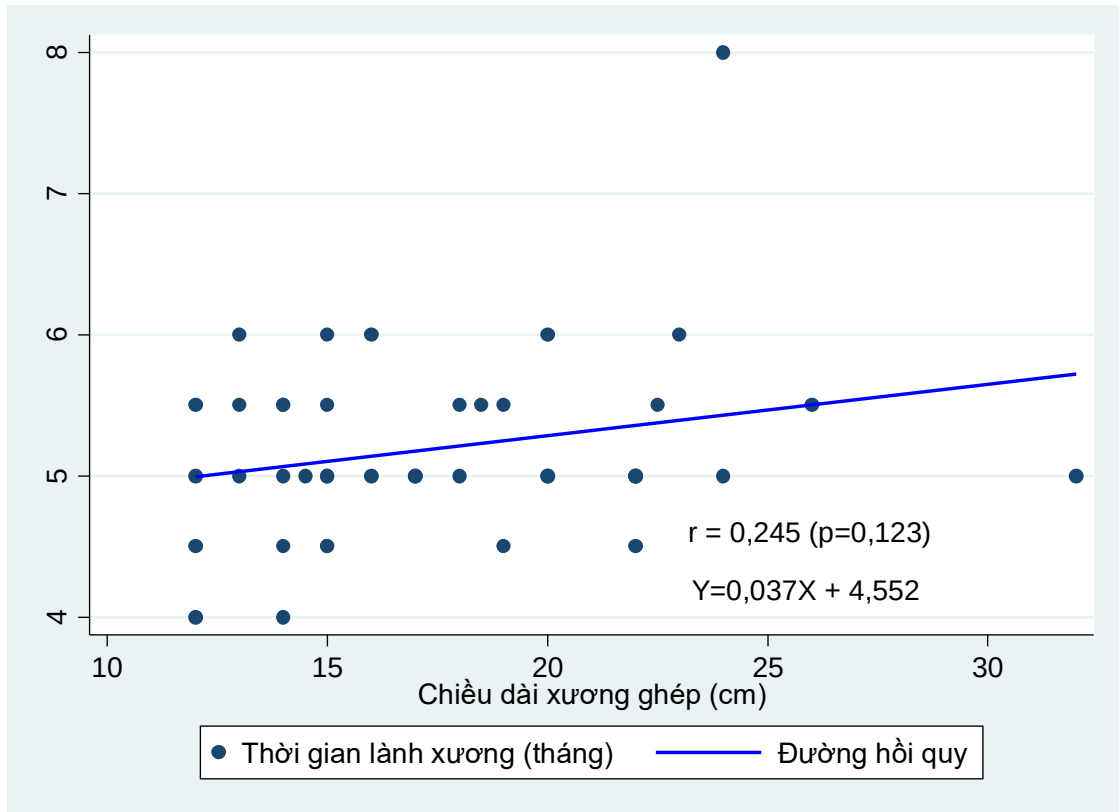
Đặc điểm		Thời gian lành xương (tháng)	p
Loại ghép	Đầu xương	5,05 ± 0,45	0,123*
	Thân xương	5,54 ± 0,99	

(*) Kiểm định T hai mẫu phương sai không đồng nhất

Nhận xét:

Thời gian lành xương của ghép đầu xương trung bình là 5,05 tháng ngắn hơn so với ghép thân xương trung bình 5,54 tháng. Tuy nhiên không có khác biệt có ý nghĩa thống kê về thời gian lành xương theo loại ghép xương ($p > 0,05$).

Thời gian lành xương và chiều dài xương ghép:

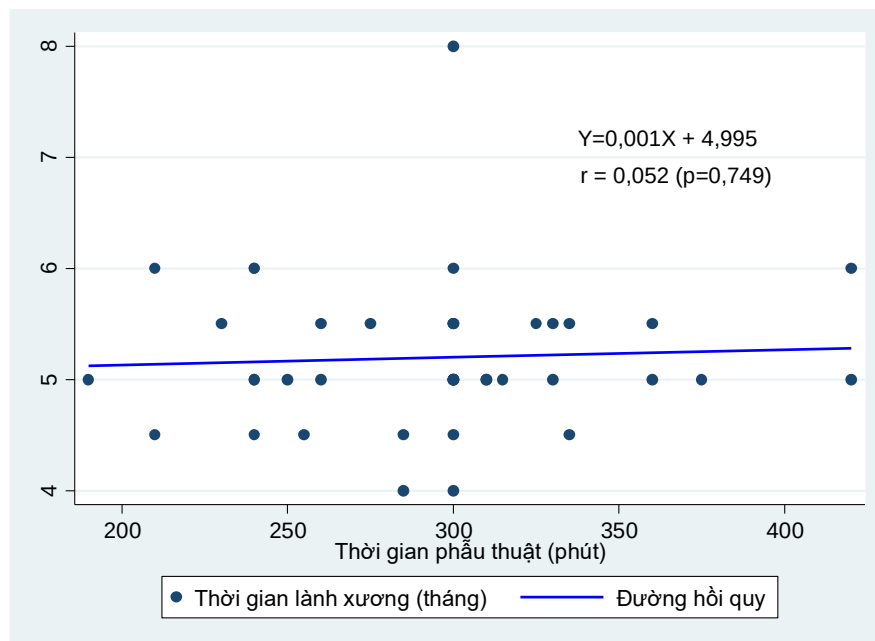


Biểu đồ 3.4: Tương quan giữa thời gian lành xương và chiều dài xương ghép

Nhận xét:

Không có mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa thời gian lành xương với chiều dài xương ghép ($p > 0,05$).

Thời gian lành xương và thời gian phẫu thuật:



Biểu đồ 3.5: Tương quan giữa thời gian lành xương và thời gian phẫu thuật

Nhận xét:

Không có mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa thời gian lành xương và thời gian phẫu thuật ($p > 0,05$).

Thời gian lành xương và điều trị hóa trị:

Bảng 3.13: Tương quan giữa thời gian lành xương và điều trị hóa trị (n=41)

Hóa trị	Thời gian lành xương (tháng)	p
Có (n=18)	5,31 ± 0,86	0,396*
Không (n=23)	5,11 ± 0,45	

(*) Kiểm định T hai mẫu phương sai không đồng nhất

Nhận xét:

Thời gian lành xương của nhóm không hóa trị là 5,11 tháng ngắn hơn nhóm có hóa trị là 5,31 tháng. Tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống

kê về thời gian lành xương giữa nhóm điều trị hóa trị và không hóa trị sau phẫu thuật ($p>0,05$).

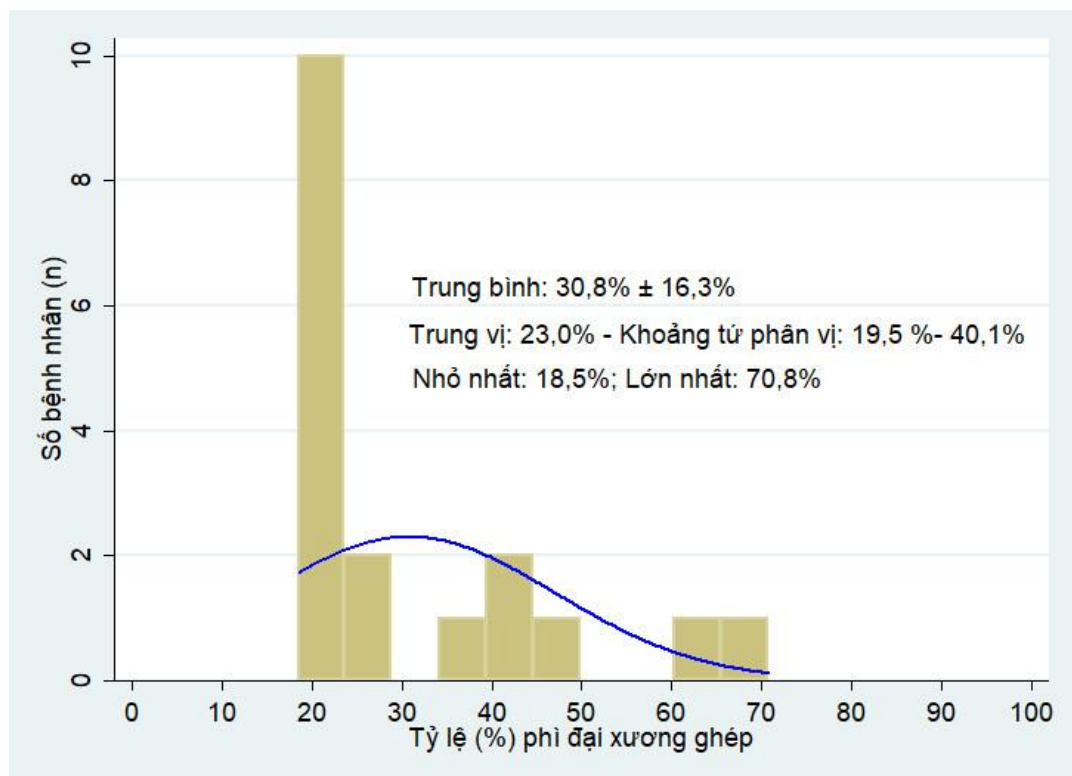
3.2.2. Phì đại xương ghép

Bảng 3.14: Kết quả phì đại xương ghép sau mổ ($n=41$)

Phì đại xương ghép	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
Không	23	56,1
Có	18	43,9
Tổng cộng	41	100

Nhận xét:

Phì đại xương ghép được quan sát thấy trên lâm sàng trong nghiên cứu này là 18 trường hợp chiếm tỷ lệ 43,9%.



Biểu đồ 3.6: Kết quả chỉ số phì đại xương ghép sau mổ (%)

Chỉ số trung bình phì đại xương ghép $In = 30,8\%$ (nhỏ nhất 18,5 %, lớn nhất 70,8%).

Phì đại xương ghép theo giới tính, nhóm tuổi:**Bảng 3.15:** Phì đại xương ghép theo giới tính, nhóm tuổi (n=41)

Đặc điểm		Phì đại xương ghép		p
		Có	Không	
		n (%)	n (%)	
Giới tính	Nữ	9 (56,3)	7 (43,7)	0,202*
	Nam	9 (36,0)	16 (64,0)	
Nhóm tuổi	< 20 tuổi	7 (46,7)	8 (53,3)	0,185**
	20-40 tuổi	6 (31,6)	13 (68,4)	
	> 40 tuổi	5 (71,4)	2 (28,6)	

(*) Kiểm định chi bình phương, (**) Kiểm định chính xác Fisher

Nhận xét:

Tỷ lệ phì đại xương ghép ở bệnh nhân nữ là 56,3% trong khi nam thấp hơn là 36,0%, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Tỷ lệ phì đại xương ghép giữa các nhóm <20 tuổi, 20-40 tuổi và nhóm tuổi > 40 tuổi có thay đổi, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Phì đại xương ghép theo loại ghép**Bảng 3.16:** So sánh tỷ lệ phì đại xương ghép theo loại ghép (n=41)

Đặc điểm		Phì đại xương ghép		p
		Có	Không	
		n (%)	n (%)	
Loại ghép	Đầu xương	7 (24,1)	22 (75,9)	<0,001*
	Thân xương	11 (91,7)	1 (8,3)	

(*) Kiểm định chi bình phương

Nhận xét:

Phì đại xương ghép xảy ra ở 11/12 (91,7%) ghép thân xương (bao gồm cả thân xương mác và xương cánh tay), cao hơn rõ rệt so với nhóm ghép đầu

xương (chỉ xảy ra ở 7/29 trường hợp, chiếm tỷ lệ chỉ 24,1%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Đặc biệt đối với ghép thân xương, kết quả thấy rằng ghép ở xương chày cho phì đại rõ rệt hơn ở xương cánh tay và phì đại không lớn hơn đường kính xương chủ được ghép.

Phì đại xương ghép theo chi trên và chi dưới:

Bảng 3.17: So sánh phì đại xương ghép giữa nhóm chi trên và chi dưới
(n=41)

Vị trí	Phì đại xương ghép				p
	Có		Không		
	n	%	n	%	
Chi trên	12	35,3	22	64,7	0,031
Chi dưới	6	85,7	1	14,3	
Tổng cộng	18	43,9	23	56,1	

Kiểm định chính xác Fisher

Nhận xét:

Tỷ lệ phì đại xương ghép ở nhóm tổn thương chi dưới là 85,7% cao hơn so với nhóm chi trên là 35,3%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với ($p < 0,05$).

Phì đại xương ghép giữa nhóm hóa trị và không hóa trị:

Bảng 3.18: So sánh phì đại xương ghép giữa nhóm hóa trị và nhóm không hóa trị (n=41)

Hóa trị	Phì đại xương ghép				p
	Có		Không		
	n	%	n	%	
Có	11	52,4	10	47,6	0,262
Không	7	35,0	13	65,0	
Tổng cộng	18	43,9	23	56,1	

Kiểm định chi bình phương

Nhận xét:

Phì đại xương ghép xảy ra ở 11/21 trường hợp được hóa trị (52,4%), trong khi đó ở nhóm không hóa trị xảy ra ở 7/20 trường hợp (tỷ lệ 35,0%), nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$).

3.2.3. Kết quả chức năng chi

Kết quả chức năng chi của 41 trường hợp trong nghiên cứu được đánh giá dựa bảng đánh giá chức năng chi của Hội bảo tồn chi quốc tế và Bướu Cơ-Xương-Khớp³⁹.

Bảng 3.19: Điểm chức năng chi của bệnh nhân sau mổ (n=41)

Kết quả	Trung bình$\pm$ độ lệch chuẩn	Nhỏ nhất – lớn nhất
Điểm chức năng chi (MSTS)	24,24 $\pm$ 1,24	19 – 29
MSTS (%)	81,00 $\pm$ 8,65	63 – 97

Nhận xét:

Điểm trung bình chức năng chi sau phẫu thuật trong nghiên cứu theo thang điểm MSTS là 24,24 $\pm$ 1,24 điểm, lớn nhất 29 điểm và nhỏ nhất 19 điểm. Tỷ lệ phần trăm tương ứng của kết quả chức năng chi trung bình là 81% $\pm$ 8,65%, lớn nhất 97% và nhỏ nhất 63%.

Bảng 3.20: Phân loại chức năng chi theo thang điểm MSTS (n=41)

Phân loại	Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Rất tốt	6	14,6
Tốt	29	70,8
Trung bình	6	14,6
Xấu	0	0,00
Tổng cộng	41	100%

Nhận xét:

Phân loại kết quả chức năng chi được đánh giá dựa trên bảng tiêu chuẩn MSTTS gồm 4 mức độ. Kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi rất tốt 14,6% và tốt 70,8%, trung bình 14,6%. Không có trường hợp nào được đánh giá mức độ xấu

Kết quả chức năng chi theo vị trí ghép xương:

Bảng 3.21: Điểm chức năng chi MSTTS trung bình của bệnh nhân theo vị trí ghép xương

Nhóm	Điểm chức năng theo MSTTS	p
	Trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn	
Đầu trên xương cánh tay (n=5)	22,82 $\pm$ 2,38	<0,001*
Thân xương cánh tay (n=22)	27,60 $\pm$ 1,14	
Đầu dưới xương quay (n=7)	24,86 $\pm$ 1,21	
Thân xương chày (n=7)	25,71 $\pm$ 1,38	
Kết quả trung bình	24,24 $\pm$ 1,24	

Kiểm định ANOVA, (*) hiệu chỉnh giữa các nhóm cho thấy giữa đầu trên xương cánh tay và thân xương chày: $p=0,010$; giữa đầu trên xương cánh tay và thân xương cánh tay: $p<0,001$

Nhận xét:

Điểm chức năng chi theo MSTTS trung bình ở nhóm ghép đầu trên xương cánh tay (22,82 $\pm$ 2,38 điểm) thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm ghép thân xương cánh tay (27,60 $\pm$ 1,14 điểm) và nhóm ghép thân xương chày (25,71 $\pm$ 1,38 điểm), nhưng không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với nhóm ghép đầu dưới xương quay (24,86 $\pm$ 1,21 điểm), so sánh giữa các nhóm còn lại với nhau không thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$).

Kết quả chức năng chi theo giới, nhóm tuổi:**Bảng 3.22:** Điểm chức năng chi theo giới, nhóm tuổi (n=41)

Đặc điểm		Chức năng chi theo MSTS	p
		TB $\pm$ DLC	
Giới tính	Nữ (n=18)	24,13 $\pm$ 2,92	0,815*
	Nam (n=27)	24,32 $\pm$ 2,38	
Nhóm tuổi	< 20 tuổi (n=17)	24,33 $\pm$ 2,72	0,816**
	20-39 tuổi (n=21)	24,00 $\pm$ 2,56	
	$\geq$ 40 tuổi (n=7)	24,71 $\pm$ 2,56	

(*) Kiểm định T hai mẫu phương sai đồng nhất, (**) Kiểm định ANOVA

Nhận xét:

Không có mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa điểm chức năng chi theo giới tính, nhóm tuổi ($p > 0,05$).

Kết quả chức năng chi theo loại ghép:**Bảng 3.23:** Điểm chức năng chi theo loại ghép (n=41)

Loại ghép	Chức năng chi theo MSTS	p
	TB $\pm$ DLC	
Ghép chỏm xương (n=29)	23,31 $\pm$ 2,32	<0,001
Ghép thân xương (n=12)	26,50 $\pm$ 1,57	
Kết quả trung bình	24,24 $\pm$ 2,57	

Kiểm định T hai mẫu phương sai đồng nhất

Nhận xét:

Điểm chức năng chi theo thang điểm MSTS ở nhóm ghép đầu xương (23,31 $\pm$ 2,32 điểm) thấp hơn so với nhóm ghép thân xương (26,50 $\pm$ 1,57 điểm), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

Kết quả chức năng chi của nhóm hóa trị và không hóa trị

Bảng 3.24: Điểm kết quả chức năng chi theo nhóm hóa trị và không hóa trị
(n=41)

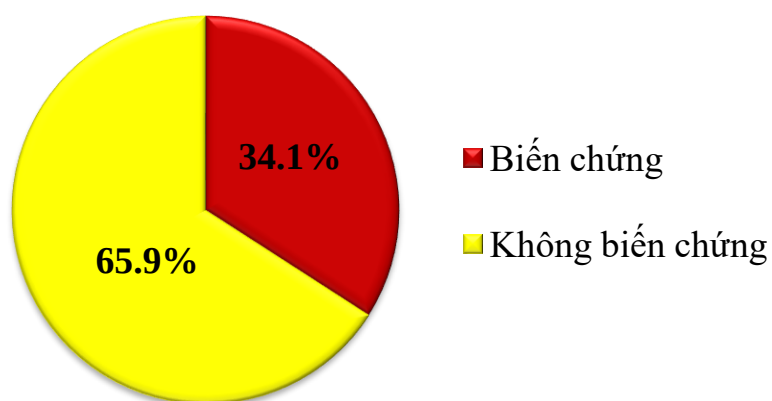
Hóa trị	Chức năng chi		p
	Số ca	Điểm	
	n	TB $\pm$ ĐLC	
Không	20	24,00 $\pm$ 2,36	0,559
Có	21	24,48 $\pm$ 2,79	
Kết quả trung bình	41	24,24 $\pm$ 2,57	

Kiểm định T hai mẫu phương sai đồng nhất

Nhận xét:

Điểm chức năng chi không có khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm hóa trị và không hóa trị ($p > 0,05$).

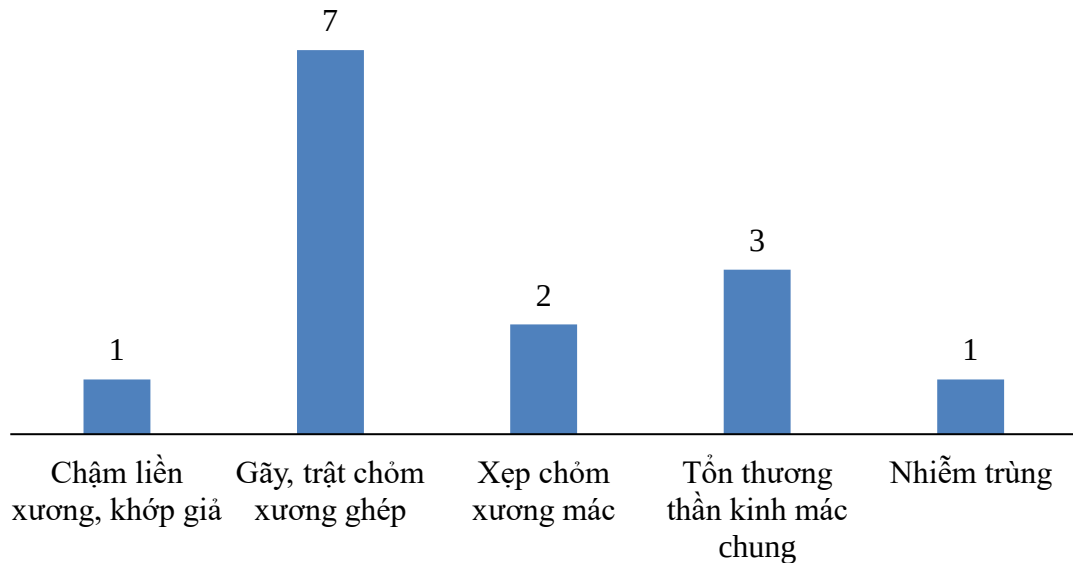
3.2.4. Các biến chứng của phẫu thuật



Biểu đồ 3.12: Biến chứng của phẫu thuật

Chúng tôi đánh giá các biến chứng của phẫu thuật cho **41 trường hợp** phẫu thuật trong nghiên cứu. Kết quả có 14/41 trường hợp bệnh nhân có xảy ra

biến chứng sau mổ, tỷ lệ là 34,1%. Biến chứng nhiều nhất là gãy, trật đầu trên xương ghép chiếm 17%, tổn thương thần kinh mạc chung 7,3%, xẹp chỏm xương mác 4,8%, chập liền xương, khớp giả và nhiễm trùng xảy ra ở 1 trường hợp chiếm 2,4%. Các biến chứng cụ thể được mô tả theo biểu đồ:



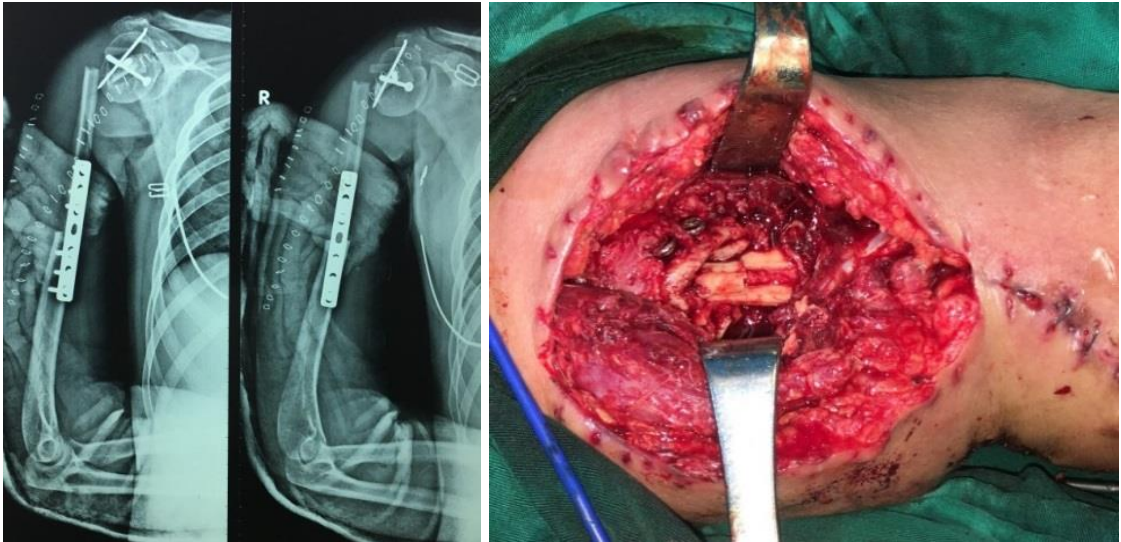
Biểu đồ 3.13: Các biến chứng sau mổ trên bệnh nhân (n=14)

Nhận xét:

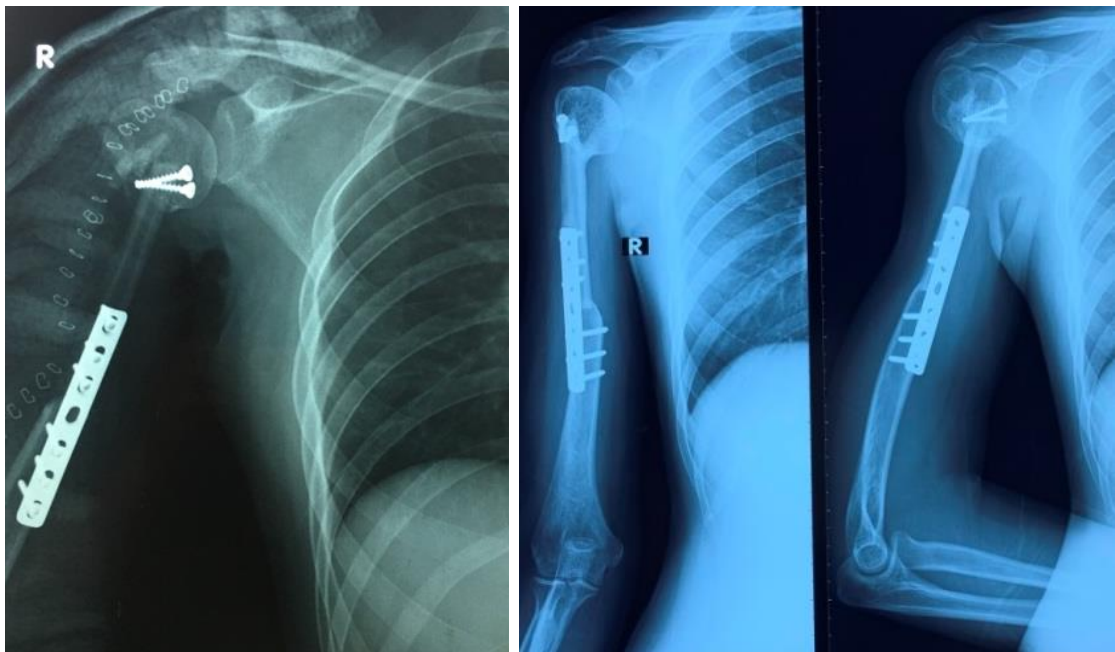
(1) Gãy, trật xương ghép

- Gãy xương ghép xảy ra ở 6 trường hợp (BN13, BN18, BN 20, BN 32, BN34, BN40) xảy ra ở xương cánh tay, sau đó được phẫu thuật nắn xương + kết hợp xương nẹp vít và ghép xương tăng cường. Kết quả lành xương tốt.

Trường hợp BN 40: Bệnh nhân được chẩn đoán sarcôm cận vỏ đầu trên xương cánh tay được phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép thân xương mác có cuống mạch. Sau mổ 21 ngày bệnh nhân bị té ngã tại nhà làm gãy trật thân xương mác ghép ra khỏi chỏm xương cánh tay. Bệnh nhân được phẫu thuật nắn xương ghép và kết hợp xương lại. Sau 2 năm xương ghép lành tốt và có hiện tượng phì đại xương ghép, chức năng khớp vai tốt.



Hình ảnh gãy trật xương ghép

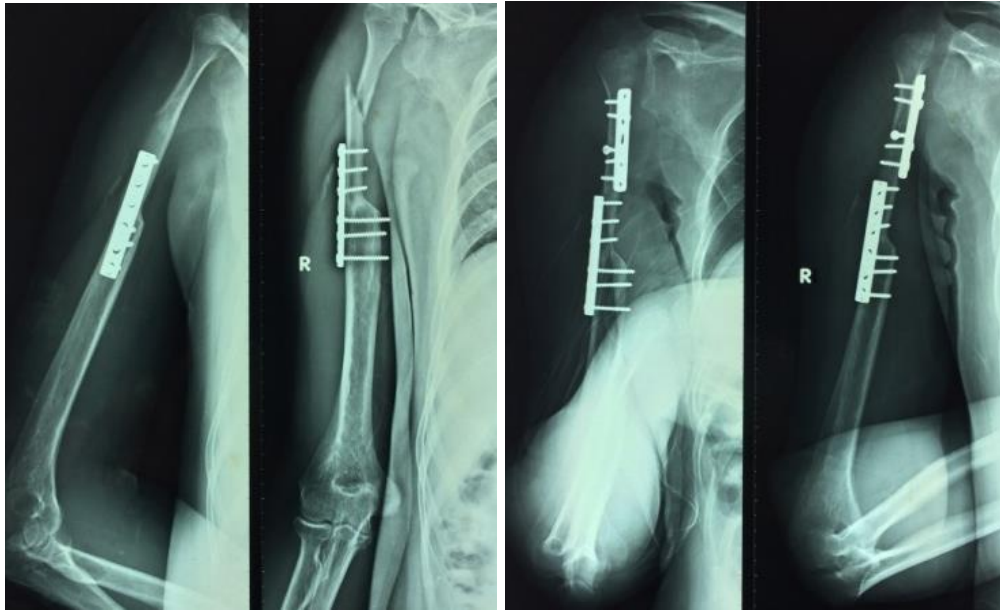


Phẫu thuật nắn trật, xương ghép lành và phì đại

Hình 3.1: Hình ảnh gãy, trật xương ghép được phẫu thuật lại. Lành xương và phì đại xương ghép sau 2 năm.

“Nguồn: Bệnh nhân số 40”.

Trường hợp BN 32: Bệnh nhân được chẩn đoán bướu đại bào xương đầu trên xương cánh tay được phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép đầu trên xương mác có cuống mạch. Sau phẫu thuật 13 tháng xương ghép lành xương tốt. Bệnh nhân gãy xương ghép do té vồng được phẫu thuật nắn – KHX nẹp vít và cho kết quả lành xương tốt.



Hình 3.2: BN té ngã gãy xương ghép sau phẫu 13 tháng, phẫu thuật kết hợp xương và xương lành tốt.

“Nguồn: Bệnh nhân số 32”.

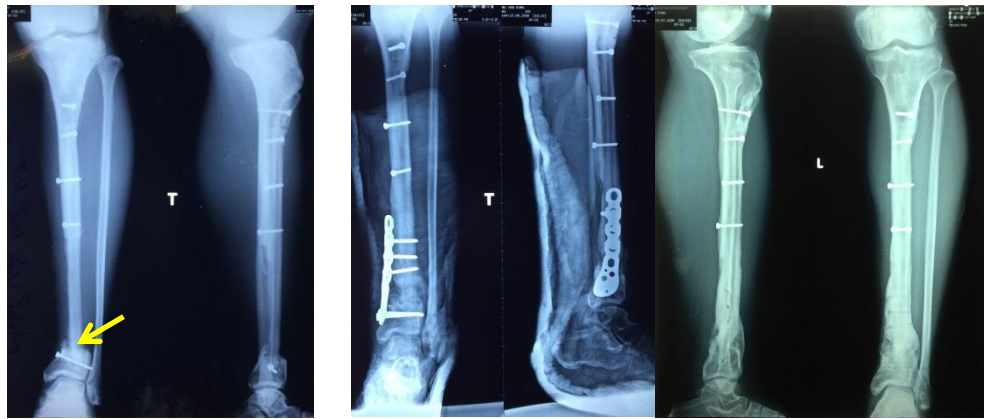
- Trật đầu trên xương ghép xảy ra ở 1 trường hợp (BN 31) do nguyên nhân té ngã. BN bị trật chỏm xương mác ghép ở đầu trên xương cánh tay, được phẫu thuật nắn chỉnh và cố định lại xương ghép và cho kết quả lành xương tốt.



Hình 3.3: BN sarcôm tạo xương đầu trên xương cánh tay được phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép đầu trên xương mác có cuống mạch. Sau 27 tháng xương ghép và vạt da lành tốt, nhưng té ngã trật chỏm xương ghép, được phẫu thuật nắn trật và cho kết quả tốt.

“Nguồn: Bệnh nhân số 31”.

(2) Châm lành xương, khớp giả: Khớp giả 1 trường hợp (BN 8) ở xương chày do kết hợp xương không vững, sau đó bệnh nhân được phẫu thuật ghép xương mào chậu và kết hợp xương lại vững chắc cho kết quả lành xương tốt.



Khớp giả

Lành xương và phì đại xương ghép

Hình 3.4: Hình ảnh khớp giả đầu xa xương chày do cố định không vững, được phẫu thuật thay nẹp vít và ghép xương mào chậu. Lành xương và phì đại xương ghép sau 2 năm.

“Nguồn: Bệnh nhân số 8”.

(3) Xẹp chỏm xương mào ghép (BN 12, BN 31) xảy ra ở 2 trường hợp sarcôm tạo xương đầu trên xương cánh tay ở bệnh nhân 11 tuổi và 15 tuổi, mặc dù xương ghép lành tốt và có phì đại tối thiểu xương ghép. Tuy nhiên không ảnh hưởng nhiều đến chức năng, bệnh nhân vẫn thực hiện được các sinh hoạt thông thường hàng ngày.



Hình 3.5: Hình ảnh xẹp chỏm xương mào ghép sau phẫu thuật 6 năm ở bệnh nhân sarcôm tạo xương cánh tay phải, nhưng không ảnh hưởng nhiều đến chức năng khớp vai.

“Nguồn: Bệnh nhân số 12”.

(4) Nhiễm trùng: Có 1 trường hợp (BN 30) ở cẳng chân do lộ nẹp, xảy ra ở bệnh nhân bướu ác mô bào sợi đầu trên xương chày được phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép thân xương mác. Bệnh nhân được mổ cắt lọc nạo mô viêm, cấy vi trùng kháng sinh đồ, lấy dụng cụ kết hợp xương nẹp vít và thay bằng bất động ngoài. Sau 2 tháng vết mổ lành, tình trạng nhiễm trùng ổn định và tiến hành mổ tháo bất động ngoài cho bệnh nhân.



Nhiễm trùng lộ nẹp vít



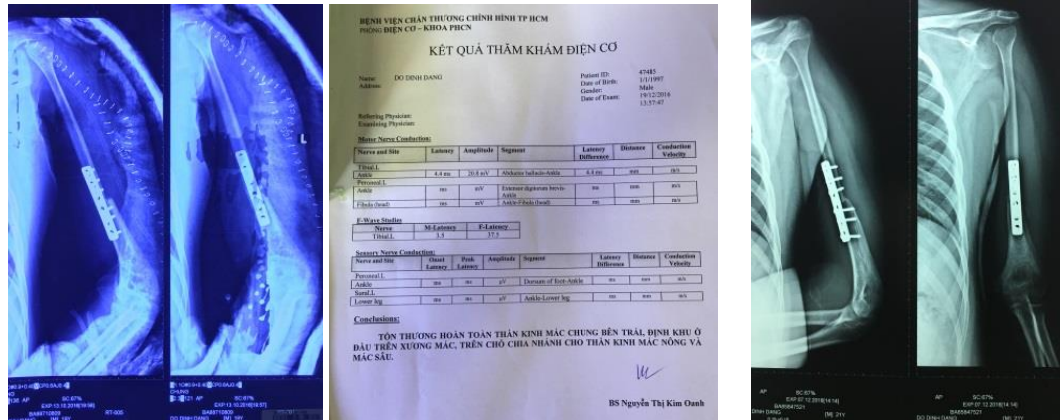
Lông vít, lộ nẹp Lành xương và phì đại xương ghép

Hình 3.6: Nhiễm trùng do lộ nẹp vít 9 sau 2,5 tháng, được phẫu thuật lấy nẹp vít, nạo xương viêm, đặt bất động ngoài. Sau 2 tháng phẫu thuật xương ghép lành và phì đại xương ghép.

“Nguồn: Bệnh nhân số 30”.

(5) Tổn thương thần kinh mác chung: Liệt tạm thời thần kinh mác chung xảy ra ở 3 trường hợp (BN 18, BN 21, BN 28), trong đó 2 trường hợp do thần kinh bị kéo căng khi lấy chỏm xương mác ghép và sau đó đã phục hồi hoàn toàn. 1 trường hợp do khi đóng mết mổ đã khâu cân chèn ép thần kinh, bệnh

nhân được tiến hành phẫu thuật thám sát, giải ép thần kinh và kết quả thần kinh phục hồi hoàn toàn sau phẫu thuật.



Tổn thương thần kinh mạc chung

Lành xương sau 2 năm



Chức năng khớp vai



Phục hồi thần kinh mạc chung

Hình 3.7: Tổn thương thần kinh mạc chung sau phẫu thuật do may cân chèn ép, được phẫu thuật giải ép. Sau 2 năm thần kinh phục hồi tốt và xương ghép lành tốt.

“Nguồn: Bệnh nhân số 28”.

(6) Các biến chứng khác

- Chức năng chi lấy ghép: Không ghi nhận các biến chứng đau và mất vững khớp cổ chân và khớp gối ở chi lấy ghép.

- Tắc mạch và huyết khối mạch máu khi khâu nối vi phẫu không ghi nhận không nghiên cứu của chúng tôi.

Kết quả chi tiết đặc điểm mẫu nghiên cứu và kết quả điều trị được chúng tôi mô tả ở phần phụ lục.

3.3. Kết quả về ung bướu học

Trong nghiên cứu của chúng tôi, kết quả về ung bướu học được đánh giá cho 45 bệnh nhân dựa vào các thông số tỷ lệ tái phát, hóa ác, di căn xa và tử vong, tỷ lệ sống thêm toàn bộ và tỷ lệ sống thêm không bệnh. Kết quả về ung bướu học trong nghiên cứu được tóm tắt qua bảng sau:

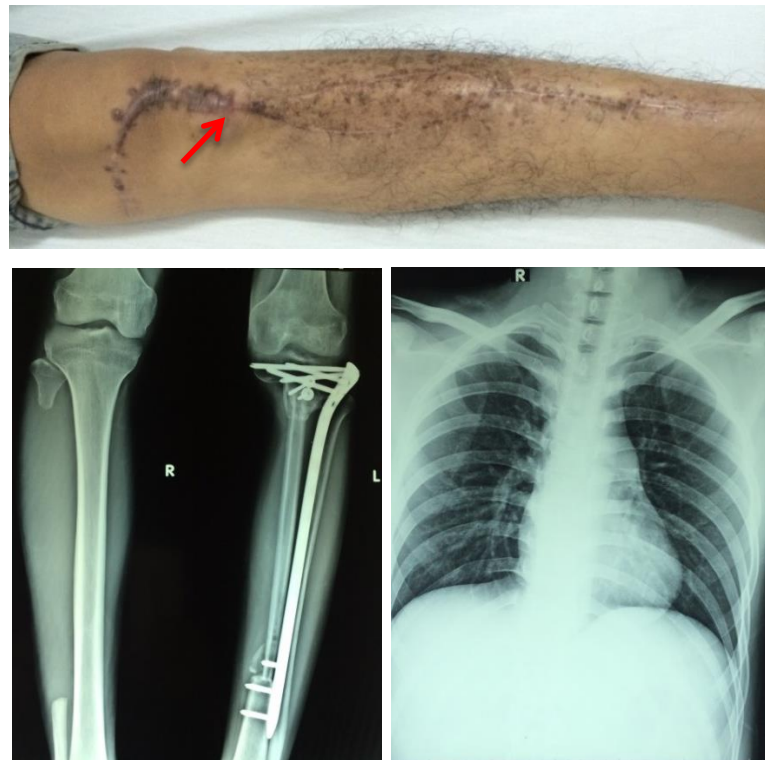
Bảng 3.25: Kết quả về ung bướu học (n=45)

Mã số BN	Tái phát	Di căn	Kết quả hiện tại
Số 1		Phổi (8 tháng)	Tử vong sau 17 tháng
Số 14		Phổi (36 tháng)	Tử vong sau 48 tháng
Số 25	Tại chỗ sau 9 tháng	Phổi (32 tháng)	Đoạn chi, tử vong sau 39 tháng
Số 42	Tại chỗ sau 5 tháng	Phổi (19 tháng)	Đoạn chi, tử vong sau 26 tháng
Số 23		CS TL3 (10 tháng)	Tử vong sau 16 tháng
Số 24		Phổi (25 tháng)	Tử vong sau tháng 36 tháng
Số 19		Cột sống cổ-ngực, xương bả vai (33 tháng)	Tử vong sau 38 tháng
Số 20		Phổi (44 tháng)	Tử vong sau 52 tháng

3.3.1. Kết quả tái phát tại chỗ

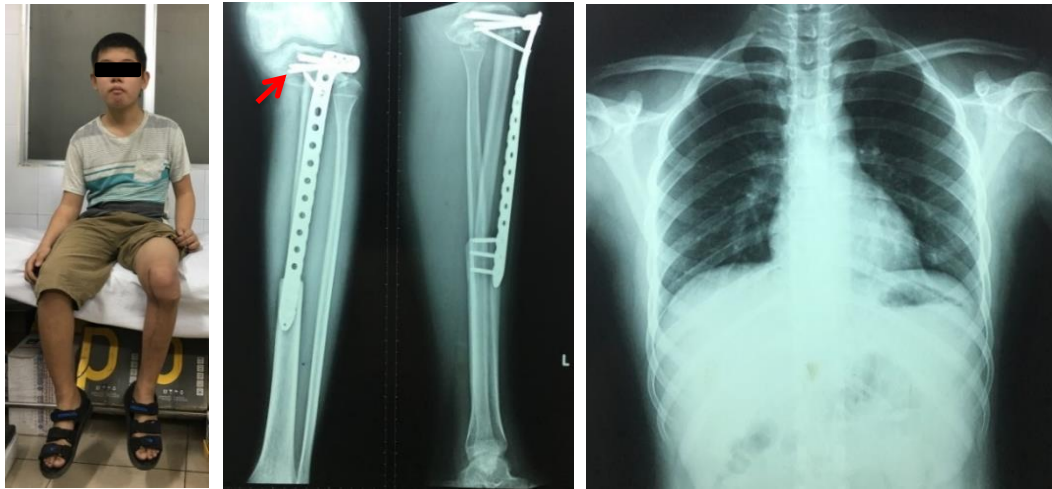
Tái phát tại chỗ xảy ra ở 2 bệnh nhân bướu đầu trên xương chày sau phẫu thuật 9 tháng (BN25) và 5 tháng (BN42), chiếm tỷ lệ 4,4%. Tái phát tại chỗ xảy ra trong vòng 1 năm đầu sau phẫu thuật, 2 bệnh nhân này được phẫu thuật đoạn chi và cuối cùng di căn phổi và tử vong sau 39 tháng và 26 tháng. Như vậy 2 bệnh nhân tái phát được chẩn đoán sarcom tạo xương, thuộc nhóm độ ác cao và ở giai đoạn IIB trước khi phẫu thuật.

Các bướu giáp biên ác và bướu có độ ác thấp không ghi nhận tái phát sau phẫu thuật cắt rộng bướu.



Hình 3.8: Sarcôm tạo xương đầu trên xương chày được phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép thân xương mác có cuống mạch, xương ghép và vạt da lành tốt, nhưng tái phát phần mềm sau phẫu thuật 9 tháng

“*Nguồn: Bệnh nhân số 25*”.



Hình 3.9: Sarcôm tạo xương đầu trên xương chày được phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép thân xương mác có cuống mạch, xương lành tốt, nhưng tái phát sau phẫu thuật 5 tháng

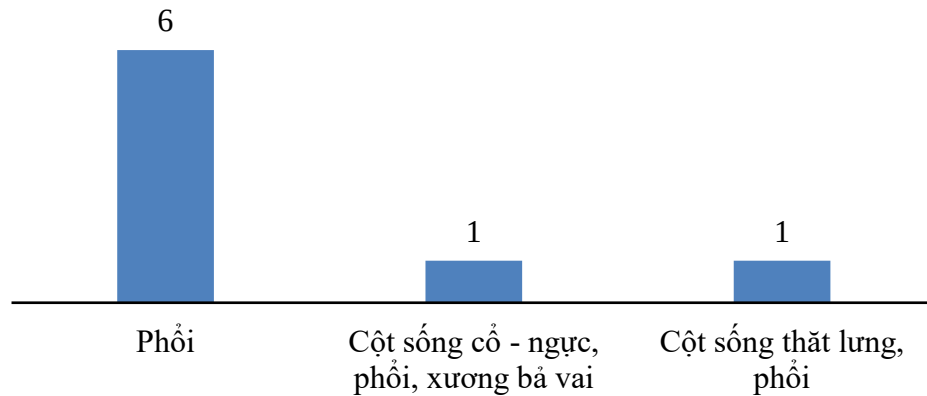
“Nguồn: Bệnh nhân số 42”.

3.3.2. Kết quả hóa ác, di căn xa và tử vong

Trong 14 trường hợp bướu đại bào xương (bướu giáp biên ác) đã điều trị và theo dõi. Chúng tôi không ghi nhận trường hợp nào hóa ác, di căn xa và tử vong.

Di căn xa mà không kèm tái phát tại chỗ 6 bệnh nhân (BN 1, BN 14, BN 19, BN 20, BN 23, BN 24). Di căn xa đến phổi và các cơ quan khác đa số xảy ra trong 3 năm đầu.

Trong 8 trường hợp di căn xa, tính đến thời điểm đánh giá lần cuối, tất cả 8 trường hợp này đều là di căn phổi, trong đó chỉ di căn tại phổi là 6/8 trường hợp, 1/8 trường hợp kèm di căn cột sống thắt lưng, 1/8 trường hợp kèm di căn xương bả vai và cột sống cổ - ngực. Như vậy kết quả cuối cùng trong nghiên cứu có 8 trường hợp di căn xa và tử vong. Tất cả đều xảy ra ở bướu có độ ác cao và được xếp vào giai đoạn IIB trước khi phẫu thuật.



Biểu đồ 3.14: Vị trí di căn xa sau mổ (n=8)

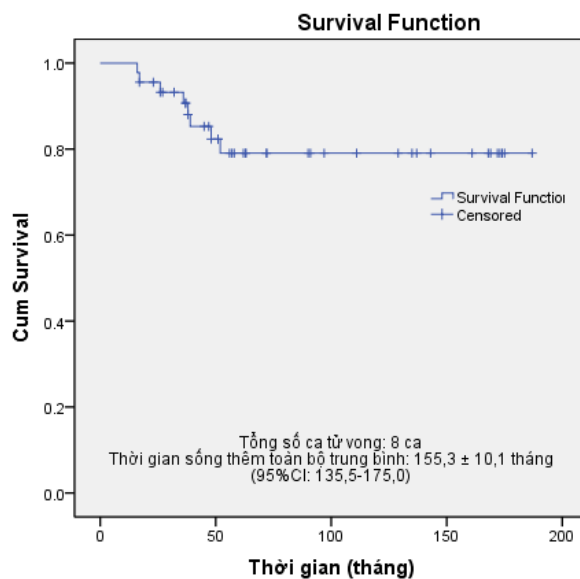
Bảng 3.26: Thời gian di căn trung bình (n=8)

	Trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn	Ngắn nhất – dài nhất
Thời gian di căn	25,9 $\pm$ 12,8 (tháng)	8 – 44 (tháng)

Thời gian di căn tính đến thời điểm hiện tại trung bình là $25,9 \pm 12,8$ (tháng). Tỷ lệ di căn và tử vong trong nghiên cứu là 8/45 trường hợp (17,8%).

3.3.3. Kết quả sống còn theo phương pháp Kaplan-Meier

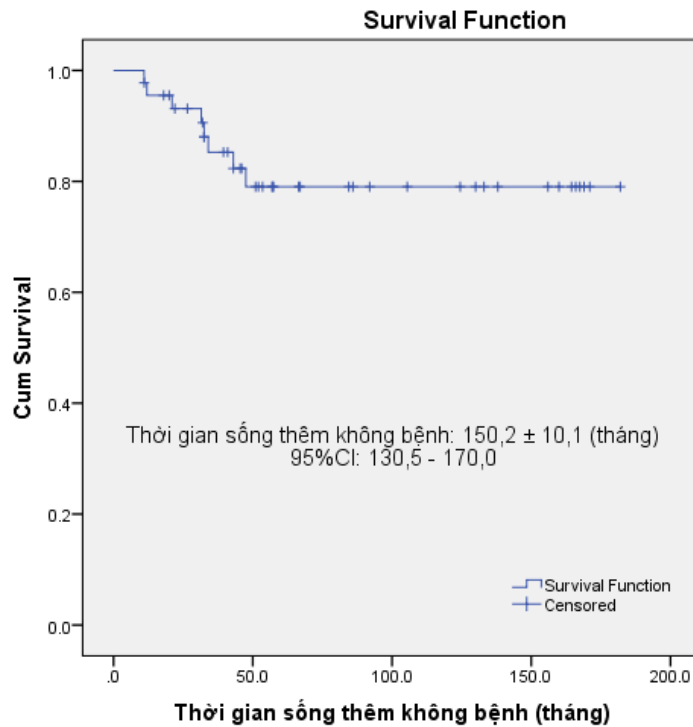
Kết quả sống còn toàn bộ và sống còn không bệnh của 45 bệnh nhân trong nghiên cứu được mô tả theo phương pháp Kaplan-Meier.



Biểu đồ 3.15: Thời gian sống còn toàn bộ

Nhận xét:

Tổng số ca tử vong là 8 trường hợp. Thời gian sống còn toàn bộ trung bình là $155,3 \pm 10,1$ tháng (95%CI: 135,5-175,0).



Biểu đồ 3.16: Thời gian sống còn không bệnh

Nhận xét:

Thời gian trung bình sống còn không bệnh là $150,2 \pm 10,1$ tháng (95%CI: 130,5-170,0).

Kết quả sống còn toàn bộ và sống còn không bệnh được tóm tắt qua bảng sau:

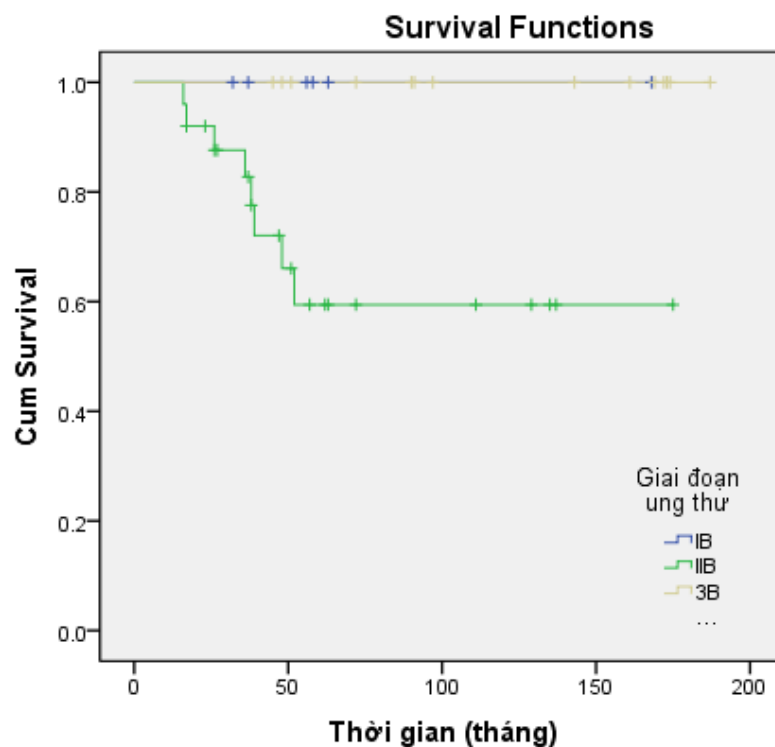
Bảng 3.27: Kết quả sống còn theo phương pháp Kaplan-Meier (n=45)

Thời điểm	1 năm	2 năm	3 năm	4 năm	5 năm
Sống còn toàn bộ	100%	95,6%	90,7%	82,3%	79,1%
Sống còn không bệnh	95,6%	93,1%	85,3%	79,1%	79,1%

Nhận xét:

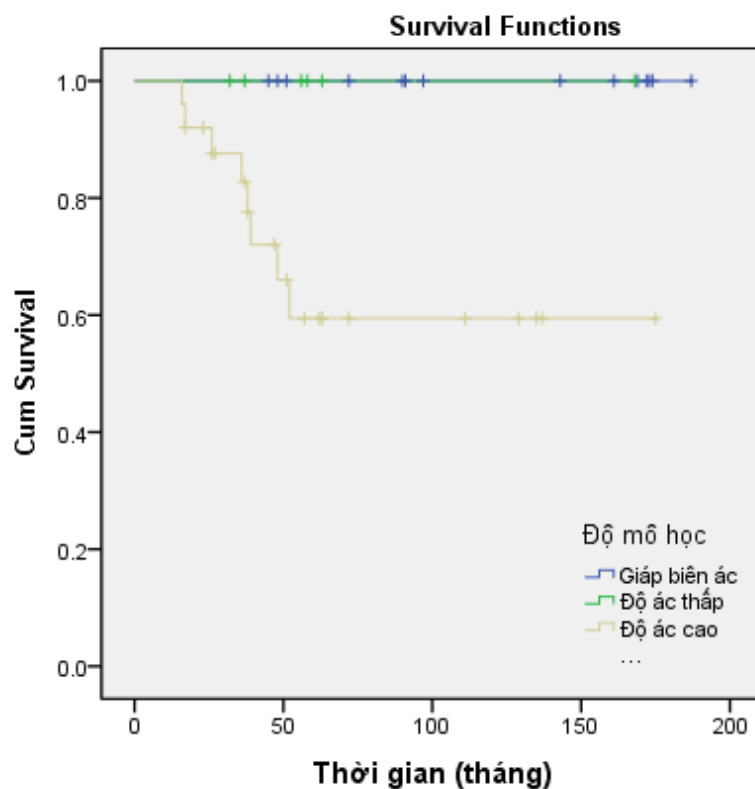
- Tỷ lệ sống còn toàn bộ sau 1 năm là 100%, sau 2 năm là 95,6%, sau 3 năm là 90,7%, sau 4 năm là 82,3% và sau 5 năm là 79,1%.
- Tỷ lệ sống còn không bệnh sau 1 năm là 95,6%, sau 2 năm cũng là 93,1%, sau 3 năm là 85,3%, sau 4 và 5 năm đều là 79,1%.

Theo giai đoạn ung thư: Cả 8 trường hợp đã tử vong đều ở giai đoạn IIB trước mổ. Thời gian sống còn trung bình ở nhóm chẩn đoán giai đoạn IIB ($59,2 \pm 8,7$ tháng, 95% CI: 41,2-77,2) thấp hơn so với nhóm IB ($69,0 \pm 20,4$ tháng, 95% CI: 16,5-121,5) và nhóm 3B ($119,5 \pm 14,4$ tháng, 95% CI: 88,4-150,6), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (kiểm định log-rank: $p=0,012$). Thời gian sống còn trong nghiên cứu được tính từ lúc điều trị đến thời điểm tái khám hiện tại. Như vậy tử vong chỉ xảy ra ở nhóm giai đoạn IIB, không ghi nhận ở nhóm giai đoạn IB và nhóm giai đoạn 3B tính đến thời điểm hiện tại.



Biểu đồ 3.17: Thời gian sống còn theo giai đoạn ung thư

Theo độ mô học: cả 8 trường hợp đã tử vong đều thuộc nhóm độ ác tính cao. Thời gian sống còn trung bình ở nhóm độ ác tính cao ($59,2 \pm 8,7$ tháng, 95% CI: 41,2-77,2) thấp hơn so với các nhóm giáp biên ác ($119,5 \pm 14,4$ tháng, 95% CI: 88,4-150,6) hoặc độ ác tính thấp ($69,0 \pm 20,4$ tháng, 95% CI: 16,5-121,5), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (kiểm định log-rank: $p=0,012$). Thời gian sống còn trong nghiên cứu được tính từ lúc điều trị đến thời điểm tái khám hiện tại. Như vậy tử vong chỉ xảy ra ở nhóm độ ác cao, không ghi nhận ở nhóm độ ác thấp và giáp biên ác ở thời điểm tái khám hiện tại.



Biểu đồ 3.18: Thời gian sống còn theo độ mô học

Chương 4

BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm của mẫu nghiên cứu

4.1.1. Đặc điểm tuổi, giới của bệnh nhân

Trong nghiên cứu của chúng tôi tuổi trung bình là 26,3 tuổi, nhỏ nhất là 11 tuổi và lớn nhất là 63 tuổi. Tỷ lệ nam/ nữ là 1,5. Nhóm tuổi thường gặp nhất là 10- 29 tuổi chiếm 68,9%, trong đó nhóm 10-19 tuổi là 40,0%. Bệnh nhân trong nghiên cứu là các bướu xương ác tính và giáp biên ác nguyên phát, đa số xảy ra ở người trẻ tuổi, đặc biệt là trong 2 thập niên đầu của cuộc đời, đây là giai đoạn xương tăng trưởng mạnh để phát triển chiều dài. So sánh với các nghiên cứu của các tác giả khác qua bảng sau:

Bảng 4.1: So sánh tuổi, giới với các nghiên cứu khác

Tác giả	Tuổi trung bình	Tỷ lệ nam/ nữ	Số bệnh nhân
Eward ¹²²	29,3	1	30
Wada ¹⁰⁹	27	0,6	8
Hsu ¹⁰³	30	1,14	30
Hariri ¹²⁰	11,8	1,53	38
Gebert ⁴³	15,4	0,9	21
Emori ¹²⁵	30,8	0,96	49
Chúng tôi	26,3	1,5	45

Kết quả về tuổi, giới của chúng tôi cũng tương đồng với các nghiên cứu của các tác giả khác. Tuy nhiên tuổi trung bình trong nghiên cứu của Hariri và Gebert có thấp hơn vì được nghiên cứu ở các trung tâm về nhi khoa.

4.1.2. Phân bố theo vị trí tổn thương trên xương

Trong 45 trường hợp nghiên cứu của chúng tôi xương cánh tay chiếm tỷ lệ nhiều nhất 29 (64%) trường hợp, xương chày có 9 (20%) trường hợp và 7 (16%) trường hợp ở xương quay. Tỷ lệ này cũng tương đồng trong nghiên cứu của Hsu¹⁰³ báo cáo 30 trường hợp thì xương cánh tay và xương chày xảy ra nhiều nhất với 33%, xương quay chiếm 6,6%.

Trên một xương trong nghiên cứu của chúng tôi có 31(76%) trường hợp bướu xảy ra ở đầu xương và 14 (34%) trường hợp bướu ở thân xương. Kết quả này có khác so với Gebert⁴³ trong 21 trường hợp nghiên cứu thì bướu ở thân xương chiếm 14 (67%) và 7 (23%) ở đầu xương.

4.1.3. Phân bố theo loại bướu và độ mô học của bướu

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 19 trường hợp sarcôm tạo xương, chiếm tỷ lệ nhiều nhất 42%.

Petersen¹²¹ trong 8 trường hợp báo cáo thì bướu có độ ác cao chiếm 7/8 trường hợp chiếm 88%, độ ác thấp chiếm 12 %. Trong đó sarcôm tạo xương chiếm 50% các trường hợp. Chen¹⁸ trong 25 nghiên cứu có 8/25 là sarcôm tạo xương chiếm 32 % và bướu độ ác cao chiếm 64% các trường hợp.

Emori¹²⁵ báo cáo 49 trường hợp thì sarcôm tạo xương có 27/49 trường hợp chiếm 55%. Trong đó bướu có độ ác cao chiếm tỷ lệ 64% các trường hợp. Gebert⁴³ báo cáo 21 trường hợp thì sarcôm tạo xương có 9/21, chiếm tỷ lệ 43% các trường hợp. Trong đó bướu có độ ác cao chiếm 86% các trường hợp.

Như vậy kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với các tác giả khác, sarcôm tạo xương là bướu xương ác tính có độ ác cao là loại thường gặp nhất. Đây là loại bướu xương ác tính nguyên phát hay gặp nhất trong các loại bướu xương ác nguyên phát.

4.1.4. Phân bố theo giai đoạn của bướu

Trong 45 trường hợp nghiên cứu của chúng tôi có 25(56%) trường hợp bướu xương độ ác cao giai đoạn IIB, 6 (13%) trường hợp bướu xương độ ác thấp giai đoạn IB và 14 (31%) trường hợp bướu xương giáp biên ác giai đoạn 3B. Bướu ác xương chiếm đa số với 69% các trường hợp, bướu xương giáp biên ác chiếm 31%. Kết quả cho thấy dù bướu xương giáp biên ác, bướu xương độ ác thấp hay độ ác cao thì tất cả đều ở giai đoạn B, nghĩa là bướu lớn phá vỡ vỏ xương và xâm lấn ra mô mềm. Điều này cho thấy đa số các bướu xương giáp biên ác hay bướu ác xương được bệnh nhân phát hiện và đi khám trễ. Mặt khác các bướu ác xương thường diễn tiến nhanh, có tính tấn công, xâm lấn mạnh và phá vỡ vỏ xương ra mô mềm xung quanh, gây khó khăn cho phẫu thuật cắt rộng bướu và quá trình điều trị bảo tồn chi cho bệnh.

Hsu¹⁰³ trong 29 trường hợp thì có 62% bướu xương ở giai đoạn 3 và IIB và kết quả này cũng tương tự trong nghiên cứu của Emori¹²⁵ tỷ lệ bướu xương ở giai đoạn IB, IIB chiếm 55%. Gebert⁴³ trong 21 trường hợp có 90% bướu xương ở giai đoạn IIB.

Wada¹⁰⁹ báo cáo 8 trường hợp thì tỷ lệ bướu xương ở giai đoạn IB, IIB chiếm 100% các trường hợp và kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Usui¹³⁰ với 12 trường hợp.

4.1.5. Đặc điểm phẫu thuật và điều trị

4.1.5.1. Chiều dài cắt bướu, chiều dài xương ghép và thời gian phẫu thuật

Trong nghiên cứu của chúng tôi chiều dài cắt bướu trung bình là $14,5 \pm 4,8$ cm, ngắn nhất là 7cm và dài nhất là 30cm. Chiều dài xương mác ghép trung bình là $17,5 \pm 4,5$ cm, ngắn nhất là 12cm và dài nhất là 32cm. Thời gian trung bình của phẫu thuật là $295,1 \pm 49,2$ phút, dài nhất là 420 phút và ngắn nhất là 190 phút. So sánh với kết quả các tác giả khác qua bảng sau:

Bảng 4.2: So sánh chiều dài cắt bướt, chiều dài xương ghép, thời gian phẫu thuật với các nghiên cứu khác

Tác giả \ Biến số	CDTB cắt bướt (cm)	CDTB xương ghép (cm)	Thời gian mổ (phút)
Petersen ¹²¹	15,7	20,1	486
Hsu ¹⁰³	12,9	18,9	462
Wada ¹⁰⁹		20,4	444
Chen ¹⁸	13	17	768
Eward ¹²²	14,8	17,5	
Zelenski ¹⁰⁸	14,8	14,8	
Gebert ⁴³	14,0		408
Chúng tôi	14,5	17,5	295,1

Chiều dài trung bình khuyết hồng do cắt bướt và chiều dài trung bình xương ghép trong nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đương với các nghiên cứu của các tác giả khác. Tuy nhiên nghiên cứu của Chen¹⁸ chiều dài trung bình cắt bướt có nhỏ hơn vì tác giả báo cáo nghiên cứu ở đầu dưới xương quay. Chiều dài xương ghép của Wada¹⁰⁹ dài hơn các nghiên cứu khác do tác giả chỉ ghép cho tổn thương đầu trên xương cánh tay và phải lấy cả đầu trên và thân xương mác.

Thời gian thực hiện phẫu thuật của chúng tôi trung bình là 295,1 phút, thấp hơn các nghiên cứu của các tác giả khác, do chúng tôi khi thực hiện phẫu thuật thì tiến hành cùng lúc 2 nhóm vừa cắt rộng bướt vừa lấy xương mác ghép. Sau đó thực hiện khâu nối vi phẫu và cố định xương ghép. Các tác giả khác thực hiện phẫu thuật riêng rẽ cho từng nhóm, khi nhóm cắt bướt xong thì nhóm vi phẫu vào khâu nối và cố định xương ghép.

4.1.5.2. Phân bố vị trí ghép xương

Trong nghiên cứu 45 trường hợp của chúng tôi, ghép đầu trên xương mác chiếm đa số với 31 trường hợp (68,9%), ghép thân xương mác thực hiện 14 trường hợp (31,1%). Ghép đầu trên xương mác được thực hiện cho đầu trên xương cánh tay 24 trường hợp và đầu dưới xương quay 7 trường hợp. Ghép thân xương được thực hiện cho 9 trường hợp xương chày và 5 trường hợp xương cánh tay.

Zelenski¹⁰⁸ trong 11 trường hợp nghiên cứu ở chi trên thì ghép thân xương mác được thực hiện cho 7 trường hợp và ghép đầu trên xương mác 4 trường hợp. Petersen¹²¹ trong báo cáo 8 trường hợp ở tứ chi thì ghép đầu trên xương mác 4 trường hợp (2 đầu trên xương đùi, 2 đầu trên xương cánh tay) và ghép thân xương mác 4 trường hợp (2 xương cánh tay, 1 xương trụ, 1 xương chày). Hariri¹²⁰ báo cáo 38 trường hợp thì ghép đầu trên xương mác 22 trường hợp, ghép thân xương mác 18 trường hợp. Gebert⁴³ trong 21 trường hợp báo cáo ở chi trên có 14 trường hợp ghép thân xương mác và 7 trường hợp ghép đầu trên xương mác.

Như vậy tỷ lệ ghép đầu trên xương mác hay thân xương mác trong nghiên cứu của chúng tôi có khác so với các nghiên cứu khác là do đặc điểm mẫu nghiên cứu khác nhau. Việc lựa chọn phương pháp ghép xương dựa vào vị trí xương cần tái tạo sau khi cắt rộng bunion.

4.1.5.3. Phương pháp cố định xương ghép

Trong nghiên cứu của chúng tôi đa số bệnh nhân được sử dụng phương pháp cố định là nẹp vít với 24 trường hợp (53,3%), 12 trường hợp (26,7%) nẹp vít và kim kirschner, 8 trường hợp (17,8%) nẹp vít khóa và 1 trường hợp sử dụng cố định ngoài Ilizarov.

Tùy theo vị trí ghép xương mác mà chúng tôi chọn phương pháp cố định xương ghép khác nhau. Đối với các tổn thương ở chi trên như đầu dưới xương

quay, đầu trên xương cánh tay, thân xương cánh tay thì cố định đầu xa xương mác ghép với xương chủ bằng nẹp vít. Đầu dưới xương quay thì cố định chỏm xương mác bằng kim kirschner và khâu tái tạo bao khớp chỏm xương mác và gân cơ nhị đầu đùi vào phần mềm và bao khớp cổ tay giúp cho sự vững chắc của khớp cổ tay. Đầu trên xương cánh tay trường hợp giữ lại chỏm xương cánh tay hoặc một phần chỏm thì chúng tôi cố định thân xương xương mác ghép vào chỏm xương cánh tay bằng vít xóp hoặc kim kirschner. Nếu trường hợp không giữ lại được chỏm xương cánh tay thì chúng tôi ghép đầu trên xương mác và cố định chỏm xương mác ghép vào vùng khớp vai. Khâu gân cơ nhị đầu đùi và bao khớp của chỏm mác vào phần mềm và bao khớp vai giúp giữ vững khớp vai. Đối với các tổn thương ở chi dưới như xương chày, vì tổn thương thường lớn và xương chịu lực cao nên cần cố định xương vững chắc vì vậy sử dụng nẹp vít khóa dài để cố định xương ghép.

Hsu¹⁰³ trong 30 trường hợp báo cáo điều trị bưou ở tứ chi, phương pháp cố định ngoài sử dụng cho 7 trường hợp, kết hợp xương nẹp vít bên trong với 23 trường hợp. Zelenski¹⁰⁸ báo cáo 11 trường hợp trẻ em và ở chi trên, sử dụng nẹp vít cho 6 trường hợp, 3 trường hợp vít đơn thuần, 1 cố định ngoài, 1 đinh kirschner.

Eward¹²² báo cáo 30 trường hợp điều trị bưou ở tứ chi, bao gồm nẹp vít 17 trường hợp, đinh nội tủy 9 trường hợp, cố định ngoài 3 trường hợp, chỉ riêng vít 1 trường hợp.

Như vậy việc lựa chọn phương pháp cố định xương ghép phụ thuộc vào vị trí tổn thương trên xương, vị trí xương và chiều dài khuyết hồng cần tái tạo cũng như trang thiết bị hiện có. Từ đó phẫu thuật viên lựa chọn phương pháp cố định xương ghép phù hợp.

4.1.5.4. Hóa trị

Trong nghiên cứu của chúng tôi hóa trị có 25 trường hợp (55,5%) và không hóa trị 20 trường hợp (44,5%). Gebert⁴³ trong 21 bệnh nhân đã báo cáo có 19 bệnh nhân hóa trị.

Đối với các bunion có độ ác cao chúng tôi thực hiện hóa trị tân hỗ trợ theo kiểu “sandwich” phác đồ bao gồm 3 đợt trước phẫu thuật và 3 đợt sau phẫu thuật. Bunion được đánh giá là đáp ứng với hóa trị và tiến hành phẫu thuật bảo tồn chi khi lâm sàng bunion nhỏ lại, có giới hạn rõ trên phim X-quang, CT scan và MRI, giúp xác định được bờ phẫu thuật hoặc bunion chưa xâm lấn vào mạch máu và thần kinh chính của chi. Các bunion có độ ác thấp và các bunion giáp biên ác (bunion đại bào xương) tiến hành phẫu thuật cắt rộng bunion và ghép xương mà không hóa trị.

4.2. Kết quả điều trị về chỉnh hình

4.2.1. Kết quả lành xương ghép

Lành xương ban đầu đạt được 40/41 trường hợp, chiếm 97,5%. 1 trường hợp không lành xương do bị khớp giả được phẫu thuật ghép xương mào chậu bổ sung và thay nẹp vít, giúp cố định vững chắc và đạt được sự lành xương. Kết quả lành xương sau cùng là 100% trong nghiên cứu. Thời gian lành xương trung bình là $5,20 \pm 0,68$ tháng. Trong đó thời gian lành xương ngắn nhất là 4 tháng và dài nhất là 8 tháng sau phẫu thuật. Điều này cho thấy ghép xương mào chậu có cuống mạch nuôi sau phẫu thuật cắt rộng bunion cho tỷ lệ lành xương ghép cao và thời gian lành xương ngắn.

So sánh tỷ lệ lành xương và thời gian lành xương trong nghiên cứu của chúng tôi với các tác giả khác theo bảng sau:

Bảng 4.3: So sánh tỷ lệ và thời gian lành xương với các tác giả khác

Tác giả \ Biến số	Lành xương (%) Ban đầu- sau cùng	TG lành xương (tháng)	Số bệnh nhân
Hsu ¹⁰³	76,7-90	7,6	30
Ihara ¹³¹	100-0	5,2	9
Gebert ⁴³	81-	7,5	21
Wada ¹⁰⁹	100-0	4	8
Zelenski ¹⁰⁸	73-100	7,7	11
Eward ¹²²	77-100	6	30
Usui ¹³⁰	75-100	6	12
Chúng tôi	97,5- 100	5,2	41

Thời gian lành xương trung bình của chúng tôi là 5,2 tháng, dài hơn so với Wada, tương đương với Ihara, ngắn hơn so với Hsu, Gebert, Zelenski.

Lành xương ban đầu của chúng tôi là 97,5% thấp hơn so với Ihara, Wada, nhưng cao hơn các tác giả khác. Nhưng nhìn chung kết quả lành xương sau cùng của chúng tôi và các tác giả khác là không khác biệt.

Kết quả phân loại lành xương theo Hsu chúng tôi có 97,5% là tốt và 2,5% là khá, không có trường hợp nào được xếp loại xấu. Kết quả này cũng tương đương với Minami¹³² có 92,4% tốt, 3,8% khá và 3,8% xấu.

Bảng 4.4: So sánh kết quả phân loại lành xương với các tác giả khác

Tác giả \ Phân loại	Tốt	Khá	Xấu	Số ca
Minami ¹³²	24	1	1	26
Chúng tôi	39	2	0	41

Thời gian lành xương theo tuổi, giới

Trong nghiên cứu của chúng tôi, phân tích thời gian lành xương theo giới và giữa các nhóm tuổi < 20 tuổi, 20-40 tuổi, > 40 tuổi. Kết quả cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về thời gian lành xương sau phẫu thuật theo giới tính hay nhóm tuổi ($p>0,05$). Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của El-Gammal⁵⁰ khi cho rằng tuổi, giới không ảnh hưởng đến thời gian lành xương ghép.

Thời gian lành xương theo loại ghép xương

Trong nghiên cứu của chúng tôi thời gian lành xương của ghép đầu xương trung bình là 5,05 tháng ngắn hơn so với ghép thân xương trung bình 5,54 tháng, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$).

El-Gmamal⁵⁰ cho rằng thời gian lành xương ghép không bị ảnh hưởng bởi phương pháp cố định và loại ghép.

Như vậy khi ghép thân xương mác hay đầu trên xương mác để tái tạo các khuyết hổng sau phẫu thuật cắt rộng bưôu thì thời gian lành xương không có sự khác biệt giữa các phương pháp.

Thời gian lành xương và chiều dài xương ghép

Chiều dài xương mác ghép trong nghiên cứu của chúng tôi trung bình là $17,5 \pm 4,5\text{cm}$, ngắn nhất là 12cm và dài nhất là 32cm. Kết quả cho thấy không có mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa thời gian lành xương với chiều dài xương ghép ($p>0,05$). De Boer⁵¹ cho rằng lành xương không bị ảnh hưởng bởi chiều dài của xương ghép, trong nghiên cứu các chiều dài xương mác <15cm, 15-20cm, và >20cm không có sự khác biệt về thời gian lành xương. Thời gian cần thiết để đạt được sự lành xương ở đầu gần và đầu xa là tương tự nhau. Kết luận này cũng phù hợp với nghiên cứu của El-Gmamal⁵⁰ khi cho rằng chiều dài xương ghép không ảnh hưởng đến thời gian lành xương.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, chiều dài xương mác ghép trung bình là 17,5cm, ngắn nhất là 12cm và dài nhất là 32cm. Vì vậy chúng tôi chọn cuống mạch là động mạch mác nuôi dưỡng cho ghép đầu trên xương mác và ghép thân xương mác. Kết quả xương ghép lành tốt, không ghi nhận thiếu máu nuôi xương ghép. Tuy nhiên chọn cuống mạch nào để nuôi dưỡng xương ghép trong ghép đầu trên xương mác và ghép thân xương mác là vấn đề đang còn tranh cãi. Một số tác giả cho rằng động mạch mác đủ để duy trì lượng máu đến đầu trên xương mác và không cần bảo tồn động mạch chày trước^{131,133}. Ono và cộng sự¹⁰⁴ cho rằng nếu khuyết hồng lớn hơn 10-12cm thì sử dụng cuống động mạch mác, còn khuyết hồng ngắn hơn thì nên chọn cuống động mạch chày trước bao gồm nhánh trong “động mạch cổ” hoặc động mạch quặt ngược chày trước. Onoda và cộng sự¹¹⁰ đã khuyến nghị sử dụng động mạch mác cho khuyết hồng xương lớn hơn 2/3 đầu gần của xương mác và động mạch chày trước cho khuyết hồng xương nhỏ hơn 10 cm. Mặt khác nghiên cứu của Chung¹⁰⁵ thấy rằng cả động mạch mác và động mạch chày trước đều được coi là đủ để duy trì lưu lượng máu của đầu trên xương mác khi tái tạo khuyết hồng đầu dưới xương quay, vì không có bệnh nhân nào bị xẹp chỏm và không có sự khác biệt về kết quả lành xương và thời gian lành xương giữa xương mác ghép và xương quay. Tuy nhiên khớp cổ tay ổn định hơn ở những bệnh nhân sử dụng động mạch chày trước để ghép, điều này có thể xảy ra do mô mềm được bảo tồn trong một khuyết hồng xương nhỏ ở đầu dưới xương quay. Tác giả cho rằng việc chọn động mạch cần lấy ghép tùy theo kích thước khuyết hồng ở đầu dưới xương quay sau khi cắt bỏ rộng bước.

Thời gian lành xương và thời gian phẫu thuật

Thời gian lành xương trung bình của nghiên cứu là 5,2 tháng và thời gian trung bình của phẫu thuật là 295,1 phút. Không có mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa thời gian lành xương và thời gian phẫu thuật ($p > 0,05$). Như vậy

kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy thời gian thực hiện phẫu thuật không ảnh hưởng đáng kể đến thời gian lành xương ghép.

Khi tiến hành phẫu thuật bảo tồn chi, chúng tôi chia thành 2 nhóm và tiến hành phẫu thuật cùng lúc. Khi nhóm phẫu thuật cắt bỏ xong thì nhóm lấy xương mác ghép có cuống mạch cũng vừa xong và thực hiện tái tạo khuyết hổng với cố định xương ghép và tiến hành khâu nối vi phẫu. Vì vậy thường không có khoảng thời gian phải chờ đợi lâu khi đã lấy xong xương ghép có mạch máu và xương ghép được tưới máu tức thì sau khi khâu nối vi phẫu. Goghima và cộng sự⁸⁰ đã chứng minh rằng thiếu máu cục trong 2 giờ dẫn đến hoại tử xương không hồi phục bằng cách sử dụng mô hình chuột.

Thời gian lành xương và điều trị hóa trị

Đánh giá kết quả lành xương cho 41 trường hợp nghiên cứu của chúng tôi, nhóm hóa trị có 18 trường hợp, nhóm không hóa trị 23 trường hợp. Kết quả sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa thời gian lành xương của nhóm hóa trị và không hóa trị sau phẫu thuật ($p > 0,05$). Kết quả này cho thấy rằng khi phẫu thuật bảo tồn chi cho nhóm bệnh cần phải hóa trị thì thời gian lành xương ghép không có sự khác biệt rõ rệt so với nhóm bệnh nhân không hóa trị.

Hóa trị ảnh hưởng như thế nào đến lành xương trong ghép xương mác có cuống mạch trên lâm sàng vẫn đang còn bàn luận và nghiên cứu. Emori¹²⁵ cho rằng hóa trị/ xạ trị không ảnh hưởng đáng kể đến lành xương ghép có cuống mạch trong nghiên cứu. Trong nghiên cứu của tác giả, ngoại trừ 1 trường hợp hóa trị tất cả đều đạt được sự lành xương. Khả năng tái tạo của ghép xương mác có cuống mạch ngay cả khi có hóa trị liệu, là một lợi thế quan trọng và hơn nữa nhiễm trùng không xảy ra khi đang hóa trị. Usui¹³⁰ cũng cho rằng hóa trị sau phẫu thuật không nên trì hoãn vì không ảnh hưởng đáng kể trong phục hồi chung tình trạng của bệnh nhân, cũng như chữa lành vết thương sau phẫu thuật. Hóa trị là 1 phần thiết yếu trong điều trị sarcôm xương, tuy nhiên cần phải cảnh

giác với nguy cơ tiềm ẩn của nó trong việc chữa lành vết thương, đặc biệt là quá trình lành xương sau khi tái tạo ban đầu. Có 3 bệnh nhân trong nghiên cứu được hóa trị trước và sau phẫu thuật có biểu hiện không lành xương, tuy nhiên sự lành xương cuối cùng đã đạt được sau khi ghép xương bổ sung.

Hilven¹²³ cho rằng hóa trị hoặc xạ trị không ảnh hưởng đáng kể đến lành xương trong ghép xương mác có cuống mạch. Trong số bệnh nhân được hóa trị/ xạ trị (n=37) thì có 8 bệnh nhân (21,4%) chậm lành xương hoặc không lành xương so với 6 bệnh nhân (16,2%) của nhóm không hóa trị. Tuy nhiên tất cả đều lành xương với phẫu thuật ghép xương bổ sung hoặc sửa đổi phương pháp cố định.

Friellander¹³⁴ và cộng sự đã nghiên cứu những tác dụng có hại của hóa trị liệu đối với nguyên bào xương và cho rằng hóa trị có thể làm giảm quá trình chữa lành gãy xương và sự kết hợp của xương đồng loại. Tuy nhiên She và cộng sự¹³⁵, El-Gammal⁵⁰ không tìm thấy sự khác biệt nào về sự lành xương với hóa trị nhưng ảnh hưởng xấu rõ rệt đối với xạ trị.

Canosa R¹³⁶ nghiên cứu thực nghiệm trên chó để đánh giá tác dụng của methotrexate (MTX) trên sinh học của ghép xương có mạch máu, tác giả ghép đoạn xương sườn có mạch máu vào khuyết hổng xương đùi của chó ở nhóm chứng và nhóm dùng MTX liều 1500mg/ m² 14 ngày sau phẫu thuật. Kết quả tại thời điểm 5 tuần sau phẫu thuật, cả 2 nhóm đều xuất hiện lành xương sớm ở 2 điểm nối đầu gần và xa của xương ghép và sự lành xương vững chắc đạt được ở tuần thứ 14. Phì đại xương ghép tương tự nhau ở 2 nhóm, chứng tỏ methotrexate không làm giảm hoạt động của nguyên bào xương của xương mác có cuống mạch.

Tác giả cho rằng methotrexate ở liều lượng trong nghiên cứu này không ảnh hưởng đến tính chất sinh học của ghép xương mạch máu. Vì vậy có thể sử

dụng xương ghép mạch máu để tái tạo các khuyết hổng xương sau khi cắt bỏ các khối u xương ác tính ở những bệnh nhân cần hóa trị hỗ trợ.

4.2.2. Kết quả phì đại xương ghép

Trong 41 trường hợp nghiên cứu của chúng tôi phì đại xương ghép được quan sát thấy trên chụp X-quang là 18 trường hợp với tỷ lệ 43,9%.

Chỉ số phì đại xương ghép trung bình $In = 30,8\%$ (nhỏ nhất 18,5%, lớn nhất 70,8%). So sánh tỷ lệ phì đại xương ghép và chỉ số phì đại xương ghép của chúng tôi và các tác giả khác qua bảng sau:

Bảng 4.5: So sánh tỷ lệ phì đại xương ghép và chỉ số trung bình phì đại xương ghép với các tác giả khác.

Tác giả	Biến số	Tỷ lệ phì đại xương ghép (%)	Chỉ số trung bình phì đại xương ghép (%)	Số bệnh nhân
De Boer và Wood ⁵¹		38%		62
Hsu ¹⁰³		37%		19
Gebert ⁴³			31%	21
Usui ¹³⁰		16,7%	37,5%	12
Zelenski ¹⁰⁸		100%		11
Wada ¹⁰⁹		0%	0%	8
Hilven ¹²³		88%		69
El-Gammal ⁵⁰		90%		25
Ihara ¹³¹		100%		9
Chúng tôi		43,9%	30,8%	41

So sánh với các tác giả khác chúng tôi nhận thấy tỷ lệ phì đại xương ghép của chúng tôi cao hơn so với De Boer và Wood, Hsu, Usui, Wada nhưng thấp hơn so với Zelenski, Ihara, El-Gammal, Hilven. Chỉ số trung bình phì đại xương ghép của chúng tôi thấp hơn so với Gebert, Usui. Tuy nhiên sự khác nhau về tỷ

lệ phì đại xương ghép và chỉ số trung bình phì đại xương ghép giữa các nghiên cứu có thể do các mẫu nghiên cứu khác nhau, có tác giả chỉ nghiên cứu ở bệnh nhân chi trên, chi dưới, nhi hoặc cả chi trên và chi dưới.

Phì đại xương ghép theo giới tính, nhóm tuổi

Tỷ lệ phì đại xương ghép ở bệnh nhân nữ là 56,3% trong khi nam thấp hơn là 36,0%, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Tỷ lệ phì đại xương ghép giữa các nhóm <20 tuổi, 20-40 tuổi và nhóm tuổi > 40 tuổi có thay đổi, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Như vậy trong nghiên cứu của chúng tôi sự phì đại xương ghép sau mổ không bị ảnh hưởng bởi giới tính hoặc nhóm tuổi của bệnh nhân.

De Boer và Wood⁵¹ báo cáo rằng tình trạng phì đại xương ghép tốt hơn ở bệnh nhân trẻ dưới 20 tuổi tại thời điểm 6 tháng và 12 tháng, nhưng tại thời điểm 2 năm không có sự khác biệt giữa các nhóm tuổi. El-Gammal⁵⁰ cũng cho rằng bệnh nhân trẻ hơn 20 tuổi cho thấy sự phì đại nhanh hơn, với đỉnh điểm vào tháng thứ 12 so với người lớn tuổi. Tuy nhiên sau 2 năm thì không ghi nhận sự khác biệt.

Phì đại xương ghép theo loại ghép

Trong nghiên cứu của chúng tôi phì đại xương ghép xảy ra ở 11/12 (91,7%) ghép thân xương (bao gồm cả thân xương chày và xương cánh tay), cao hơn rõ rệt so với nhóm ghép đầu xương (chỉ xảy ra ở 7/29 trường hợp, chiếm tỷ lệ chỉ 24,1%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p<0,001$). Đặc biệt đối với ghép thân xương, kết quả cho thấy rằng ghép xương ở xương chày cho phì đại rõ rệt hơn ở xương cánh tay vì xương chày chịu lực nhiều hơn xương cánh tay và phì đại xương ghép không lớn hơn đường kính xương chủ được ghép.

Trong khi đó đối với ghép đầu xương, phì đại xương ghép quan sát rõ rệt ở đầu xa của xương ghép, nơi tiếp giáp với đầu xa của xương quay và xương

cánh tay, tuy nhiên không ghi nhận phì đại ở đầu gần xương ghép ở phần chỏm xương mác ghép. Điều này có thể giải thích sự phì đại liên quan đến tải trọng, với ghép thân xương mác cho các khuyết hồng ở thân xương chày và thân xương cánh tay thì thân xương mác ghép chịu lực nhiều hơn so với ghép đầu trên xương mác cho các khuyết hồng đầu dưới xương quay và đầu trên xương cánh tay. Vì vậy ghép thân xương mác cho kết quả phì đại cao hơn so với ghép đầu trên xương mác.

Tuy nhiên Zelenski¹⁰⁸ báo 11 trường hợp chi trên, ghi nhận chỉ số phì đại xương ghép trung bình tăng hơn 10% trong tất cả các trường hợp và tương tự giữa nhóm ghép đầu xương và ghép thân xương là 53,2% và 55,7% dao động từ 11,2-142%.

Phì đại xương ghép theo chi trên và chi dưới

Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ phì đại xương ghép ở nhóm ghép xương chi dưới cao hơn có ý nghĩa thống kê so với chi trên ($p < 0,05$). Chúng tôi cho rằng sự khác biệt này là do xương ghép ở chi dưới chịu lực nhiều hơn ở chi trên nên phì đại xương ghép cao hơn.

De Boer và Wood⁵¹ báo cáo tỷ lệ phì đại xương ghép ở chi dưới là 43% tại 12 tháng và 80% tại 24 tháng sau phẫu thuật, trong khi đó phì đại xương ghép ở chi trên chỉ có 3 trường hợp chiếm 20%. Phì đại liên quan đến tuổi và tải trọng. Sự phì đại phổ biến hơn ở xương chi dưới do chịu nhiều tải trọng và phì đại đạt sớm hơn ở những bệnh nhân trẻ tuổi và ở các mảnh ghép không được cố định bên trong bằng đinh nội tủy hoặc nẹp dài. Chiều dài xương ghép ($< 15\text{cm}$, $15\text{-}20\text{cm}$ và $> 20\text{cm}$) và sử dụng xương ghép bổ sung không ảnh hưởng đến kết quả phì đại xương ghép.

Hsu¹⁰³ báo cáo có 6/12 (50%) trường hợp phì đại xương ghép ở chi dưới, chỉ số phì đại trung bình là 77% (45-118%) tại thời gian trung bình 31 tháng (6-55 tháng), 1/7 (14,3%) trường hợp ở chi trên có phì đại xương ghép và chỉ

số phì đại là 48% tại thời điểm 16 tháng. Có sự khác biệt thống kê giữa chi trên và chi dưới, nhưng không có sự khác biệt giữa ghép thân xương và hàn khớp. Nguyên nhân chưa được biết rõ ràng, tuy nhiên tỉ lệ phì đại xương ghép cao hơn ở chi dưới có lẽ liên quan đến kích thích cơ học do chịu lực.

Ihara¹³¹ cho rằng sự phì đại đáng kể của xương ghép được quan sát thấy ở các trường hợp chi dưới và phì đại tối thiểu ở các trường hợp chi trên.

Shi⁴⁶ cho rằng phì đại xương ghép xảy ra nhanh chóng trong giai đoạn đầu sau mổ và giảm dần theo thời gian. Trong giai đoạn sau thì kích thước ống tủy xương ghép tăng lên. Chiều rộng của xương ghép tăng dần theo thời gian nhưng không vượt quá chiều rộng của xương chủ. Phì đại xương ghép ở chi trên và chi dưới không có sự khác biệt.

Trong các nghiên cứu ở chi trên, Gebert⁴³ báo cáo chỉ số phì đại ở cánh tay trung bình là 46%(tối thiểu 26%, tối đa 71%). Cẳng tay chỉ số phì đại thấp hơn rõ rệt, trung bình là 16% (tối thiểu 16%, tối đa 19%). Phì đại ở cẳng tay thấp hơn rõ rệt so với cánh tay nhưng ít biến chứng hơn do chịu tải trọng cao hơn và sự cần thiết phù hợp với sự khác biệt về đường kính của xương cánh tay và xương mác.

Zelenski¹⁰⁸ chỉ số phì đại trung bình của xương cánh tay là 61,8%, trong khi đó của xương cẳng tay với mức trung bình thấp hơn rõ rệt là 32,2% (21,3-43%).

Như vậy trong nghiên cứu của chúng tôi và các tác giả khác đều nhận thấy xương ghép ở các khuyết hổng xương chi dưới có kết quả phì đại xương ghép cao hơn ở chi trên và sự khác biệt này liên quan đến yếu tố tải trọng.

Phì đại xương ghép giữa nhóm hóa trị và không hóa trị

Trong nghiên cứu của chúng tôi phì đại xương ghép xảy ra ở 11/21 trường hợp được hóa trị (52,4%), trong khi đó ở nhóm không hóa trị phì đại xương ghép xảy ra ở 7/20 trường hợp (tỷ lệ 35,0%), nhưng sự khác biệt không

có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Như vậy với kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy phì đại xương ghép không bị ảnh hưởng rõ rệt bởi hóa trị. Điều này cũng phù hợp với nhận định của tác giả El-Gammal⁵⁰ khi quan sát thấy sự phì đại tiến triển nhanh hơn ở những bệnh nhân được hóa trị cho đến tháng thứ 12, và sau đó giảm mạnh so với những người không được điều trị hóa trị liệu. Sự phì đại xương ghép sau đó đạt đến 24 tháng thì không ghi nhận sự khác biệt giữa những bệnh nhân hóa trị và không hóa trị.

Khi nào phì đại xương ghép kết thúc ???

Trong nghiên cứu của chúng tôi sự phì đại xương ghép dường như không thay đổi sau 2 năm phẫu thuật và kích thước của phì đại xương ghép không ghi nhận trường hợp nào lớn hơn kích thước của xương chủ. Khi nào thì xương ghép chấm dứt phì đại và phì đại đến mức nào là vấn đề đang còn nghiên cứu và bàn luận. Lazar¹³⁷ cho rằng không thể quan sát thấy bất kỳ sự gia tăng nào nữa của đường kính xương ghép sau 2 năm phẫu thuật. Trong khi Wei⁵² và cộng sự báo cáo là 3 năm. El-Gammal⁵⁰ quan sát thấy sự phì đại xương ghép tiến triển với tốc độ trung bình 3,3% mỗi tháng cho đến cuối tháng thứ 30, sau đó ít hoặc không có sự gia tăng phì đại xương ghép được quan sát thấy. Tỷ lệ phì đại xương ghép cho thấy hai đỉnh có ý nghĩa ở 6 -12 tháng ($P < 0,001$) và 18- 24 tháng ($P < 0,05$).

4.2.3. Kết quả chức năng chi

Kết quả chức năng chi trong nghiên cứu của chúng tôi sau phẫu thuật theo thang điểm MSTS là $24,24 \pm 1,24$ điểm (19-29 điểm). Tỷ lệ phần trăm tương ứng của kết quả chức năng chi trung bình là $81\% \pm 8,65\%$ (63-97%). Kết quả chức năng trong nghiên cứu cũng tương đồng với các nghiên cứu khác.

Gebert⁴³ báo cáo 21 trường hợp, theo dõi 43,6 tháng, kết quả chức năng trung bình 85%. Chung¹⁰⁵ báo cáo 12 bưôu đại bào đầu dưới xương quay, theo dõi trung bình 6,26 năm, chức năng trung bình 88%.

Petersen¹²¹ báo cáo 8 trường hợp, kết quả chức năng trung bình là 80%. Wada¹⁰⁹ báo cáo 8 trường hợp đầu trên xương cánh tay, chức năng trung bình là 79%.

Gorski¹³⁸ báo cáo kết quả chức năng trung bình MSTS 86,7% ở chi dưới và 84,4% ở chi trên. Tác giả cho rằng kết quả chức năng rất khả quan và nằm khoảng giữa kết quả chức năng đã báo cáo của các tác giả khác là 78-92% cho ghép xương mác có cuống mạch máu.

Như vậy kết quả chức năng chi trong nghiên cứu của chúng tôi so với các tác giả khác không có sự khác biệt lớn và kết quả rất khả quan. Điều này cho thấy việc sử dụng xương mác có cuống mạch để tái tạo các khuyết hổng xương sau phẫu thuật cắt rộng bướu cho kết quả chức năng chi là chấp nhận được, giúp có thêm một phương pháp điều trị để bảo tồn chi cho các bệnh nhân bướu ác xương và giáp biên ác.

Phân loại kết quả chức năng chi được đánh giá dựa trên bảng tiêu chuẩn MSTS gồm 4 mức độ. Kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi rất tốt 14,6%, tốt 70,8%, trung bình 14,6%. Không có trường hợp nào được đánh giá mức độ xấu. Kết quả này cũng không khác biệt nhiều so với các nghiên cứu của các tác giả khác.

Hsu¹⁰³ báo cáo kết quả chức năng của 24 bệnh nhân là 9 rất tốt (38%), 7 tốt (29%), 6 trung bình (25%) và 2 kém (8%). Nhóm ghép thân xương có chức năng tốt hơn nhóm hàn khớp. Chen¹⁸ đánh giá kết quả chức năng cho 14/25 bệnh nhân bướu ác xương điều trị, thời gian theo dõi trung bình 43 tháng. Kết quả chức năng là 13/14 tốt, 1/14 trung bình.

Kết quả phân loại chức năng chi của chúng tôi cao hơn so với Hsu nhưng thấp hơn Chen. Chúng tôi không có trường hợp nào có kết quả chức năng xấu do kết quả lành xương cao (ban đầu là 97,5% và sau cùng là 100%) nên kết quả chức năng cao.

Kết quả chức năng chi theo vị trí ghép xương

Điểm chức năng chi theo MSTS trung bình ở nhóm ghép đầu trên xương cánh tay ($22,82 \pm 2,38$ điểm) thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm ghép thân xương cánh tay ($27,60 \pm 1,14$ điểm) và nhóm ghép thân xương chày ($25,71 \pm 1,38$ điểm), nhưng không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với nhóm ghép đầu dưới xương quay ($24,86 \pm 1,21$ điểm). So sánh giữa các nhóm còn lại với nhau không thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Trong nghiên cứu của chúng tôi nhóm ghép đầu trên xương cánh tay có chức năng thấp nhất, kể đến nhóm đầu dưới xương quay, nhóm thân xương chày và nhóm thân xương cánh tay. Nhóm ghép đầu trên xương cánh tay và đầu dưới xương quay được chúng tôi ghép bằng đầu trên xương mác, chỏm xương mác có kích thước và hình dáng tương đồng với đầu dưới xương quay nhưng nhỏ hơn rất nhiều so với chỏm xương cánh tay. Nhóm ghép thân xương chày và thân xương cánh tay được ghép bằng thân xương mác, vì vậy bảo tồn được chức năng khớp ở 2 đầu xương ghép. Nên kết quả chức năng tốt hơn so với nhóm ghép đầu xương.

Kết quả chức năng chi theo giới, nhóm tuổi

Chúng tôi đánh giá kết quả chức năng chi của các nhóm nam và nữ, cũng như các nhóm tuổi < 20 tuổi, 20- 39 tuổi và > 40 tuổi để xem giới tính và tuổi có ảnh hưởng đến kết quả chức năng chi. Kết quả chức năng chi trong nghiên cứu theo tuổi giới không có mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa điểm chức năng chi theo giới tính, nhóm tuổi ($p > 0,05$). Như vậy chức năng chi không bị ảnh hưởng bởi yếu tố tuổi và giới tính.

Kết quả chức năng chi theo loại ghép

Trong nghiên cứu của chúng tôi kết quả chức năng chi ở nhóm ghép đầu xương ($23,31 \pm 2,32$ điểm) thấp hơn so với nhóm ghép thân xương ($26,50 \pm 1,57$ điểm), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Ghép thân xương được

chỉ định cho các khuyết hồng thân xương cánh tay và thân xương chày vì vậy mà bảo tồn được 2 đầu khớp và sự phì đại xương ghép tốt sau mổ do yếu tố tải trọng. Điều này góp phần giải thích cho các tổn thương ở thân xương dài sau khi cắt rộng bunion được ghép thân xương mác có cuống mạch thường cho kết quả chức năng tốt.

Ghép đầu xương được chỉ định cho đầu dưới xương quay và đầu trên xương cánh tay. Vì vậy sau khi cắt rộng bunion cùng chỏm xương cánh tay hoặc đầu dưới xương quay thì chỏm xương mác được kỳ vọng sẽ thay thế các cấu trúc này và giúp sự vận động của khớp vai và khớp cổ tay. Tuy chỏm xương mác có hình dáng và kích thước gần tương đồng nhưng không thể thay thế một cách hoàn hảo đầu dưới xương quay. Chỏm xương mác có kích thước nhỏ hơn chỏm xương cánh tay, nên vai trò thay thế chỏm xương cánh tay còn hạn chế, tuy nhiên việc thực hiện ghép chỏm xương mác thay thế chỏm và đầu trên xương cánh tay giúp ổn định chiều dài xương cánh tay, tạo sự vững chắc của cánh tay như 1 cánh tay đòn giúp cho vận động của khớp khuỷu, cổ tay được bình thường. Chức năng khớp vai có hạn chế, đặc biệt là động tác nâng vai, nhưng bệnh nhân vẫn có thể thực hiện được các hoạt động sinh hoạt hằng ngày như cầm nắm, tắm rửa, chải tóc, ăn uống và các sinh hoạt khác. Chức năng vai cũng bị ảnh hưởng do các bunion giáp biên ác và bunion ác có tính tấn công mạnh và xâm lấn nhiều mô mềm nên khi phẫu thuật để đảm bảo cắt đủ rộng với bờ phẫu thuật an toàn nhằm hạn chế tái phát thì các cấu trúc gân cơ và mô mềm xung quanh khớp vai và đầu trên cánh tay bị cắt bỏ cùng với bunion và đầu trên xương cánh tay. Điều này cũng là 1 trong những nguyên nhân làm ảnh hưởng đến chức năng của khớp vai.

Kết quả chức năng chi của nhóm hóa trị và không hóa trị

Chúng tôi muốn đánh giá xem hóa trị có ảnh hưởng đến kết quả chức năng chi trong nghiên cứu giữa 2 nhóm hóa trị và nhóm không hóa trị. Kết quả

cho thấy điểm chức năng chi không có khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm hóa trị và không hóa trị ($p>0,05$). Tuy nhiên nghiên cứu của chúng tôi mẫu còn nhỏ, cần phải đánh giá và nghiên cứu thêm ở mẫu lớn hơn.

4.2.4. Các biến chứng của phẫu thuật

Trong nghiên cứu 41 trường hợp phẫu thuật của chúng tôi có 14/41 trường hợp bệnh nhân có xảy ra biến chứng sau mổ, tỷ lệ là 34,1%. Biến chứng nhiều nhất là gãy, trật chỏm xương ghép chiếm 17%, tổn thương thần kinh mạc chung 7,3%, xếp chỏm xương mạc 4,8%, chặm liền xương, khớp giả và nhiễm trùng xảy ra ở 1 trường hợp chiếm 2,4%. Gãy xương ghép là biến chứng hay gặp trong ghép xương mạc có cuống mạch so với các biến chứng khác vì xương ghép cần thời gian để phì đại và tăng cường khả năng chịu lực. Nguyên nhân gãy xương ghép trong nghiên cứu của chúng tôi chủ yếu là do bệnh nhân té ngã trong sinh hoạt hằng ngày. Các biến chứng trong nghiên cứu này được mô tả đầy đủ sau thời gian theo dõi.

(1) Gãy, trật xương ghép: Chúng tôi có 6 trường hợp (BN 13, BN 18, BN 20, BN 32, BN 34, BN 40) gãy xương ghép và 1 trường hợp (BN 31) trật xương ghép. Tất cả 7 trường hợp gãy, trật xương ghép đều do té ngã.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 6 trường hợp gãy xương ghép chiếm tỉ lệ 14,6%, 1 trường hợp trật xương ghép và đều xảy ra ở xương cánh tay. Trong các trường hợp gãy, trật xương ghép thì 5 trường hợp gãy xương ghép khi xương ghép đã lành, chỉ có 1 trường hợp là gãy xương ghép sau 3 tuần phẫu thuật. 1 trường hợp trật xương ghép cũng xảy ra khi xương ghép đã lành. Tất cả được phẫu thuật nắn- ghép xương mào chậu- KHX và cho kết quả lành xương tốt sau khi theo dõi. Như vậy tỷ lệ gãy xương ghép của chúng tôi là 14,6% cao hơn so với Wada là 12,5 % và Hsu là 10% và tỷ lệ này thấp hơn so với Eward 20% và Gebert là 24%.

Vấn đề trật xương ghép khi ghép đầu trên xương mác cho đầu trên xương cánh tay. Khi phẫu thuật tái tạo vùng khớp vai chúng tôi sử dụng gân cơ nhị đầu đùi và phần bao khớp của đầu trên xương mác được lấy ghép khâu cố định vào phần mềm và bao khớp ở khớp vai tạo sự vững chắc cho xương ghép. Sau phẫu thuật chúng tôi tăng cường thêm nẹp hỗ trợ và hướng dẫn bệnh nhân tập vật lý trị liệu nhẹ nhàng, tránh té ngã đặc biệt trong giai đoạn đầu chờ lành xương và sự phì đại xương ghép. Tác giả Wada đề xuất nên tăng cường thêm 1 vòng chỉ thép để treo chỏm xương mác vào mỏm cùng vai giúp hạn chế trật đầu trên xương mác ghép.

(2) Chậm lành xương, khớp giả: Chúng tôi có 1 trường hợp bị khớp giả (BN 8). Bệnh nhân được chẩn đoán bướu men răng xương chày được phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép thân xương mác có cuống mạch. Sau 6 tháng xương không lành, khớp giả đầu xa chỗ nối do bất động không vững chắc. Bệnh nhân được phẫu thuật thay nẹp vít và ghép xương mào chậu vào chỗ nối. Kết quả xương lành tốt, phì đại xương mác ghép bằng đường kính xương chày và cho kết quả chức năng tốt sau 2 năm phẫu thuật.

Tỷ lệ khớp giả của chúng tôi là 2,4% thấp hơn so với Hsu là 10%, Chen 12% và Gebert 19%.

(3) Xếp chỏm xương ghép: Chúng tôi có 2 trường hợp (BN 12, BN 31) xếp chỏm xương mác xảy ra ở ghép đầu trên xương cánh tay. Tuy nhiên kết quả chức năng của khớp vai không khác biệt so với các trường hợp không bị xếp chỏm xương mác ghép. Bệnh nhân vẫn thực hiện được các động tác linh hoạt trong sinh hoạt hằng ngày như ăn uống, cầm nắm, chải tóc, gội đầu.

Wada¹⁰⁹ có 4/8 (50%) trường hợp bị hấp thụ chỏm xương mác khi ghép đầu trên xương cánh tay. Tác giả cho rằng có thể do thiếu máu cung cấp cho chỏm xương ghép thông qua động mạch mác, nhưng không ảnh hưởng đáng kể đến chức năng và vận động vai cánh tay. Tuy nhiên Onoda¹¹⁰ báo cáo ba bệnh

nhân được sử dụng cuống động mạch máu, máu lưu thông tốt đến đầu xương máu được ghi nhận trong mô. Ở tất cả những bệnh nhân này, đầu xương máu không bị hấp thụ và sự lành xương tốt giữa xương máu ghép và xương chủ. Tác giả cho rằng việc sử dụng động mạch máu làm cuống mạch máu cho đầu trên xương máu là thích hợp để tái tạo lại các khuyết hổng dài của xương.

Trong nghiên cứu của Chung¹⁰⁵ điều trị 12 bấu đại bào đầu dưới xương quay, 8 trường hợp sử dụng động mạch máu, 4 trường hợp sử dụng động mạch chày trước. Tác giả cho rằng cả động mạch máu và động mạch chày trước đều được coi là đủ để duy trì lưu lượng máu của đầu trên xương máu vì không có bệnh nhân nào bị xẹp chỏm và không có sự khác biệt về sự lành xương giữa xương máu ghép và xương quay.

(4) Nhiễm trùng

Trong nghiên cứu của chúng tôi nhiễm trùng xảy ra 1 trường hợp (BN 30). Bệnh nhân được chẩn đoán bấu ác mô bào sợi đầu trên xương chày được phẫu thuật cắt rộng bấu và ghép thân xương máu có cuống mạch. Vết mổ nhiễm trùng ở cẳng chân do lộ nẹp sau 2,5 tháng phẫu thuật, bệnh nhân được phẫu thuật cắt lọc nạo mô viêm, cấy vi trùng kháng sinh đồ, lấy dụng cụ kết hợp xương nẹp vít và thay bằng khung bất động ngoài. Sau 2 tháng vết mổ lành, tình trạng nhiễm trùng ổn định và tiến hành phẫu thuật tháo bất động ngoài cho bệnh nhân. Kết quả xương ghép lành và có hiện tượng phì đại của xương máu ghép. Vì vậy khi cắt rộng bấu và ghép xương máu có cuống mạch và cố định xương ghép bằng nẹp vít khóa dài nên lưu ý đến vị trí đặt nẹp để đảm bảo đủ phần mềm che phủ tránh lộ nẹp vít gây nhiễm trùng. Trường hợp của chúng tôi bệnh nhân bị bấu ác mô bào sợi ở xương chày do bấu lớn và xâm lấn nhiều mô mềm nên khi phẫu thuật cắt rộng bấu thì xương và mô mềm được cắt nhiều theo bờ phẫu thuật an toàn tránh tái phát. Vì vậy phần mềm còn lại ít có thể là nguyên nhân của lộ nẹp vít gây nhiễm trùng ở cẳng chân.

Trong ghép xương mác có cuống mạch để tái tạo các khuyết hổng sau phẫu thuật cắt rộng bấu thì tỷ lệ nhiễm trùng thường thấp hơn các ghép xương thông thường. Ghép xương mác có cuống mạch được xem như “ghép xương sống” vì cung cấp máu dồi dào và ngay tức thì cho vùng mổ và còn giúp kháng sinh đến sớm được xương ghép. Vì vậy giúp vết mổ mau lành và ít nhiễm trùng so với ghép xương thông thường.

Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ nhiễm trùng là 2,4 %, tỷ lệ này thấp hơn các báo cáo của các tác giả khác như Hsu, Edward là 10%, Gebert 4,7%, Chen 12%. Hsu cho rằng những bệnh nhân phải phẫu thuật nhiều lần có xu hướng nhiễm trùng và không lành xương cao hơn vì để lại một giường mạch máu nghèo nàn.

(5) Tổn thương thần kinh mác chung: Chúng tôi có 3 trường hợp (BN 18, BN 21, BN 28) tổn thương thần kinh mác chung. Trong đó 2 trường hợp do thần kinh bị kéo căng trong quá trình phẫu thuật lấy đầu trên xương mác ghép, sau đó bệnh nhân tự hồi phục. 1 trường hợp (BN 28) do khi phẫu thuật viên đóng vết mổ may cân chèn ép thần kinh mác chung. Bệnh nhân được phẫu thuật giải ép thần kinh và cho kết quả tốt. Vì vậy khi phẫu thuật lấy ghép đầu trên xương mác có cuống mạch, phẫu thuật viên nên bộc lộ thần kinh mác chung và các thao tác phẫu thuật nhẹ nhàng tránh làm căng thần kinh mác chung gây liệt tạm thời. Đồng thời khi đóng vết mổ nên lưu ý thần kinh mác chung, tránh khâu cân, cơ gây chèn ép làm tổn thương thần kinh mác chung.

Tỷ lệ tổn thương thần kinh mác chung của chúng tôi là 7,3%, kết quả này cũng tương đương với Gebert 9,5% và thấp hơn Zelenski là 36,3%.

(6) Các biến chứng khác như huyết khối và thuyên tắc mạch, sự mất vững khớp gối và cổ chân ở chi lấy ghép không ghi nhận trong nghiên cứu này.

4.3. Kết quả điều trị về ung bướu học

4.3.1. Kết quả tái phát tại chỗ

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 2 trường hợp (BN 25, BN 42) tái phát tại chỗ. 2 Bệnh nhân bị sarcôm tạo xương đầu trên xương chày được phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép thân xương mác có cuống mạch. Tái phát tại chỗ cả 2 trường hợp đều xảy ra ở đầu trên xương chày nơi tiếp giáp giữa xương mác ghép và phần xương chày còn lại. Sau 9 tháng phẫu thuật (BN 25) tái phát ở phần mềm và 5 tháng sau phẫu thuật (BN 42) tái phát ở xương đầu gần xương chày.

Nguyên nhân tái phát của 2 bệnh nhân có thể do bờ phẫu thuật cắt rộng bướu chưa đủ rộng, nên còn sót lại mô bướu và khả năng đáp ứng kém với hóa trị trước phẫu thuật. Hai bệnh nhân này được phẫu thuật đoạn chi và cuối cùng di căn phổi và tử vong sau 38 tháng và 26 tháng.

Để đánh giá độ an toàn của bờ phẫu thuật các tác giả đề xuất nên có sinh thiết lạnh trong lúc phẫu thuật để lấy các mẫu mô ở bờ phẫu thuật xem cắt rộng đã đủ an toàn không còn mô bướu và cũng đánh giá mức độ đáp ứng của bướu với hóa trị. Nếu tỷ lệ mô bướu hoại tử trên 90% thì bướu được đánh giá là đáp ứng với hóa trị, giúp tiên lượng thành công cao của phẫu thuật bảo tồn chi. Tuy nhiên tại Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình TP.HCM chưa có khoa giải phẫu bệnh để thực hiện sinh thiết lạnh cũng là một khó khăn cho phẫu thuật bảo tồn chi.

Như vậy tỷ lệ tái phát tại chỗ trong nghiên cứu của chúng tôi là 4,4% tương tự với các nghiên cứu của Emori 4%, Hilven 5,4%, Eward 6,6%, Hsu 6,7%, Chen 8% và thấp hơn so với Hariri 18%. Tuy nhiên Wada và Gebert không ghi nhận tái phát tại chỗ trong nghiên cứu. Tái phát tại chỗ có thể xảy ra ở xương hay phần mềm, nguyên nhân tái phát tại chỗ được các tác giả cho rằng

liên quan đến bờ cắt rộng bướu của phẫu thuật và sự đáp ứng của bệnh nhân với hóa trị.

4.3.2. Kết quả hóa ác, di căn xa và tử vong

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 14 trường hợp bướu đại bào xương (bướu giáp biên ác) được điều trị phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép xương mác có cuống mạch. Sau thời gian theo dõi không ghi nhận trường hợp nào hóa ác, di căn xa và tử vong.

Chúng tôi có 8 trường hợp di căn xa và tử vong, trong đó 2 trường hợp (BN 25, BN 42) tái phát tại chỗ sau đó mới cho di căn phổi và tử vong sau 38 tháng và 26 tháng tương ứng. 6 trường hợp (BN 1, BN 14, BN 19, BN 20, BN 23, BN 24) còn lại bệnh nhân không tái phát tại chỗ, lành xương ghép nhưng sau đó di căn xa và tử vong. Tất cả 8 trường hợp đều là di căn phổi, trong đó chỉ di căn tại phổi là 6/8 trường hợp, 1/8 trường hợp kèm di căn cột sống thắt lưng, 1/8 trường hợp kèm di căn xương bả vai và cột sống cổ - ngực.

Trong 8 trường hợp tử vong của chúng tôi đều xảy ra ở các bướu xương giai đoạn IIB và có độ ác cao. Các trường hợp bướu giáp biên ác và bướu ác xương có độ ác thấp không ghi nhận tái phát, di căn và tử vong. Điều này cho thấy việc xếp giai đoạn trước mổ và đánh giá độ mô học của bướu giúp tiên lượng dự hậu của bệnh.

Thời gian trung bình của di căn trong nghiên cứu của chúng tôi là $25,9 \pm 12,8$ (tháng) lâu hơn so với các nghiên cứu khác đã báo cáo như Chen 13,3 tháng và Eward 18 tháng.

Tỉ lệ di căn xa và tử vong của chúng tôi là 17,7% cao hơn so với Gebert 4,7%, Hariri 7,9%, Hilven 8,1%. Kết quả này cũng tương đương với Emori 16,3%, Eward 17% và thấp hơn so với Chen 24%, Wada 25%.

Thời gian theo dõi trung bình của chúng tôi là $79,2 \pm 54,2$ tháng cũng không khác biệt nhiều so với các tác giả khác như Chen 43 tháng, Gebert 43,6 tháng, Eward 57 tháng, Hilven 77 tháng, Hariri 90 tháng, Emori 98 tháng.

Để so sánh sự tái phát, di căn và tử vong trong nghiên cứu của chúng tôi với các tác giả khác được tóm tắt qua bảng sau:

Bảng 4.6: So sánh tỷ lệ tái phát, di căn và tử vong với các tác giả khác

Biến số Tác giả	Tái phát	Di căn, tử vong	Thời gian theo dõi	Số ca
Wada ¹⁰⁹	0	1 di căn phổi, 1 tử vong sau mổ 12 tháng	70 tháng	8
Chen ¹⁸	2 (8%)	6 di căn (24%) 5 tử vong (20%)	43 tháng	25
Eward ¹²²	2 (6,6%)	4 di căn phổi (13,3%). 1 di căn phổi, gan và tử vong (3,3%).	4,9 năm (57 tháng)	30
Emori ¹²⁵	2 (4,1%) sau mổ 55 tháng và 1 tháng	8 di căn phổi (16,3%) 6 tử vong (12,2%)	98 tháng	49
Hariri ¹²⁰	7 (18%)	5 di căn và tử vong (13,2%)	7,6 năm (90 tháng)	38
Gebert ⁴³	0	1 di căn phổi 8,5 tháng, tử vong (4,7%)	43,6 tháng	21
Hilven ¹²³	4 (5,4%)	6 di căn phổi và tử vong (8,1%)	77 tháng	74
Chúng tôi	2 (4,4%)	8 di căn và tử vong (17,7%)	79,2 tháng	45

Qua bảng so sánh kết quả của chúng tôi với các tác giả khác cho thấy tỷ lệ tái phát của các tác giả khác thay đổi từ 0-18%, di căn và tử vong là 3,3-20% so với nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ tái phát là 4,4%, di căn và tử vong là

17,7%. Như vậy tỷ lệ tái phát, di căn và tử vong trong nghiên cứu của chúng tôi không khác biệt nhiều so với các nghiên cứu khác. Điều này cho thấy phẫu thuật bảo tồn chi các bướu xương ác tính và giáp biên ác bằng phương pháp cắt rộng bướu và ghép xương mác có cuống mạch cho kết quả về ung bướu học là chấp nhận được.

4.3.3. Kết quả sống còn theo phương pháp Kaplan- Meier

Kết quả sống còn toàn bộ và sống còn không bệnh của 45 bệnh nhân trong nghiên cứu được mô tả theo phương pháp Kaplan-Meier. Thời gian sống còn toàn bộ trung bình là $155,3 \pm 10,1$ tháng. Thời gian trung bình sống còn không bệnh là $150,2 \pm 10,1$ tháng.

Phân tích kết quả sống còn theo biểu đồ Kaplan-Meier cho thấy:

- Tỷ lệ sống còn toàn bộ sau 1 năm là 100%, sau 2 năm là 95,6%, sau 3 năm là 90,7%, sau 4 năm là 82,3% và sau 5 năm là 79,1%.
- Tỷ lệ sống còn không bệnh sau 1 năm là 95,6%, sau 2 năm cũng là 93,1%, sau 3 năm là 85,3%, sau 4 và 5 năm đều là 79,1%.

So sánh với các tác giả khác về kết quả sống còn theo phương pháp Kaplan-Meier thì có sự khác biệt không nhiều. Emori¹²⁵ báo cáo 49 trường hợp điều trị thì ghi nhận tỷ lệ sống còn toàn bộ 5 năm và 10 năm tương ứng là 89% và 86%. Claxton¹¹² hồi cứu 28 bệnh nhân, tỷ lệ sống còn không bệnh 2,5,10,15 năm lần lượt là 93%, 76%, 70%, 47%. Có 8 bệnh nhân (29%) tái phát bệnh vào thời điểm trung bình 4 ± 5 năm sau phẫu thuật, trong đó 5 bệnh nhân (18%) di căn xa, 3 bệnh nhân (11%) tái phát tại chỗ. Các vị trí di căn xa là phổi (3), xương chậu (1), sau phúc mạc (1). Tỷ lệ sống do di căn xa tại thời điểm 2,5,10,15 là 96%, 83%, 83%, 55%. Tỷ lệ sống còn sau tái phát tại chỗ là 96%, 91%, 84%, 84%.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 45 trường hợp bấu xương ác tính và giáp biên ác ở xương cánh tay, xương quay và xương chày được thực hiện điều trị bảo tồn chi bằng phẫu thuật cắt rộng bấu xương và ghép xương mác có cuống mạch tại khoa Bệnh học Cơ- Xương- Khớp, Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình Tp. Hồ Chí Minh từ tháng 10/2005 đến tháng 1/2020 với thời gian theo dõi trung bình của nghiên cứu là $79,2 \pm 54,2$ tháng chúng tôi đưa ra các kết luận sau:

1. Phẫu thuật bảo tồn chi các bấu xương ác tính và giáp biên ác bằng phương pháp cắt rộng bấu và ghép xương mác có cuống mạch cho kết quả tốt về mặt chỉnh hình

- Lành xương ghép ban đầu đạt được là 97,5% và lành xương sau cùng là 100% trường hợp. Thời gian lành xương trung bình là $5,20 \pm 0,68$ tháng.

- Phì đại xương ghép có 43,9%. Chỉ số trung bình phì đại xương ghép $In = 30,8\% \pm 16,3\%$. Nhóm ghép thân xương mác có tỷ lệ phì đại cao hơn nhóm ghép đầu trên xương mác.

- Chức năng chi trung bình theo thang điểm MSTTS là $24,24 \pm 1,24$ điểm. Tỷ lệ phần trăm tương ứng là $81\% \pm 8,65\%$. Nhóm ghép thân xương mác có kết quả chức năng tốt hơn nhóm ghép đầu trên xương mác.

- Tuổi, giới tính, chiều dài xương ghép, hóa trị, không ảnh hưởng đáng kể đến kết quả lành xương, phì đại xương ghép và kết quả chức năng chi trong nghiên cứu.

- Các biến chứng của phẫu thuật: Có 14 trường hợp bệnh nhân có biến chứng sau mổ, chiếm tỷ lệ 34,1%. Biến chứng nhiều nhất là gãy, trật đầu trên xương mác ghép chiếm 12,2%, tổn thương thần kinh mác chung 7,3%, xếp chỏm xương mác 4,8%, chậm liền xương, khớp giả và nhiễm trùng xảy ra ở 1 trường hợp chiếm 2,4%.

2. Kết quả về ung bướu học của phương pháp điều trị bảo tồn chi các bướu xương ác tính và giáp biên ác bằng cắt rộng bướu xương và ghép xương mác có cuống mạch là chấp nhận được với các kết quả sau:

- Không ghi nhận hóa ác trong 14 trường hợp bướu đại bào xương điều trị trong nghiên cứu.

- Tái phát tại chỗ 2 trường hợp (4,4%) ở bướu có độ ác cao và di căn xa.

- Tỷ lệ di căn và tử vong trong nghiên cứu là 8/45 trường hợp, chiếm 17,8%. Tất cả xảy ra ở bướu có độ ác cao, giai đoạn IIB và di căn phổi. Thời gian di căn tính đến thời điểm hiện tại trung bình là $25,9 \pm 12,8$ (tháng). Thời gian sống còn toàn bộ trung bình là $155,3 \pm 10,1$ tháng.

- Kết quả sống còn theo phương pháp Kaplan – Meier

- + Tỷ lệ sống còn toàn bộ sau: 1 năm là 100%, 2 năm là 95,6%, 3 năm là 90,7%, 4 năm là 82,3% và 5 năm là 79,1%.

- + Tỷ lệ sống còn không bệnh sau: 1 năm là 95,6%, 2 năm là 93,1%, 3 năm là 85,3%, 4 năm là 79,1% và 5 năm là 79,1%.

KIẾN NGHỊ

1. Điều trị bảo tồn chỉ các bứu xương ác tính và giáp biên ác bằng phẫu thuật cắt rộng bứu xương và ghép xương mác có cuống mạch là sự kết hợp của nhiều chuyên khoa. Phẫu thuật viên cần phải được đào tạo kiến thức về bệnh học cơ- xương-khớp, chấn thương chỉnh hình, ung bứu học và đặc biệt là vi phẫu tạo hình.

2. Cần nghiên cứu chuyên sâu hơn về sự lành xương, phì đại xương ghép trong môi trường hóa trị, cũng như sự ảnh hưởng của hóa trị đối với vấn đề khâu nối vi phẫu mạch máu.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Bùi Hoàng Lạc, Tống Xuân Vũ, Diệp Thế Hòa, Lê Văn Thọ, Lê Chí Dũng (2015), “Điều trị bảo tồn chi bấu ác tính và giáp biên ác đầu trên xương cánh tay bằng phẫu thuật cắt rộng bấu và ghép xương mác có cuống mạch”. *Tạp chí Chấn Thương Chính Hình Việt Nam*, Số đặc biệt: ISSN 0866-7624, tr. 281-286.
2. Bùi Hoàng Lạc, Tống Xuân Vũ, Diệp Thế Hòa, Lê Văn Thọ, Lê Chí Dũng (2016), “Điều trị bảo tồn chi bấu ác xương đầu trên xương chày bằng phẫu thuật cắt rộng bấu và ghép xương mác có cuống mạch”. *Tạp chí Chấn Thương Chính Hình Việt Nam*, Số đặc biệt: ISSN 0866-7624, tr. 157-164.
3. Bùi Hoàng Lạc, Tống Xuân Vũ, Diệp Thế Hòa, Lê Văn Thọ, Lê Chí Dũng (2019), “Phẫu thuật cắt rộng bấu và ghép xương mác có cuống mạch trong điều trị bảo tồn chi bấu ác xương chày”. *Tạp chí Chấn Thương Chính Hình Việt Nam*, Số đặc biệt: ISSN 0866-7624, tr. 169-177.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Enneking WK, Spanier SS. The surgical staging of musculoskeletal sarcoma. *JBJS*. 1980. 62A16: 1027-1030.
2. Enneking W.K. Musculoskeletal tumor surgery. *Churchill living stone*. 1983. V01: 3-46.
3. Enneking WK. Surgical margins, surgical staging system. *In clinical Musculoskeletal Pathology*, Univ. of Florida. 1998: 1-8.
4. Agarwal M, Anchan C, Shah M, et al. Limb Salvage Surgery for Osteosarcoma. *Clin Orthop Relat Res*. 2007. 459: 82-91.
5. Bacci G, Ferrari S. Osteosarcoma of the limb: Amputation or limb salvage in patients treated by neoadjuvant chemotherapy. *J Bone Joint Surg (Br)*. 2002. 84-B: 88-92.
6. Kirilova M, Klein A, Lindner LH, et al. Amputation for Extremity Sarcoma: Indications and Outcomes. *Cancers*. 2021. 13(5125): 1-12.
7. Rougraff BT, Simon MA, Kneisl JS, et al. Limb salvage compared with amputation for osteosarcoma of the distal end of the femur. A long-term oncological, functional, and quality-of-life study. *J Bone Joint Surg Am*. 1994. 76: 649-656.
8. Lê Chí Dũng. *Điều trị phẫu thuật bệnh đại bào xương vùng gối*. Luận án chuyên khoa cấp 2, Đại học Y Dược Tp.HCM. 1994.
9. Lê Chí Dũng. Điều trị bảo tồn chi các u ác và giáp biên ác của xương. *Tạp chí Y Học TP.Hồ Chí Minh*. 2000. 4(4): 275-285.
10. Lê Văn Thọ. *Nghiên cứu bảo tồn chi bằng phương pháp tạo xương kéo dần theo nguyên lý Ilizarov trong điều trị ung thư xương vùng gối*. Luận án tiến sĩ y học, Đại học Y Dược Tp.HCM. 2011.

11. Lozano Calderón SA, Kuechle J, Raskin KA, et al. Lower Extremity Megaprotheses in Orthopaedic Oncology. *J Am Acad Orthop Surg*. 2018. 0: 1-9.
12. Zhang HR. Application and Development of Megaprotheses in Limb Salvage for Bone Tumors Around the Knee Joint. *Cancer Control*. 2022. 29: 1-9.
13. Brunelli G, Vigasio B, Battiston B, et al. Free microvascular fibular versus conventional bone grafts. *Int. Surg*. 1991, 76: 33–42.
14. Dell PC, Burchardt H, Glowczewskie FP. A roentgenographic, biomechanical, and histological evaluation of vascularized and non-vascularized segmental fibular canine autografts. *J Bone Joint Surg Am*. 1985. 67: 105-112.
15. Han CS, Wood MB, Bishop AT, et al. Vascularized bone transfer. *J. Bone Joint Surg*. 1992. 74A: 1441-1449.
16. Harrison DH. The osteocutaneous free fibular graft. *J Bone Joint Surg Br*. 1986. 68(5): 804–807.
17. Moore JR, Weiland AJ, Daniel RK. Use of free vascularized bone grafts in the treatment of bone tumors. *Clin. Orthop*. 1983. 175: 37–44.
18. Chen CM, Disa JJ, Lee HY, et al. Reconstruction of Extremity Long Bone Defects after Sarcoma Resection with Vascularized Fibula Flaps: A 10-Year Review. *Plast. Reconstr. Surg*. 2007. 119: 915-929.
19. Osterman AL, Bora FW. Free vascularized bone grafting for large-gap nonunion of long bones. *Orthop. Clin. N. Am*. 1984. 15: 131–142.
20. Rubiansyah P, Afifurrahman. Limb Salvage Surgery of Osteosarcoma Using liquid Nitrogen at Rsup Dr. Moh. Hoesin Palembang: A Case Series. *International Journal of Medical Science and Clinical Invention*. 2021. 8(4): 5341-5348.

21. Tsuchiya H, Wan SL, Sakayama K, et al. Reconstruction using an autograft containing tumour treated by liquid nitrogen. *J Bone Joint Surg (Br)*. 2005. 87-B: 218-230.
22. Lu Y, Zhu H, Huang M, et al. Is frozen tumour-bearing autograft with concurrent vascularized fibula an alternative to the Capanna technique for the intercalary reconstruction after resection of osteosarcoma in the lower limb?. *Bone Joint J*. 2020. 102-B(5): 646–652.
23. Mottard S, Grimer RJ, Abudu A. Biological reconstruction after excision irradiation and reimplantation of diaphyseal tibia tumours using an ipsilateral vascularized fibular graft. *J Bone Joint Surg Br*. 2012. 94-B: 1282–7.
24. Beris AE, Lykissas MG, Korompilias AV, et al. Vascularized fibula transfer for lower limb reconstruction. *Microsurgery*. 2011. 31(3): 205–211.
25. Cutright DE, Brady JM. Long-term effects of radiation on the vascularity of rat bone: Quantitative measurements with a new technique. *Radiat Res*. 1971. 48: 402–408.
26. Gur E, Kollender Y, Meller Y, et al. Operative Techniques In Orthopaedic Surgical Oncology. 2012.
27. Muramatsu K, Kurokawa Y, Kuriyama R. Gradual graft-cell repopulation with recipient cells following vascularized bone and limb allotransplantation. *Microsurgery*. 2005. 25: 599-605.
28. Godina M. Early microsurgical reconstruction of complex trauma of the extremities. *Plast Reconstr Surg*. 1986. 78(3): 285–292.
29. Minami A, Kasashima T, Iwasaki N, et al. Vascularised fibular grafts. An experience of 102 patients. *J Bone Joint Surg Br*. 2000. 82(7): 1022–1025.

30. Sun Y, Zhang C, Jin D, et al. Free vascularised fibular grafting in the treatment of large skeletal defects due to osteomyelitis. *Int Orthop*. 2010. 34(3): 425–430.
31. Tamai S, Sakamoto H, Yori Y. Vascularized Fibular Transplanantion: A report of 8 Cases in the Treatment of Traumatic Bone defect or Pseudoarthrosis of Long Bones. *Int J Microsurg*. 1980. 2: 205-212.
32. Taylor GI, Miller GD, Ham FJ. The free vascularized bone graft: A clinical extention of microvascular techniques. *Plast Reconstr Surg*. 1975. 55: 533-544.
33. Weiland AJ, Moore JR, Daniel RK. Vascularized Bone Autografts Experience with 41 cases. *Clin Orthop Relat Res*. 1983. 147: 87-95.
34. Picci P, Manfrini M, Fabbri N, et al. Atlas of Musculoskeletal Tumors and Tumorlike Lesions. *Springer International Publishing Switzerland*. 2014.
35. Lê Chí Dũng. *Buróu xương: lâm sàng- hình ảnh y học – giải phẫu bệnh và điều trị*. Nhà xuất bản y học. 2003: 28-76.
36. Bickels J, Jelinek JS, Malawer M. Biopsy of Musculoskeletal Tumors. *Clinical Orthopaedics and Related Research Number*. 1999. 368: 212-219.
37. Enneking WF. A system for the functional evaluation of reconstructive procedures after surgical treatment of tumors of the musculoskeletal System. *Clin Orthop Relat Res*. 1993. 286: 241-246.
38. Malawer M, Sugarbaker PH. Musculoskeletal Cancer Surgery: Treatment of Sarcomas and Allied Diseases. *Kluwer Academic Publishers*. 2004: 4-18.
39. Kawaguchi N, Matumoto S, Manabe J. New method of evaluating the surgical margin and safety margin for musculoskeletal sarcoma, analysed on the basis of 457 cases. *J Cancer Res Clin Oncol*. 1995. 121: 555-563.

40. Kawaguchi N, Ahmed AR, Matsumoto S. The Concept of Curative Margin in Surgery for Bone and Soft Tissue Sarcoma. *Clin Orthop*. 2004. 419: 165–172.
41. Sparks DS, Saleh DB, Rozen WM. Vascularised bone transfer: history, blood supply and contemporary problems. *British Journal of Plastic Surgery*. 2016: 28.
42. Bachy M, Mascard E, Dana C, et al. Clinical and radiological results of vascularized fibular epiphyseal transfer after bone tumor resection in children. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*. 2020. (106): 1319-1324.
43. Gebert C, Hillmann A, Schwappach A. Free Vascularised Fibular Grafting for Reconstruction After Tumor Resection in the Upper Extremity. *Journal of Surgical Oncology*. 2006. 94: 114-127.
44. Medrykowsky F, Barbary S, Gibert N, et al. Vascularized proximal fibular epiphyseal transfer: Two cases. *Orthopaedic et Traumatology: Surgery et Research*. 2012. 98: 728-732.
45. Shammass RL, Avashia YA, Farjat AE. Vascularized Fibula-Based Physis Transfer: A Follow- Up Study of Longitudinal Bone Growth and Complications. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2017: 1-9.
46. Shi LL, Garg R, Jawa A, et al. Bony Hypertrophy in Vascularized Fibular Grafts. *HAND*. 2020: 1-8.
47. Stevenson JD, Doxey R, Parry M. Vascularized fibular epiphyseal transfer for proximal humeral reconstruction in children with a primary sarcoma of bone. *Bone Joint J*. 2018. 100-B: 535–41.
48. Pho RW. Free vascularized fibular transplant for replacement of the lower radius. *J Bone Joint Surg Br*. 1979. 61(3): 362–365.

49. Jupiter JB, Bour CJ, May JW. The reconstruction of defects in the femoral shaft with vascularized transfers of fibular bone. *J Bone Joint Surg Am*. 1987. 69: 365–374.
50. El Gammal TA, El-Sayed A, Kotb MM. Hypertrophy after free vascularized fibular transfer to the lower lim. *Microsurgery*. 2002. 22: 367-70.
51. De Boer HH, Wood MB, Hermans J. Reconstruction of large skeletal defects by vascularized fibula transfer. *International Orthopedics (SICOT)*. 1990. 14: 121-128.
52. Wei FC, El-Gammal TA, Lin CH, et al. Free fibula osteosepto- cutaneous graft for reconstruction of segmental femoral shaft defects. *Plast Reconstr Surg*. 1997. 43: 784–792.
53. Yajima H, Tamai S. Twin-barrelled vascularized fibular grafting to the pelvis and lower extremity. *Clin Orthop Relat Res*. 1994. 303: 178–184.
54. Tomita Y, Murota K, et al. Post- operative results of vascularized double fibula grafts for femoral pseudoarthrosis with large bony defect. *Microsurgery*. 1994. 15: 316–321.
55. Jones NF, Swartz WM, Jupiter JB. The “double barrel” free vascularized fibular bone graft. *Plastic and reconstructive surgery*. 1988. 81(3): 378-385.
56. Grigsby PW, Roberts HL, Perez CA. Femoral neck fracture following groin irradiation”, *Int. J. Radiat, Oncol. Biol. Phys*. 1995. 32: 63.
57. Livi L, Santoni R, Paiar F, et al. Late treatment-related complications in 214 patients with extremity soft-tissue sarcoma treated by surgery and postoperative radiation therapy. *Am. J. Surg*. 2006, 191: 230.

58. Maeda M, Bryant MH, Yamagata M, et al. Effects of irradiation on cortical bone and their time-related changes: A biomechanical and histomorphological study. *J Bone Joint Surg Am.* 1988. 70: 392–399.
59. Stinson S, et al. Acute and long-term effects on limb function of combined modality limb sparing therapy for extremity soft tissue sarcoma. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 1991. 21: 1493.
60. Duffy GP, Wood MB. Vascularized free fibular transfer combined with autografting for the management of fracture nonunions associated with radiation therapy. *J Bone Joint Surg Am.* 2000. 82: 544-554.
61. Friedrich JB, Moran SL, Bishop AT, et al. Vascularized fibula flap onlay for salvage of pathologic fracture of the long bones. *Plast Reconstr Surg.* 2008. 121: 2001–2009.
62. Capanna R, Bufalini C, Campanacci M. A new technique for reconstruction of large metadiaphyseal bone defects: A combined graft (allograft shell plus vascularized fibula). *Orthop Traumatol.* 1993. 2: 159–177.
63. Moran SL, Shin AY, Bishop AT. The use of massive bone allo- graft with intramedullary free fibular flap for limb salvage in a pediatric and adolescent population. *Plast Reconstr Surg.* 2006. 118: 413–419.
64. Zaretski A, Amir A, Meller I, et al. Free fibula long bone reconstruction in orthopedic oncology: a surgical algorithm for re- constructive options. *Plast Reconstr Surg.* 2004. 113(7): 1989–2000.
65. Bumbasirevic M, Stevanovic M. Free vascularised fibular grafts in orthopaedics. *International Orthopaedics (SICOT).* 2014. 38: 1277-1282.
66. Ghert M, Colterjohn N, Manfrini M. The use of free vascularized fibular grafts in skeletal reconstruction for bone tumors in children. *J Am Acad Orthop Surg.* 2007. 15: 577–587.

67. Malizos KN, Zalavras CG, Soucacos PN, et al. Free vascularized fibular grafts for reconstruction of skeletal defects. *J Am Acad Orthop Surg*. 2004. 12(5): 360–369.
68. Yoshimura M, Shimamura K, Iwai Y, et al. Free vascularized fibular transplant. A new method for monitoring circulation of the grafted fibula. *J Bone Joint Surg Am*. 1983. 65: 1295-1301.
69. Buckwalter JA, Cooper RR. Bone structure and function. *Instr Course Lect*. 1987. 36: 27-48.
70. Buckwalter JA, Glimcher MJ, Cooper RR, Recker R. Bone biology I: Structure, blood supply, cells, matrix, and mineralization. *Instr Course Lect*. 1996. 45: 371-386.
71. Buckwalter JA, Glimcher MJ, Cooper RR, Recker R. Bone biology II: Formation, form, modeling, remodeling, and regulation of cell function. *Instr Course Lect*. 1996. 45: 387-399.
72. Berggren A, Weiland AJ, Dorfman H. The effect of prolonged ischemia time on osteocyte and osteoblast survival in composite bone grafts revascularized by microvascular anastomoses. *Plast Reconstr Surg*. 1982. 69: 290-298.
73. Berggren A, Weiland AJ, Ostrup LT, Dorfman H. Microvascular free bone transfer with revascularization of the medullary and periosteal circulation or the periosteal circulation alone. A comparative experimental study. *J Bone Joint Surg Am*. 1982. 64: 73-87.
74. Cutting CB, McCarthy JG. Comparison of residual osseous mass between vascularized and nonvascularized onlay bone transfers. *Plast Reconstr Surg*. 1983. 72: 672-675.

75. Arata MA, Wood MB, Cooney WP. Revascularized segmental diaphyseal bone transfers in the canine. An analysis of viability. *J Reconstr Microsurg*. 1984. (1): 11-9.
76. Muramatsu K, Bishop AT. Cell repopulation in vascularized bone grafts. *Journal of Orthopaedic Research*. 2002. 20: 772-778.
77. Muramatsu K, Bishop AT, Sunagawa T, et al. Fate of donor cells in vascularized bone grafts: identification of systemic chimerism by the polymerase chain reaction. *Plast Reconstr Surg*. 2003. 111: 763-772.
78. Muramatsu K, Valenzuela RG, Bishop AT. Detection of chimerism following vascularized bone allotransplantation by polymerase chain reaction using a Y-chromosome-specific primer. *J Orthop Res*. 2003. 21: 1056-1062.
79. Fujimaki A, Suda H. Experimental study and clinical observations on hypertrophy of vascularized bone grafts. *Microsurgery*. 1994, 15: 726-732.
80. Goshima J. The effect of ischemia on bone tissue—Bone histomorphometrical analysis. *J Nara Med Assoc*. 1986. 37: 325-357.
81. Siegert JJ, Wood MB. Thrombosed vascularized bone graft: viability compared with a conventional bone graft. *J Reconstr Microsurg*. 1987. 3: 99-103.
82. Siegert JJ, Wood MB. Blood flow evaluation of vascularized bone transfers in a canine model. *J Orthop Res*. 1990. 8: 291-296.
83. De Boer HH, Wood MB. Bone changes in the vascularized fibular graft. *J Bone Joint Surg (Br)*. 1989. 71-B: 374-378.
84. Mizumoto S, Tamai S, Goshima J, et al. Experimental study of vascularized tibiofibula graft in inbred rats: a preliminary report. *J Reconstr Microsurg*. 1986. 3: 1-11.

85. Skerry TM. Mechanical loading and bone: What sort of exercise is beneficial to the skeleton?. *Bone*. 1997. 20: 179-181.
86. Tamai S. Experimental vascularized bone transplantations. *Microsurgery*. 1995. 16: 179-185.
87. Sempuku T, Tamai S, Mizumoto S, et al. Vascularized tail bone grafts in rats. *Plast Reconstr Surg*. 1993. 91: 502-510.
88. Willems WF, Larsen M, Friedrich PF, et al. Cell lineage in vascularized bone transplantation. *Microsurgery*. 2014. 34: 37-43.
89. Nguyễn Việt Tiến. Ghép xương mác gấp đôi có nối mạch máu nuôi trong phục hồi mất đoạn lớn xương đùi, xương chày. *Y học thực hành*. 2001. 10: 53-55.
90. Nguyễn Việt Tiến. Điều trị khớp giả bẩm sinh xương chày bằng ghép xương mác tự do có nối mạch nuôi. *Y dược học lâm sàng 108*. 2008. 3: 59-63.
91. Nguyễn Việt Tiến, Lê Văn Đoàn. Điều trị mất đoạn xương lớn ở xương dài bằng ghép xương mác tự do có nối mạch nuôi - kinh nghiệm qua 68 trường hợp trong 17 năm. *Y dược học lâm sàng 108*. 2010. 1: 85-90.
92. Nguyễn Việt Tiến. *Nghiên cứu kỹ thuật ứng dụng ghép xương mác có nối mạch nuôi trong điều trị mất đoạn thân xương dài*. Luận án phó tiến sĩ khoa học Y Dược, Học viện Quân y, Hà Nội. 1995.
93. Trần Hữu Dũng. *Nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng lâm sàng vật xương mác có cuống mạch nuôi điều trị mất đoạn xương dài*. Luận văn thạc sĩ y học, Trường Đại học Y Dược Huế. 2012.
94. Phạm Quang Vinh, Bùi Hồng Thiên Khanh, Đỗ Phước Hùng, Hoàng Đức Thái. Điều trị hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi người trưởng thành bằng ghép xương mác có nối mạch máu. *Tạp chí y học TP.HCM*. 2004. 2: 88-93.

95. Belt PJ, Dickinson IC, Theile DRB. Vascularized free fibular flap in bone resection and reconstruction. *Br J Plast Surg*. 2005. 58: 425–430.
96. Bumbasirevic M, Stevanovic M, Lesic A, et al. Current management of the mangled upper extremity. *In Orthop*. 2012, 36(11): 2189–2195.
97. Malizos KN, Nunley JA, Goldner RD, et al. Free vascularized fibula in traumatic long bone defects and in limb salvaging following tumor resection: comparative study. *Microsurgery*. 1993. 14(6): 368–374.
98. Soucacos PN, Kokkalis ZT, Piagkou M, et al. Vascularized bone grafts for the management of skeletal defects in orthopaedic trauma and reconstructive surgery. *Injury*. 2013. 44(Suppl 1): 70.
99. Yazar S, Lin CH, Wei FC. One-stage reconstruction of composite bone and soft-tissue defects in traumatic lower extremities. *Plast Reconstr Surg*. 2004. 114(6): 1457–1466.
100. Zalavras CG, Femino D, Triche R, et.al. Reconstruction of large skeletal defects due to osteomyelitis with the vascularized fibular graft in children. *J Bone Joint Surg Am*. 2007. 89(10): 2233–2240.
101. Weiland AJ, Daniel RK, Riley LH. Application of the free vascularized bone graft in the treatment of malignant or aggressive bone tumors. *Johns Hopkins Med*. 1977. 140: 85-96.
102. De Boer HH. Early research on bone transplantation. In: Aebi M, Ragazzoni P (eds) Bone Transplantation. *Springer-Verlag, Berlin*. 1989: 7–19.
103. Hsu RW, Wood MB, Sim FH, Chao EY. Free vascularised fibular grafting for reconstruction after tumour Resection. *J Bone Joint Surg Br*. 1997. 79(1): 36–42.

104. Ono H, Yajima H, Mizumoto S, et al. Vascularized Fibular Graft for Reconstruction of the Wrist after Excision of Giant Cell Tumor. *Plast. Reconstr. Surg.* 1997. 99: 1086-1093.
105. Chung DW, Han CS, Lee JH, et al. Outcomes of Wrist Arthroplasty Using a Free Vascularized Fibular Head Graft for Enneking Stage II Giant Cell Tumor of the Distal Radius. *Wiley Periodicals, Inc. Microsurgery.* 2012.
106. Innocenti M, Ceruso M, Manfrini M, et al. Free vascularized growth-plate transfer after bone tumor resection in children. *J Reconstr Microsurg.* 1998. 14: 137-143.
107. Innocenti M, Delcroix L, Manfrini M, et al. Vascularized Proximal Fibular Epiphyseal Transfer for Distal Radial Reconstruction. *J Bone Joint Surg Am.* 2004. 86: 1504-1511.
108. Zelenski N, Brigman BE, Levin LS, et al. The Vascularized Fibular Graft in the Pediatric Upper Extremity: A Durable, Biological Solution to Large Oncologic Defects. *Hindawi Pubshing Corporation, sarcoma.* Article ID321201. 2013: 7.
109. Wada T, Usui M. Reconstruction and limb salvage after resection for malignant bone tumour of the proximal humerus. *J Bone Joint Surg (Br).* 1999. 81-B; 808-13.
110. Onoda S, Sakuraba M, Asano T, et al. Use of Vascularized Free Fibular Head Grafts for Upper Limb Oncologic Reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* 2011. 127: 1244-1253.
111. Landau MJ, Badash I, Alluri RK. Free vascularized fibula grafting in the operative treatment of malignant bone tumors of the upper extremity:A systematic review of outcomes and complications. *J Surg Oncol.* 2018: 1–8.

112. Claxton MR, Shirley MB, Bakri K, et al. Utility of the Free Vascularized Fibula Flap to Reconstruct Oncologic Defects in the Upper Extremity. *Anticancer Research*. 2020. 40: 2751-2755.
113. Muramatsu K, Ihara K, Doi K, et al. Reconstruction of Massive Femur Defect with Free Vascularized Fibular Graft Following Tumor Resection. *Anticancer Research*. 2006. 26: 3679-3684.
114. Suganuma S, Tada K, Yamamoto N, et al. Reconstruction Using a Free Vascularized Fibular Graft after Frozen Autograft Reconstruction for Osteosarcoma of the Distal Tibia: A Case Report. *Modern Plastic Surgery*. 2013. 3: 47-50.
115. Campanacci DA, Totti F, Puccini S. Intercalary reconstruction of femur after tumour resection: is a vascularized fibular autograft plus allograft a long-lasting solution?. *The bone and joint journal*. 2018. 100: 378-386.
116. Innocenti M, Abed YY, Beltrami G, et al. Biological reconstruction after resection of bone tumors of the proximal tibia using allograft shell and intramedullary free fascularized fibular graft: Long-term results. *Microsurgery*. 2009. 29: 361–372.
117. Rabitsch K, Ertl WM, Fruhauf UP, et al. Intercalary Reconstruction with Vascularised Fibular and Allograft after Tumour Resection in the Lower Limb. *Hindawi publishing Corporation, sarcoma*. Article ID 160295. 2013: 8.
118. Weichman KE, Dec W, Morris CD, et al. Lower Extremity Osseous Oncologic Reconstruction with Composite Microsurgical Free Fibula Inside Massive Bony Allograft. *Plast. Reconstr. Surg*. 2015. 136: 396-403.

119. Shalaby S, Shalaby H, Bassiony A. Limb salvage for osteosarcoma of the distal tibia with resection arthrodesis, autogenous fibular graft and Ilizarov external fixator. *J Bone Joint surg (Br)*. 2006. 88-B: 1642-6.
120. Hariri A, Mascard E, Atlan F, et al. Free vascularised fibular graft for reconstruction of defects of the lower limb after resection of tumour. *J Bone Joint Surg Br*. 2010. 92(11): 1574–1579.
121. Petersen MM, Hovgaard D, Elberg JJ, et al. Vascularized Fibular Grafts for Reconstruction of Bone Defects after Reconstruction of Bone Sarcomas. *Hindawi publishing Corporation, sarcoma*. Article ID 524721. 2010: 9.
122. Eward WC, Kontogeorgakos V, Levin LS, et al. Free Vascularized Fibular Graft Reconstruction of Large Skeletal Defects after Tumor Resection. *Clin Orthop Relat Res*. 2010. 468: 590–598.
123. Hilven PH, Bayliss L, Cosker T, et al. The vascularised fibular graft for limb salvage after bone tumour surgery. *Bone Joint J*. 2015. 97-B: 853–61.
124. Houdek MT, Bayne CO, Bishop AT, et al. The outcome and complications of vascularised fibular grafts. *Bone Joint J*. 2017., 99-B: 134–8.
125. Emori M, Kaya M, Irifune H, et al. Vascularised fibular grafts for reconstruction of extremity bone defects after resection of bone and soft-tissue tumours. *Bone Joint J*. 2017. 99-B: 1237–1243.
126. Bramwell BV, Burgers M, Sneath R. A Comparison of Two Short Intensive Adjuvant Chemotherapy Regimens in Operable Osteosarcoma of Limbs in Children and Young Adults: The First Study of the European Osteosarcoma Intergroup. *Journal of Clinical Oncology*. 1992. 10(10): 1579-1591.

127. Lewis IJ, Nooij MA, Whelan J. Improvement in Histologic Response But Not Survival in Osteosarcoma Patients Treated With Intensified Chemotherapy: A Randomized Phase III Trial of the European Osteosarcoma Intergroup. *J Natl Cancer Inst.* 2007. 99: 112–28.
128. Souhami RL, Craft AW, Van der Eijken JV. Randomised trial of two regimens of chemotherapy in operable osteosarcoma: a study of the European Osteosarcoma Intergroup. *Lancet.* 1997. 350: 911–17.
129. Basaran M, Bavbek ES, Saglam S. A Phase II Study of Cisplatin, Ifosfamide and Epirubicin Combination Chemotherapy in Adults with Nonmetastatic and Extremity Osteosarcomas. *Oncology.* 2007. 72: 255-260.
130. Usui M, Ishii S, Naito T, et al. Limb-saving surgery in osteosarcoma by vascularized fibular graft. *J Orthop Sci.* 1996. 1: 4-10.
131. Ihara K, Doi K, Yamamoto M. Free vascularized Fibular Grafts For Large Bone Defects In The Extremities After Tumor Excision. *Journal of Reconstructive Microsurgery.* 1998. 14(6): 371-376.
132. Minami A, Kutsumi K, Takeda N, et al. Vascularized fibular graft for bone reconstruction of the extremities after tumor resection in limb-saving procedures. *Mcrosurgery.* 1995. 16: 56-64.
133. Muramatsu K, Hashimoto T, Tominaga Y, et al. Vascularized Bone Graft for Oncological Reconstruction of the Extremities: Review of the Biological Advantages. *Anticancer Research.* 2014. 34: 2701-2708.
134. Friedlander GE, Tross RE, Doganis AC, et al. Effects of chemotherapeutic agents on bone: I Short-term methotrexate and doxorubicin(adriamycin) treatment in a rat model. *Jbone Join Surg (Am).* 1984. 66-A: 602-7.

135. She KG, Coleman DA, Scott SM, et al. Microvascularized free fibular graft for reconstruction of skeletal defects after tumor resection. *J Pediatr Orthop*. 1997. 17: 424-32.
136. Canosa R, Pino JG. Effect of Methotrexate in the Biology of Free Vascularized Bone Graft. A Comparative Experimental Study in the Dog. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1994. 301: 291-301.
137. Lazar E, Bosenthal DI, Jupiter J. Free Vascularized Fibular Graft: Radiographic Evidence of Remodeling and Hypertrophy. *AJR*. 1993. 161: 613-615.
138. Gorski SM, Dong C, Krieg AH. Vascularized Bone Graft Reconstruction Following Bone Tumor Resection at a Multidisciplinary Sarcoma Center: Outcome Analysis. *Anticancer Research*. 2021. 41: 5015-5023.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1: BỆNH ÁN MINH HỌA

BỆNH ÁN 1 (BN số 38)

I. Hành chánh

Họ và tên: Nguyễn Văn Th Tuổi: 45 Giới tính: Nam
Nghề nghiệp: Làm nông
Địa chỉ: Long Hồ- Vĩnh Long
Số hồ sơ: 03BH/18 Ngày nhập viện: 03/04/2018

II. Lý do vào viện: Sung, đau căng chân (P).

III. Bệnh sử: cách 3 tháng, sung đau 1/3 trên căng chân (P), điều trị nội khoa không giảm → BV.CTCH

IV. Tiền Căn: Không phát hiện gì lạ.

V. Chẩn đoán: Bướu ác mô bào sợi đầu thân trên xương chày (P) giai đoạn IIB.

Giải phẫu bệnh:G18-03240: Bướu ác mô bào sợi.

VI.Điều trị:

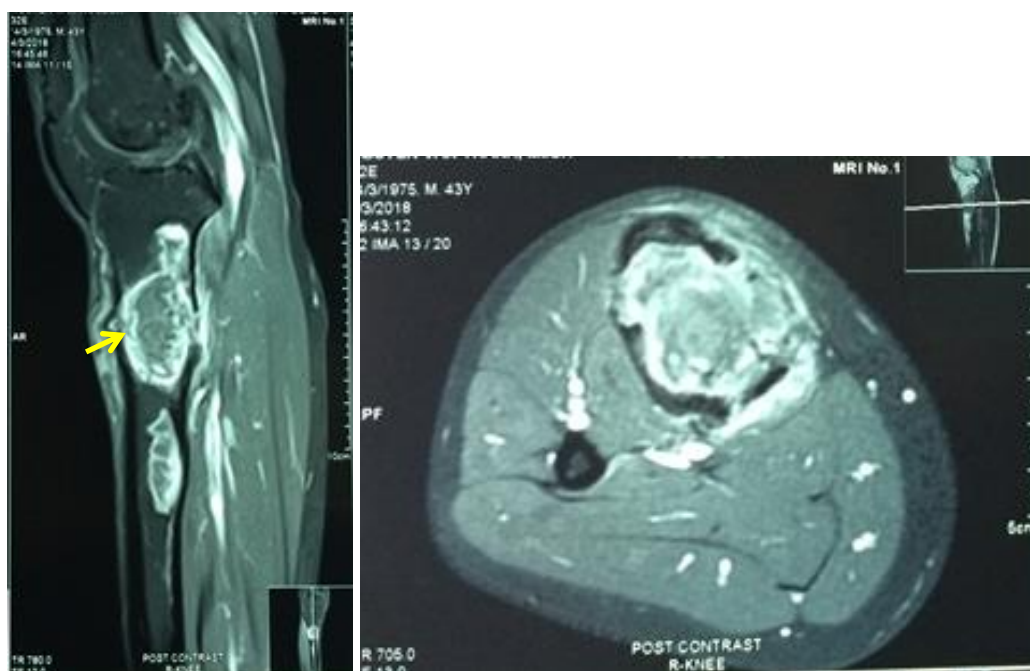
- Hóa trị 3 đợt công thức CFI (Cisplatin-Farmorubicin- Ifosfamide).
- Phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép thân xương mác có cuống mạch – kết hợp xương nẹp vít khóa.
- Ngày phẫu thuật: 13/04/2018.

VII. Kết quả: Sau 45,6 tháng

- Lành xương ghép sau 5,5 tháng.
- Phì đại xương ghép với chỉ số phì đại: 70,8%
- Chức năng chi theo MSTs: 28 điểm (93%).
- Tái phát, di căn: Không.



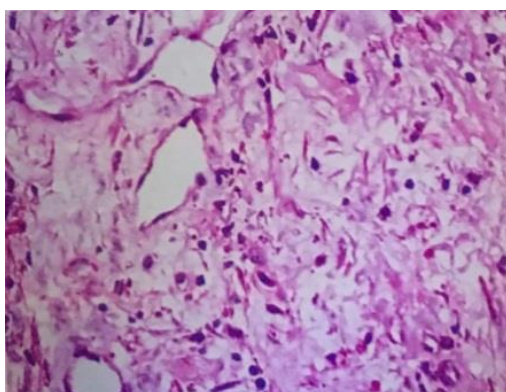
Hình 1: Lâm sàng và X-quang hủy xương đầu trên xương chày (P).



Hình 2: Hình ảnh MRI tổn thương 2 ổ đầu trên xương chày (P).



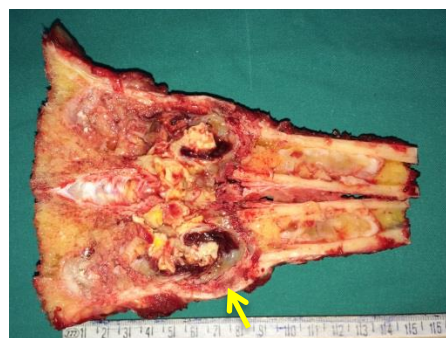
Hình 3: CT Scan hủy xương, phá vỡ vỏ xương ra mô mềm.



Hình 4: Vi thể.



Hình 5: CT Scan mạch máu.



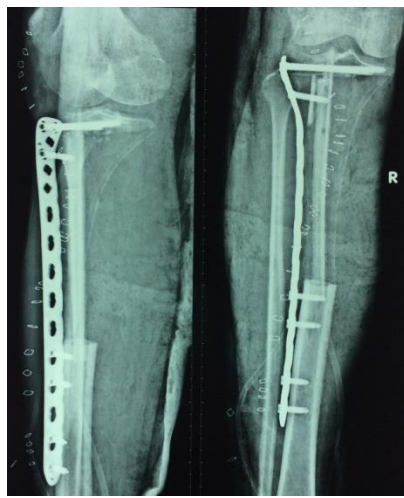
Hình 6: Đại thể bướu.



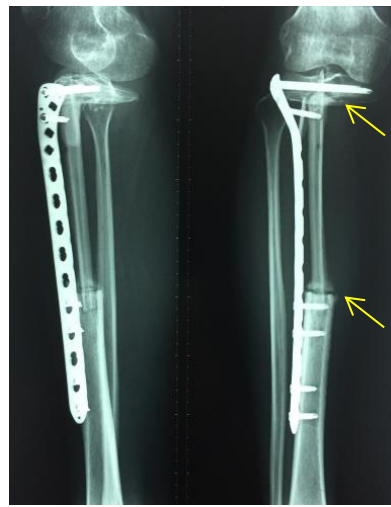
Hình 7: Khuyết hồng sau cắt bướu.



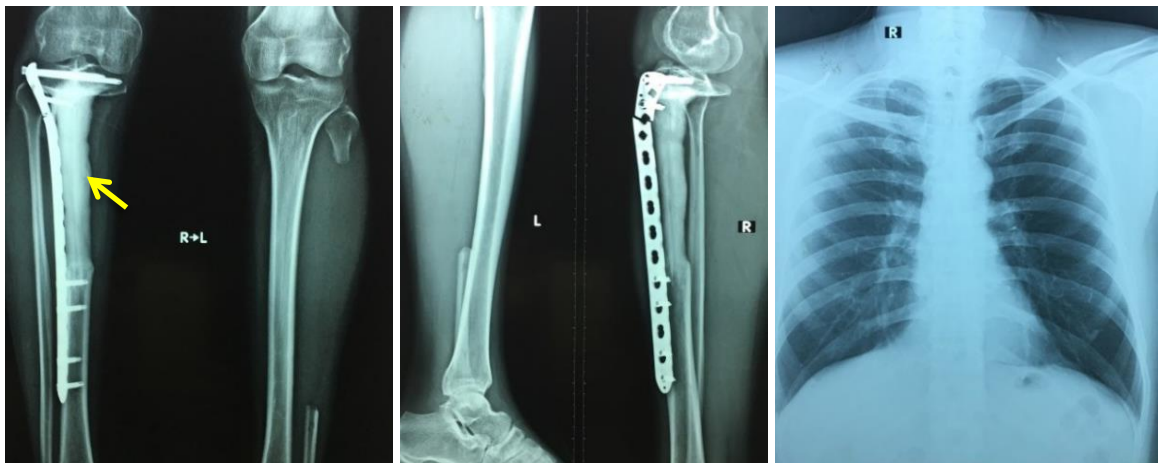
Hình 8: Xương mác ghép.



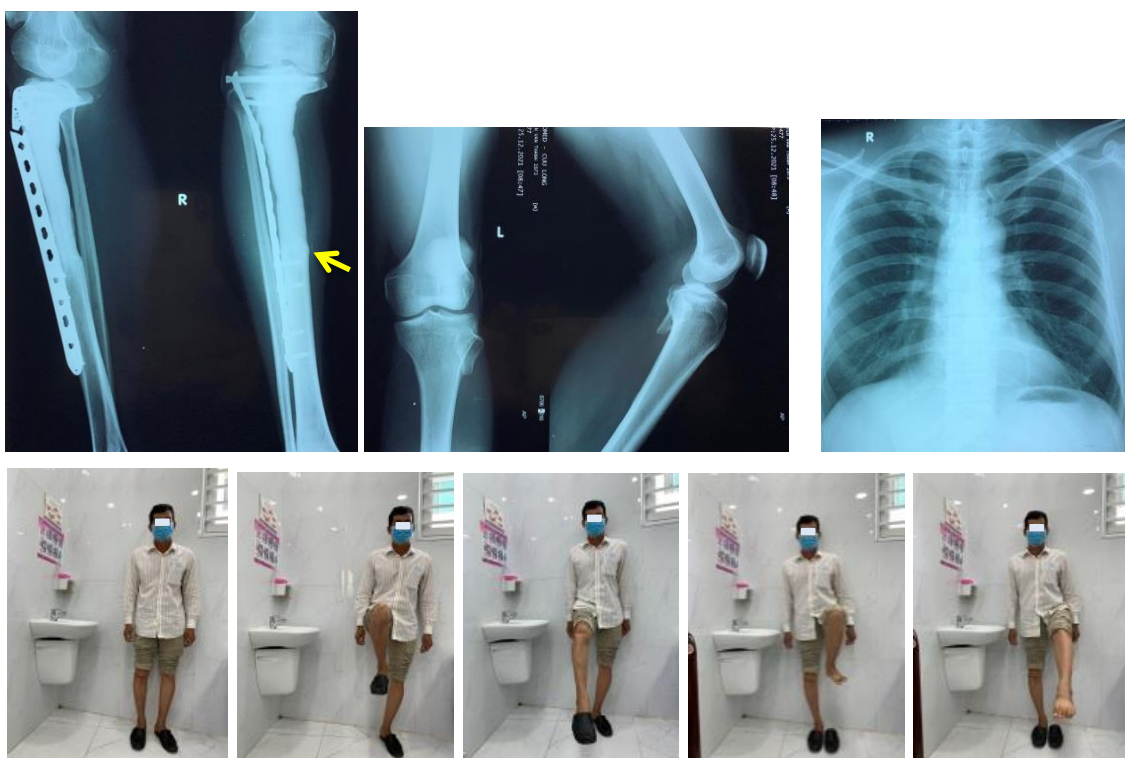
Hình 9: Xquang sau mổ.



Hình 10: Xương ghép lành sau mổ 3 tháng.



Hình 11: Xương ghép lành và phì đại sau mổ 1,5 năm.



Hình 12: Xquang sau mổ 3,8 năm xương ghép lành và phì đại.

BỆNH ÁN 2 (BN số 21)

I. Hành chánh

Họ và tên: Nguyễn Huỳnh Bảo L Tuổi: 18 Giới tính: Nam

Nghề nghiệp: Học sinh

Địa chỉ: Quận Bình Tân- TP.HCM

Số hồ sơ: 122BH/15 Ngày nhập viện: 14/05/2015

II. Lý do vào viện: Sung, đau cánh tay (T)

III. Bệnh sử:

Cách 1 tháng, té, gãy bệnh lý xương cánh tay (T), điều trị nội khoa, nẹp bột cánh bàn tay (T), không giảm → BV.CTCH

IV. Tiền Căn: Không phát hiện gì lạ

V. Chẩn đoán: Sarcôm tạo xương gãy bệnh lý đầu trên xương cánh tay (T), giai đoạn IIB.

Giải phẫu bệnh:H 618-2015: Sarcôm tạo xương quy ước.

VI.Điều trị:

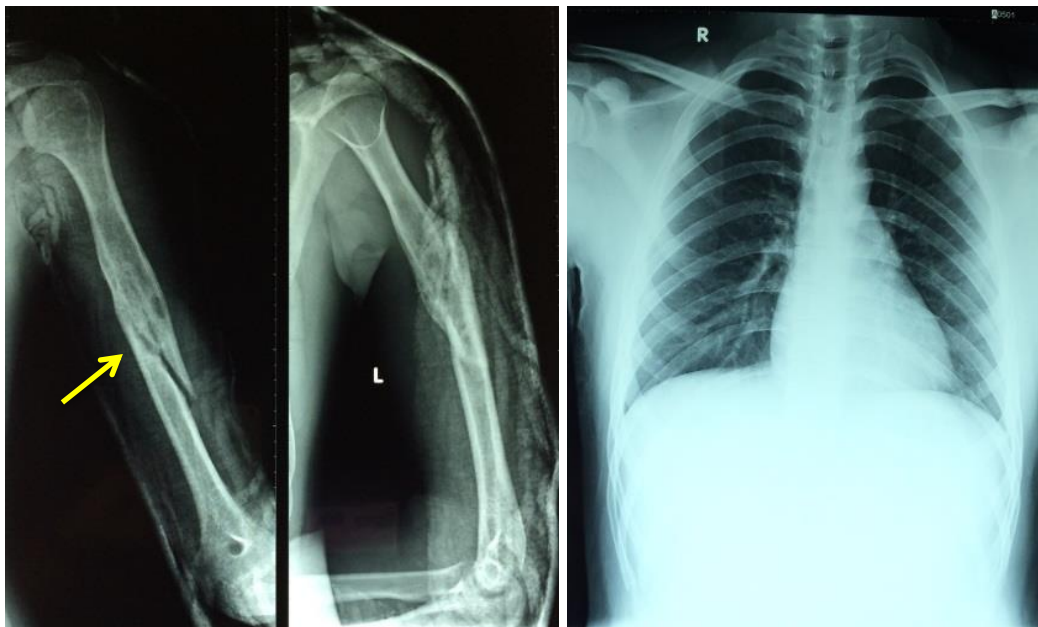
- Hóa trị 3 đợt công thức CFI (Cisplatin-Farmorubicin- Ifosfamide).
- Phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép thân xương mác có cuống mạch – kết hợp xương nẹp vít và kim kirchner.
- Ngày phẫu thuật: 04/06/2015.

VII. Kết quả: Sau 12 tháng

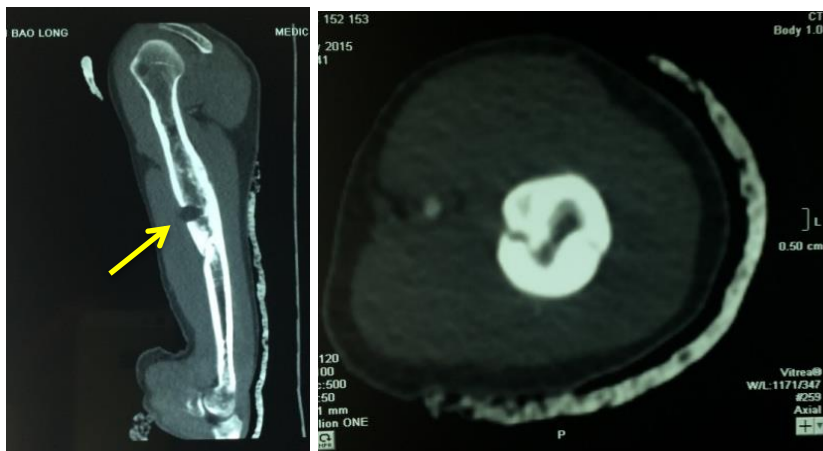
- Lành xương ghép sau 5 tháng
- Phì đại xương ghép với chỉ số phì đại: 19,7%
- Chức năng chi theo MSTs: 28 điểm (93%).
- Tái phát, di căn: Không



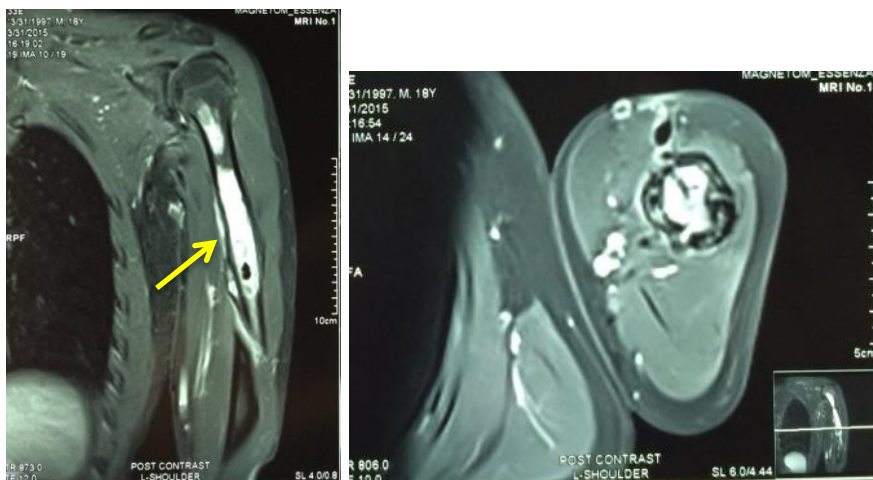
Hình 1: Hình ảnh bướu trên lâm sàng.



Hình 2: X-quang: hủy xương-gãy bệnh lý thân xương cánh tay (T).



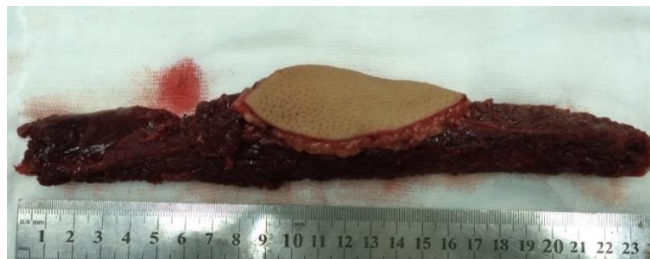
Hình 3: CT Scan
hủy xương phá vỡ
vỏ xương.



Hình 4: MRI
tổn thương 2/3
trên xương cánh
tay,xâm lấn ra
mô mềm.



Hình 5: CT Scan mạch



Hình 6: Xương mác ghép cùng vạt da.



Hình 7: Đại thể bướu và hình ảnh trong mổ.



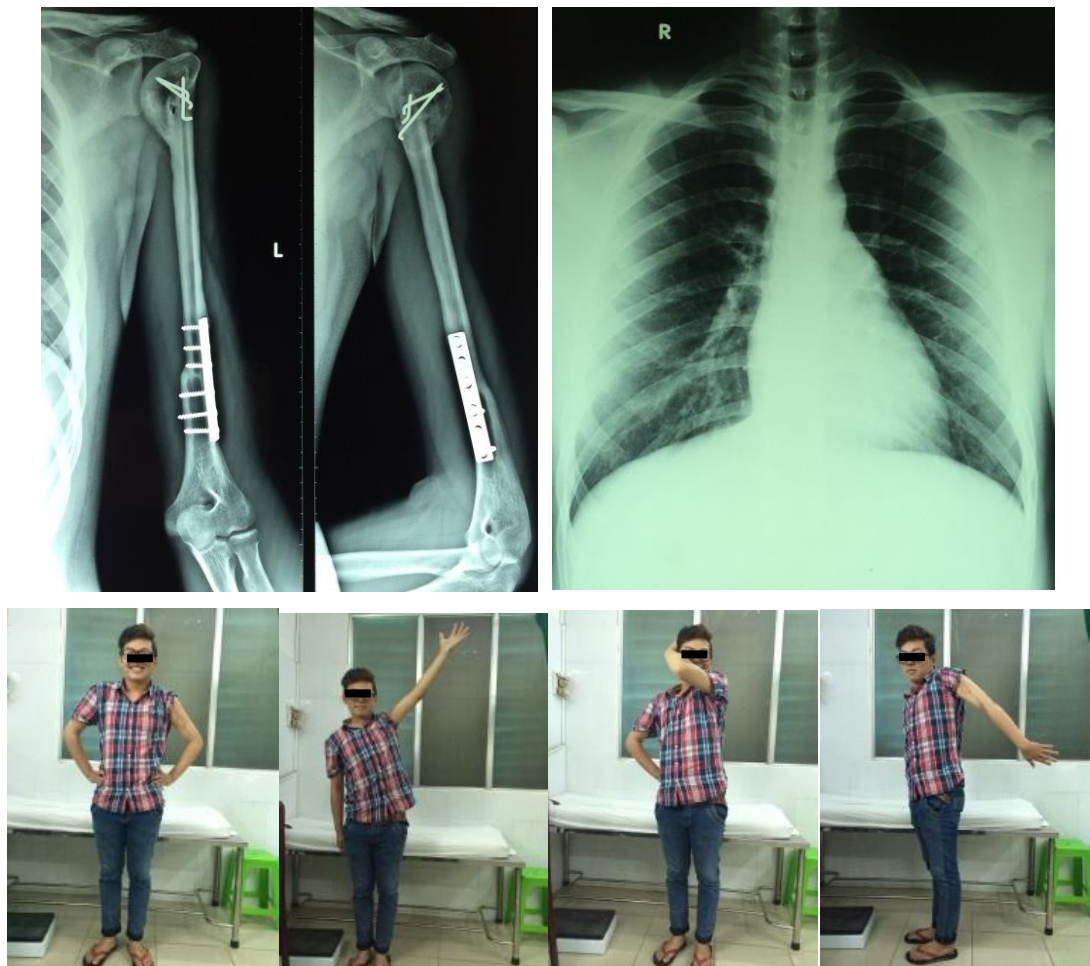
Hình 8: Vi thể và theo dõi da sau mổ.



Hình 9: X-quang sau mổ.



Hình 10: X-quang sau mổ 3 tháng xương ghép lành.



Hình 11: Xương ghép lành và phì đại, chức năng tốt sau 1 năm.

BỆNH ÁN 3 (BN số 40)

I. Hành chánh

Họ và tên: Nguyễn Thị H Tuổi: 28 Giới tính: Nữ

Nghề nghiệp: Công nhân

Địa chỉ: Xuân Lộc- Đồng Nai.

Số hồ sơ: 1366BH/18 Ngày nhập viện: 26/09/2018

II. Lý do vào viện: Sung, đau cánh tay (T)

III. Bệnh sử:

Cách 1 tháng, té, gãy bệnh lý xương cánh tay (T), điều trị nội khoa, nẹp bột cánh bàn tay (T), không giảm → BV.CTCH

IV. Tiền Căn: Không phát hiện gì lạ

V. Chẩn đoán: Sarcôm cận vỏ gãy bệnh lý đầu trên xương cánh tay (T), giai đoạn IB.

Giải phẫu bệnh:G18- 09511: Sarcôm cận vỏ.

VI.Điều trị:

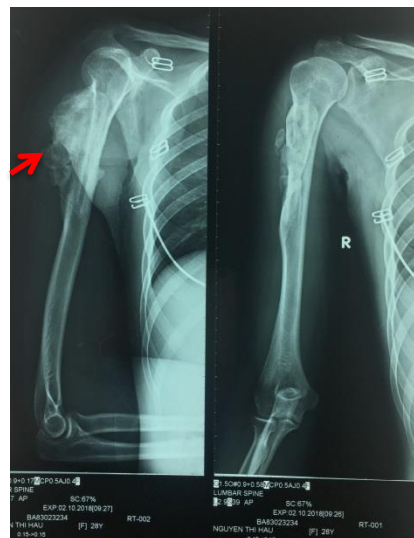
- Phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép thân xương mác có cuống mạch – kết hợp xương nẹp vít và kim kirchner, vít xóp.
- Ngày phẫu thuật: 08/10/2018.

VII. Kết quả: Sau 42 tháng

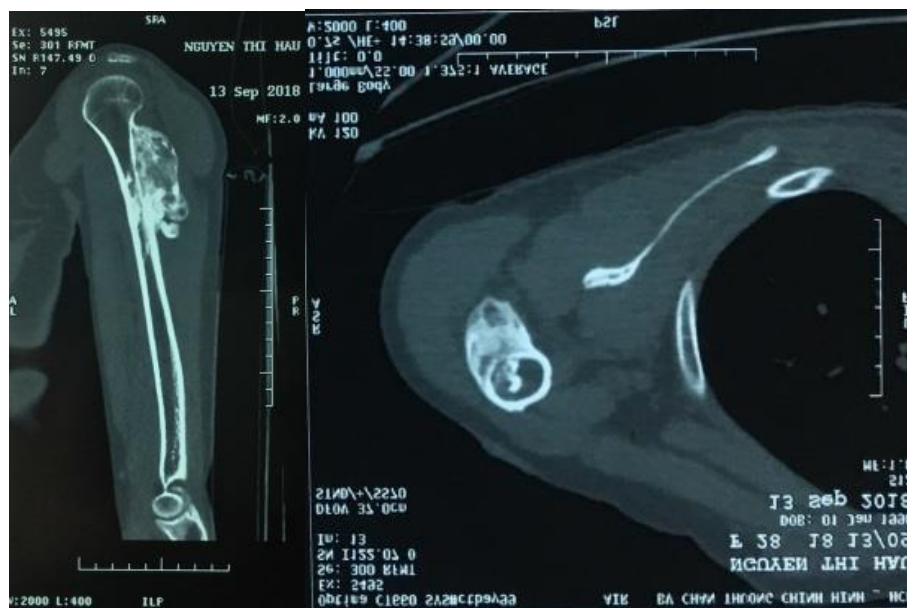
- Lành xương ghép sau 5,5 tháng
- Phì đại xương ghép với chỉ số phì đại: 24%
- Chức năng chi theo MSTs: 28 điểm (93%).
- Tái phát, di căn: Không



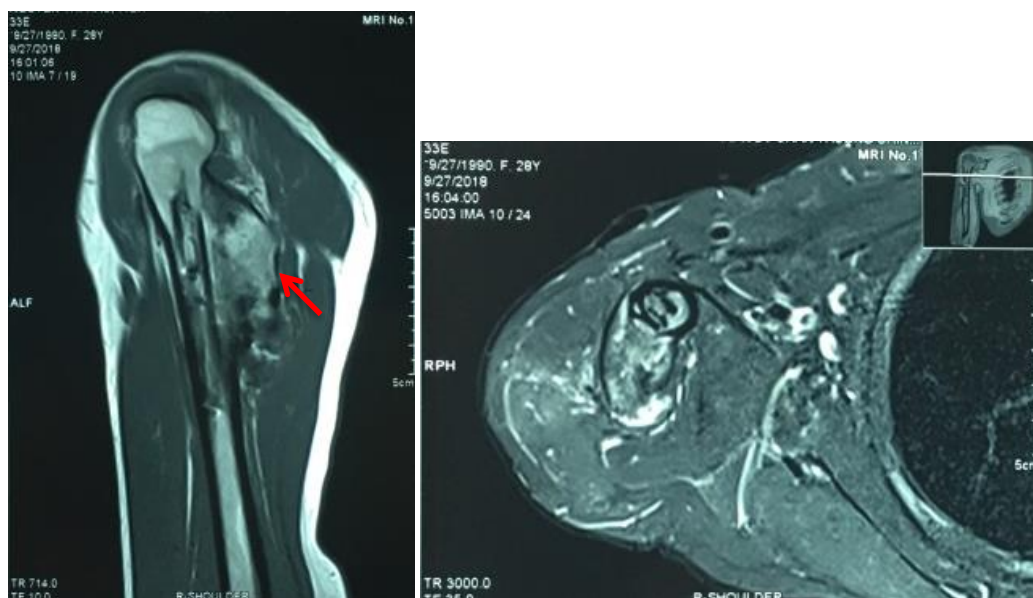
Hình 1: Hình ảnh bướu và chỉ lấy xương mác ghép trên lâm sàng.



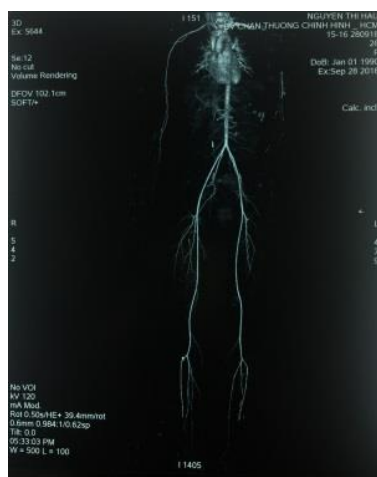
Hình 2: X-quang hủy và tạo xương đầu trên xương cánh tay (P).



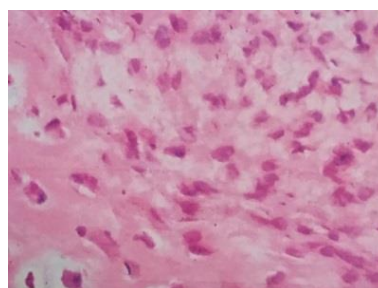
Hình 3: CT Scan hình ảnh phá vỡ vỏ xương.



Hình 4: MRI phá vỡ vỏ xương, xâm lấn mô mềm.



Hình 5: CT Scan mạch máu.



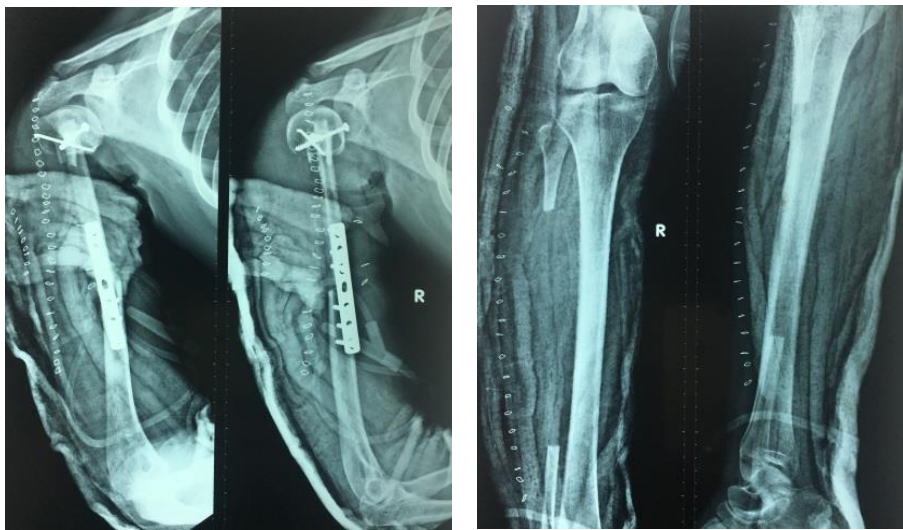
Hình 6: Vi thể



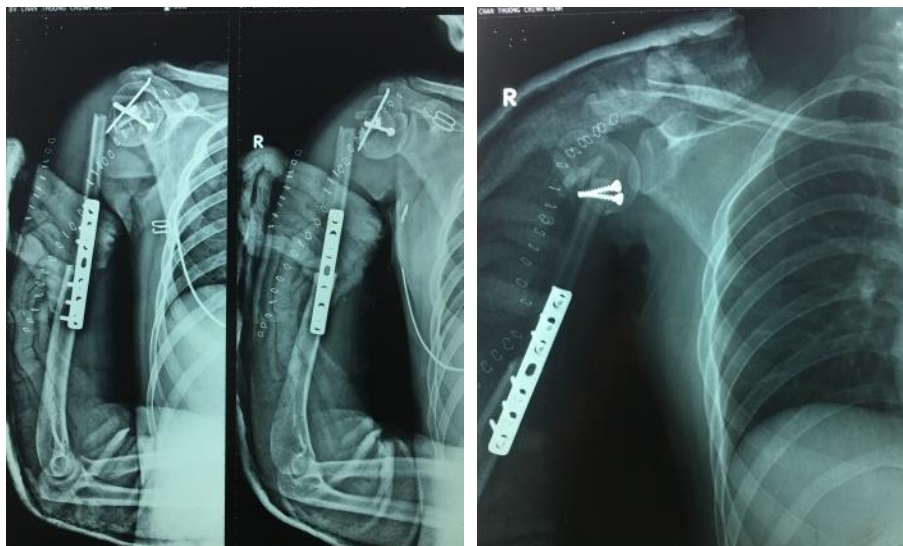
Hình 7: Đại thể của bướu.



Hình 8: Hình ảnh khuyết hồng sau cắt bướu và tái tạo xương ghép.



Hình 9: X-quang sau mổ.



Hình 10: Gãy trật xương ghép sau mổ 16 ngày và mổ kết hợp xương lại.



Hình 11: Xương ghép lành và phì đại, chức năng tốt sau mổ 42 tháng.

BỆNH ÁN 4 (BN số 11)

I. Hành chánh

Họ và tên: Nguyễn Phương Th. Tuổi: 12 Giới tính: Nữ

Nghề nghiệp: Học sinh

Địa chỉ: Thủ Dầu Một- Bình Dương.

Số hồ sơ: 78 BH/10 Ngày nhập viện: 08/01/2010

II. Lý do vào viện: Sung, đau cánh tay (P)

III. Bệnh sử: cách 1,5 tháng, sung đau cánh tay (P), điều trị nội khoa không giảm → BV.CTCH

IV. Tiền Căn: Không phát hiện gì lạ

V. Chẩn đoán: Sarcôm tạo xương đầu trên xương cánh tay (P), giai đoạn IIB.

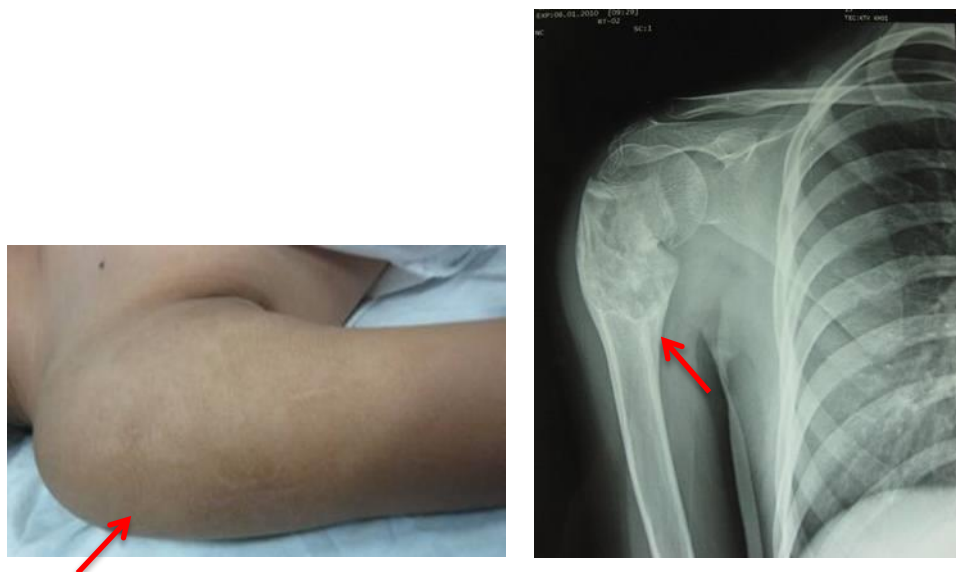
Giải phẫu bệnh: Sarcôm tạo xương qui ước.

VI. Điều trị:

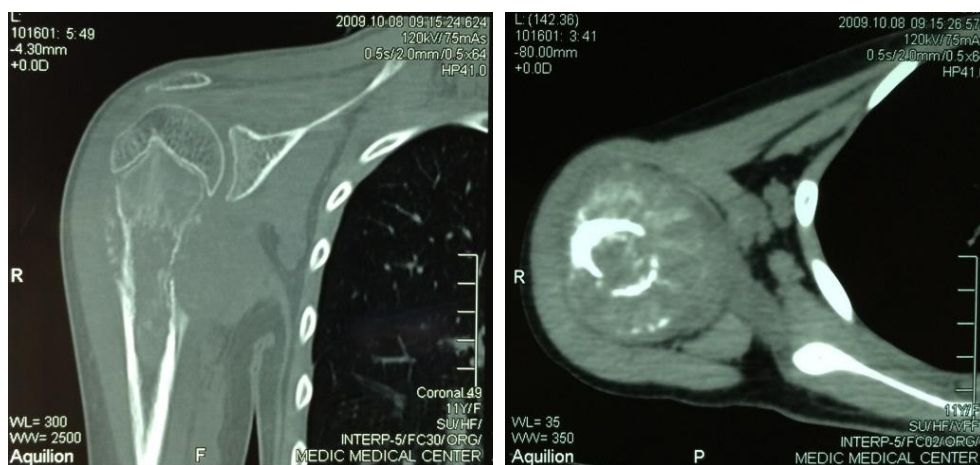
- Hóa trị 3 đợt công thức CAAA (Cisplatin- Adriamycin)
- Phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép thân xương mác có cuống mạch – kết hợp xương nẹp vít và kim kirchner.
- Ngày phẫu thuật: 12/01/2010.

VII. Kết quả: Sau 132 tháng

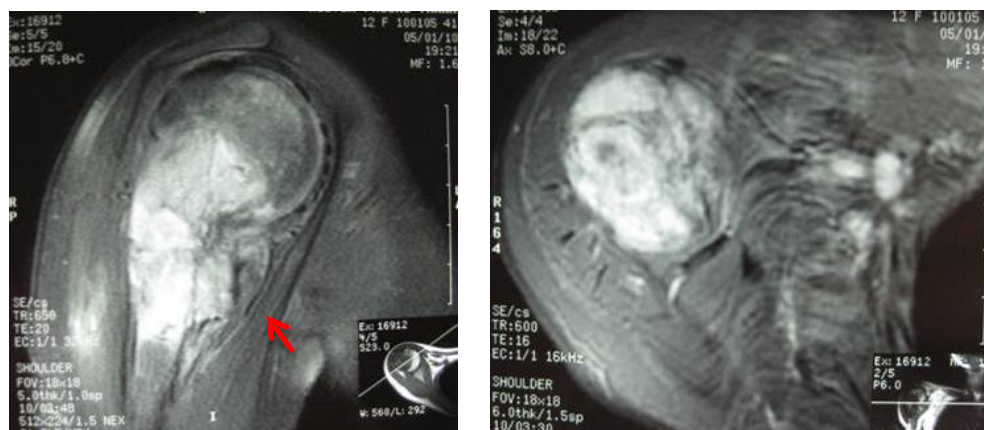
- Lành xương ghép sau 4 tháng
- Phì đại xương ghép với chỉ số phì đại: 23%
- Chức năng chi theo MSTs: 29 điểm (97%).
- Tái phát, di căn: Không



Hình 1: Hình ảnh bướu trên lâm sàng. X-quang: hủy và tạo xương đầu trên xương cánh tay (P).



Hình 2: CT Scan phá vỡ vỏ xương.



Hình 3: MRI phá vỡ vỏ xương, xâm lấn mô mềm.

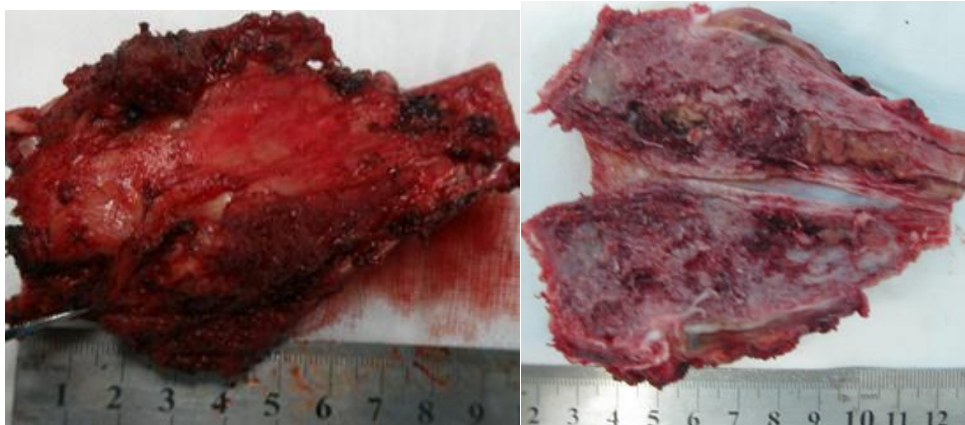


Hình 4: Hình ảnh mô lấy xương mác có cuống mạch.



Hình 5: Hình ảnh mô cắt bướu giữ lại chỏm xương cánh tay.

Hình 6: Ghép xương mác có cuống mạch vào khuyết hổng



Hình 7: Hình ảnh đại thể của bướu.



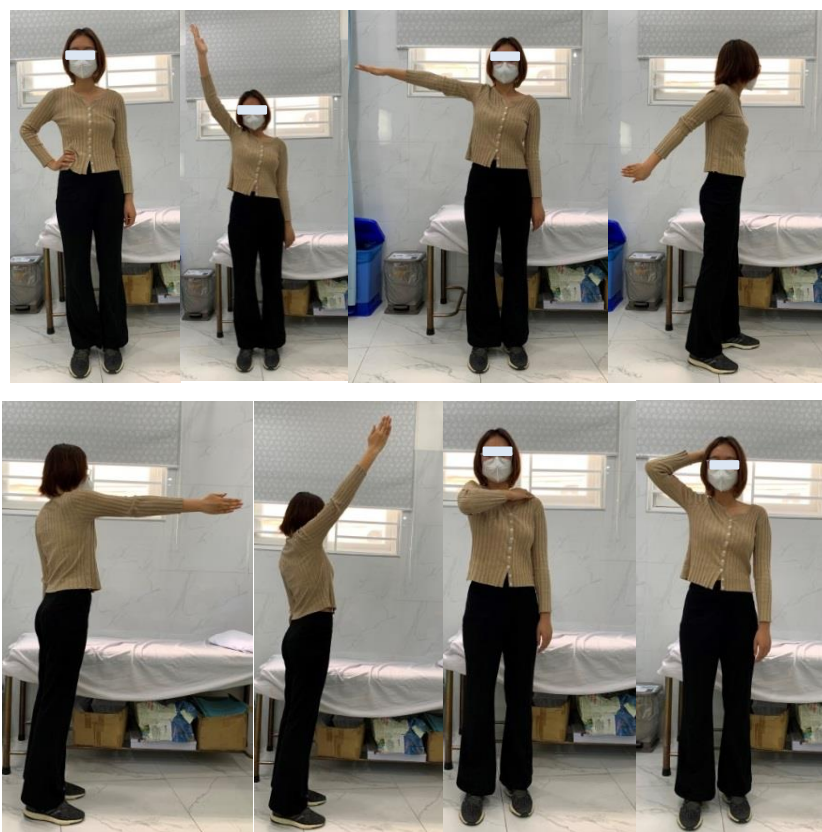
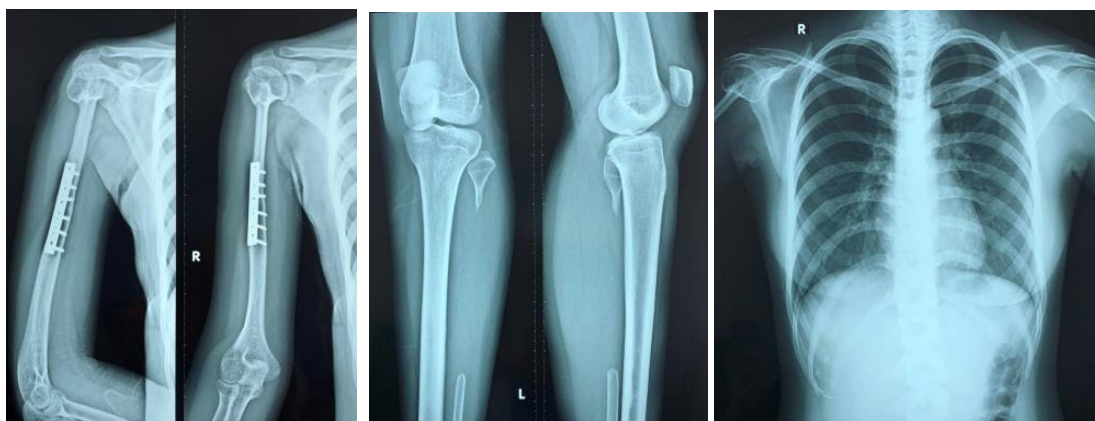
Hình 8: X-quang sau mổ.



Hình 9: Xương ghép lành tốt sau mổ 5 năm.



Hình 10: Chức năng tốt sau mổ 5 năm.



Hình 11: Xương ghép lành và phì đại, chức năng tốt sau mổ 11 năm.

BỆNH ÁN 5 (BN số 37)

I. Hành chánh

Họ và tên: Dương Thị Mi M. Tuổi: 16 Giới tính: Nữ

Nghề nghiệp: Học sinh

Địa chỉ: Cư Kuin- Đắk Lắk.

Số hồ sơ: 44 BH/18 Ngày nhập viện: 22/05/2018

II. Lý do vào viện: Sung, đau căng chân (P)

III. Bệnh sử:

Cách 2 tháng, sung đau căng chân (P), điều trị nội khoa không giảm → BV.CTCH

IV. Tiền Căn: Không phát hiện gì lạ

V. Chẩn đoán: Sarcôm tạo xương đầu thân dưới xương chày (P), giai đoạn IIB.

Giải phẫu bệnh: G18-04899: Sarcôm tạo xương qui ước.

VI. Điều trị:

- Hóa trị 3 đợt công thức CFI (Cisplatin-Farmorubicin-Ifosfamide)
- Phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép thân xương mác có cuống mạch – kết hợp xương nẹp vít khóa.
- Ngày phẫu thuật: 24/05/2018.

VII. Kết quả: Sau 46 tháng

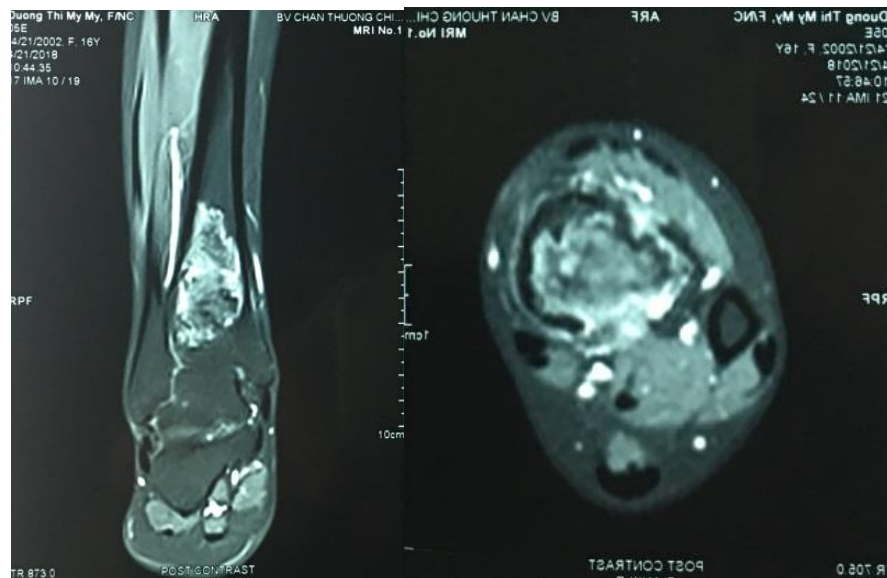
- Lành xương ghép sau 4,5 tháng
- Phì đại xương ghép với chỉ số phì đại: 65,4%
- Chức năng chi theo MSTs: 24 điểm (80%).
- Tái phát, di căn: Không



Hình 1: Hình ảnh bướu trên lâm sàng và chỉ lấy ghép.



Hình 2: X-quang, CT Scan hủy xương đầu dưới xương chày (P).



Hình 3: MRI phá vỡ vỏ xương xâm lấn mô mềm.



Hình 4: CT Scan mạch máu và vi thể của bướu.



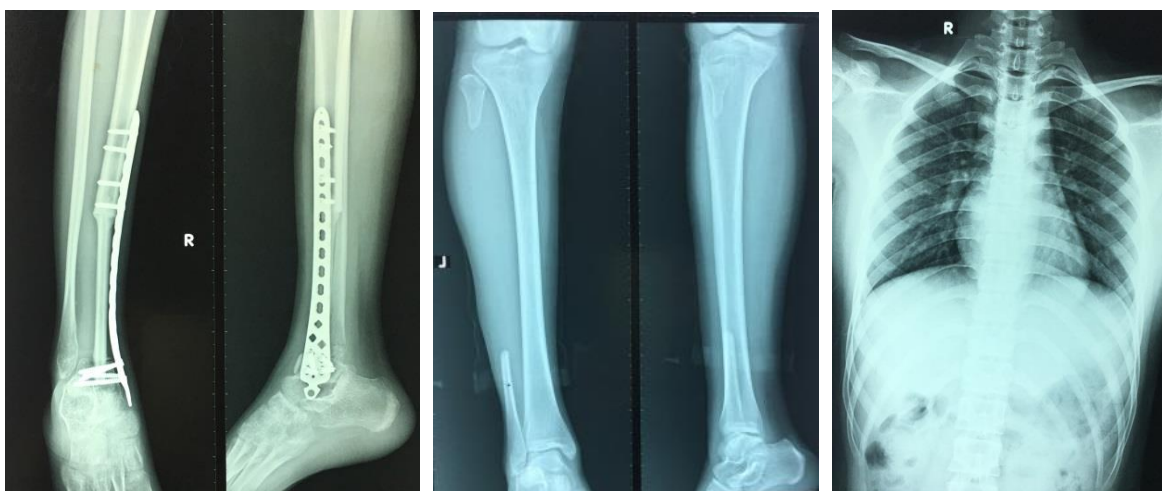
Hình 5: Khuyết hổng sau cắt bướu. **Hình 6:** Xương mác ghép cùng vạt da.



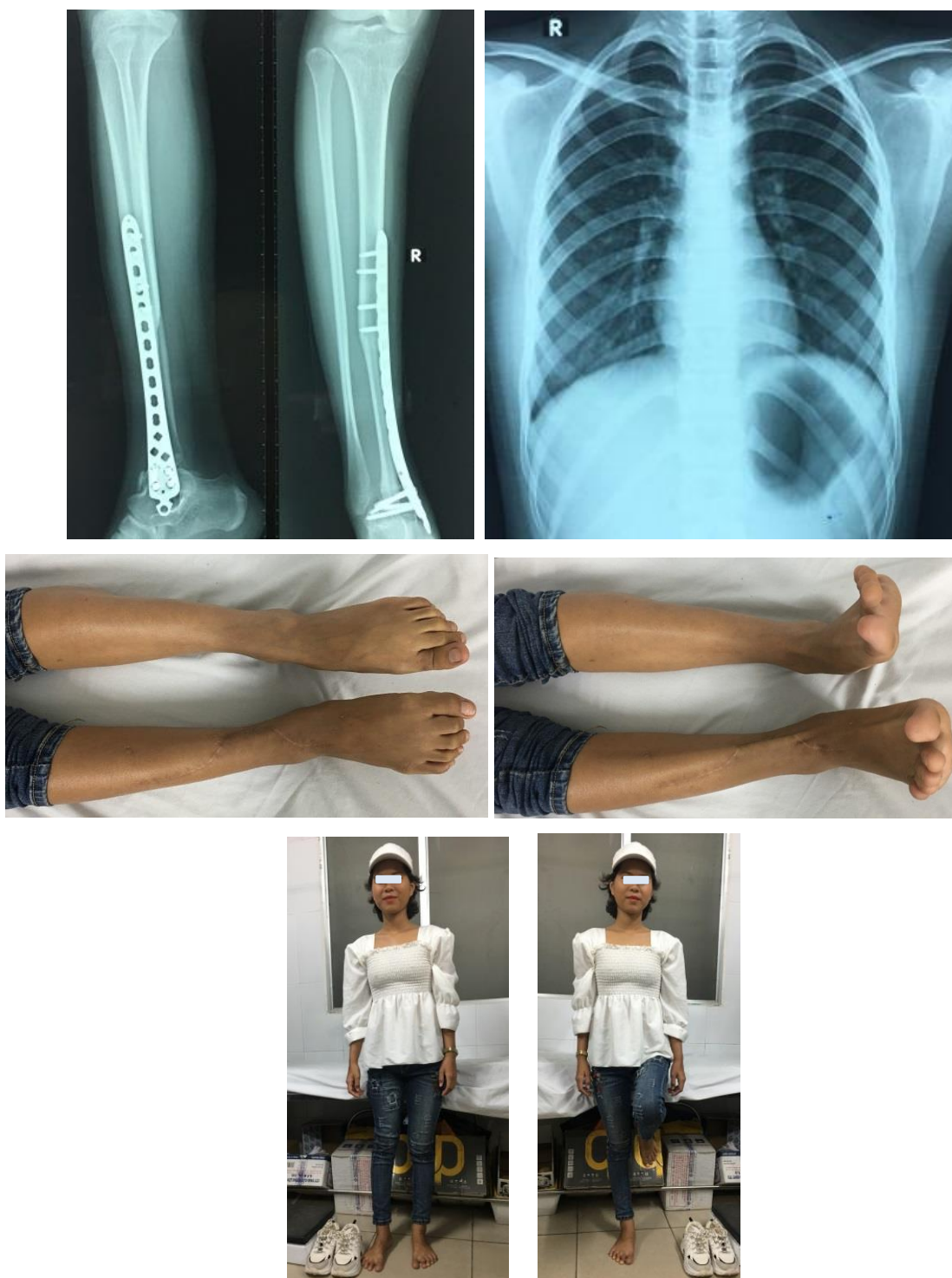
Hình 7: Đại thể của bướu.



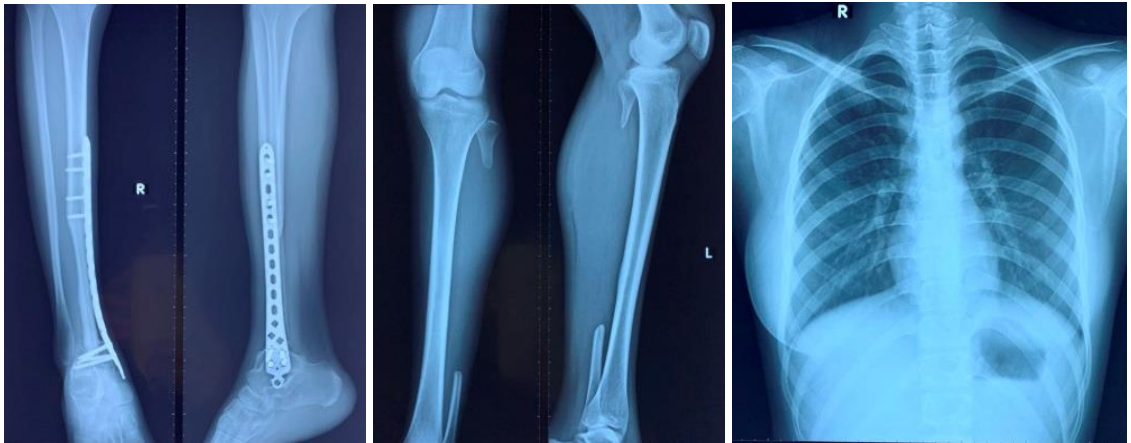
Hình 8: X-quang sau mổ.



Hình 9: Xương ghép lành sau mổ 5 tháng.



Hình 10: Xương ghép lành và phì đại sau mổ 14 tháng.



Hình 11: Xương ghép lành và phì đại, chức năng tốt sau mổ 4 năm.

BỆNH ÁN 6 (BN số 3)

I. Hành chánh

Họ và tên: Huỳnh Thế H. Tuổi: 30 Giới tính: Nam

Nghề nghiệp: Buôn bán

Địa chỉ: Châu Phú - An Giang.

Số hồ sơ: 739 BH/06 Ngày nhập viện: 07/11/2006

II. Lý do vào viện: Sung, đau cổ tay (T)

III. Bệnh sử:

Cách 1 tháng, sung đau cổ tay (T), điều trị nội khoa không giảm → BV.CTCH

IV. Tiền Căn: Không phát hiện gì lạ

V. Chẩn đoán:

Sarcôm tạo xương đầu dưới xương quay (T), giai đoạn IIB.

Hóa trị 3 đợt công thức CAAA (Cisplatin- Adriamycin).

Giải phẫu bệnh: HS 1398-06: Sarcôm tạo xương biệt hóa rõ nội tửy

VI. Điều trị:

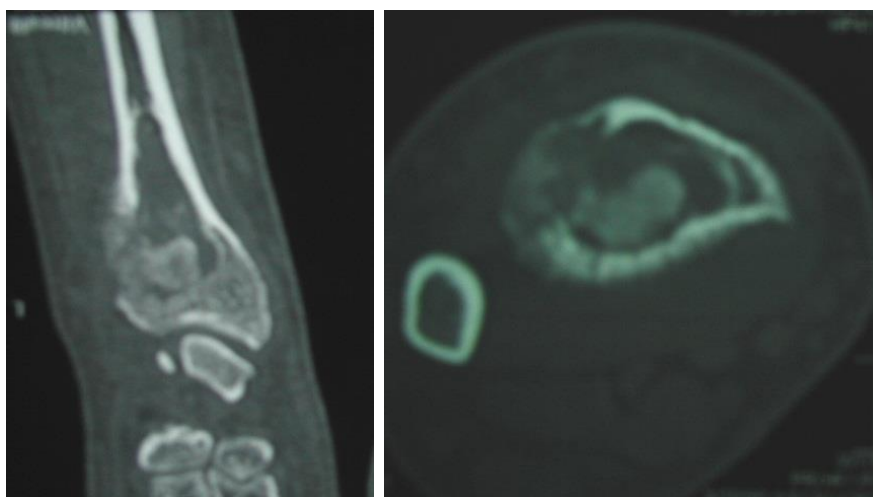
- Phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép đầu trên xương mác có cuống mạch – kết hợp xương nẹp vít và kim kirchner.
- Ngày phẫu thuật: 13/11/2006.

VII. Kết quả: Sau 178 tháng

- Lành xương ghép sau 4 tháng
- Phì đại xương ghép: Không rõ ràng
- Chức năng chi theo MSTs: 26 điểm (87%).
- Tái phát, di căn: Không



Hình 1: Hình ảnh bướu trên lâm sàng và X-quang hủy và tạo xương đầu dưới xương quay.



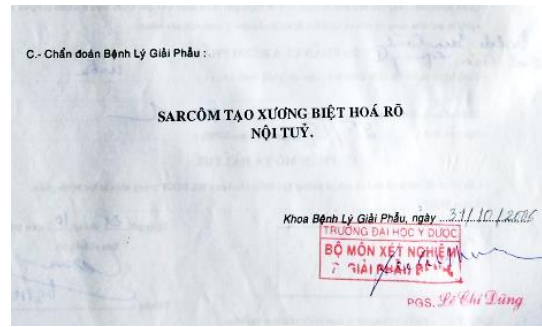
Hình 2: Hình ảnh CT Scan phá vỡ vỏ xương.



Hình 3: Hình ảnh mổ cắt bướu và lấy xương ghép có cuống mạch.



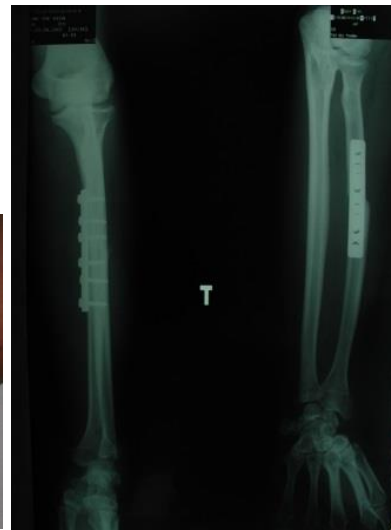
Hình 4: Đại thể.



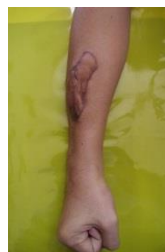
Hình 5: Kết quả giải phẫu bệnh.



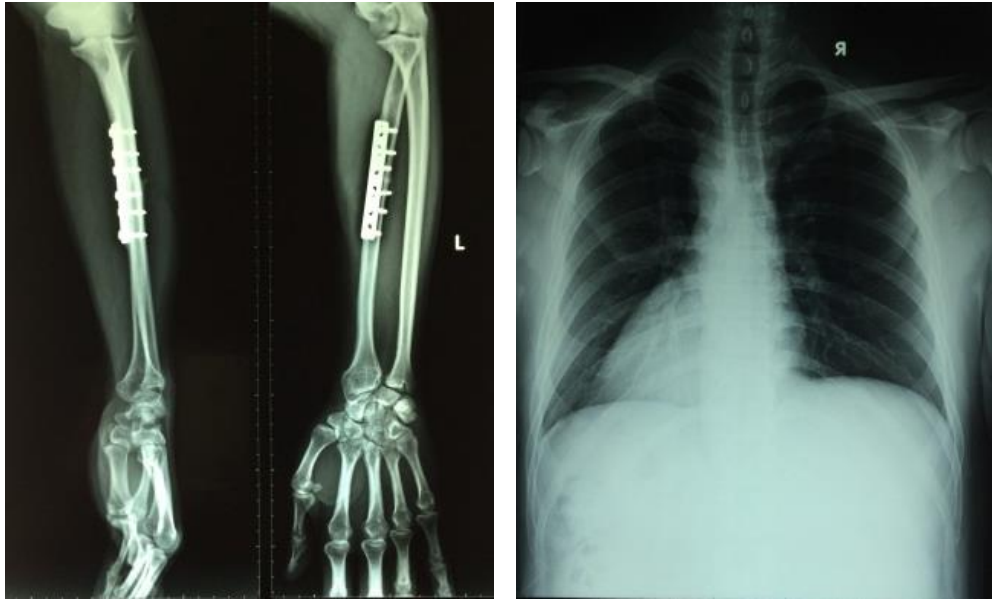
Ảnh 6: Theo dõi vạt da sau mổ



Ảnh 7: X-quang sau mổ 5 tháng



Hình 8: X-quang xương lành tốt và chức năng tốt sau mổ 2 năm.



Hình 9: Chức năng tốt sau mổ 6 năm.



Hình 10: Chức năng tốt sau mổ 15 năm.

BỆNH ÁN 7 (BN số 9)

I. Hành chánh

Họ và tên: Lê Thị G.

Tuổi: 42

Giới tính: Nữ

Nghề nghiệp: Nội trợ

Địa chỉ: Q10 - TP.HCM.

Số hồ sơ: 869 BH/07

Ngày nhập viện: 28/12/2007

II. Lý do vào viện: Sung, đau cánh tay (P)

III. Bệnh sử:

Cách 1 tháng, sung đau cánh tay (P), điều trị nội khoa không giảm, đau ngày càng tăng, giới hạn vận động vai (P) → BV.CTCH

IV. Tiền Căn: Không phát hiện gì lạ

V. Chẩn đoán:

Bướu đại bào đầu trên xương cánh tay (P), giai đoạn 3B.

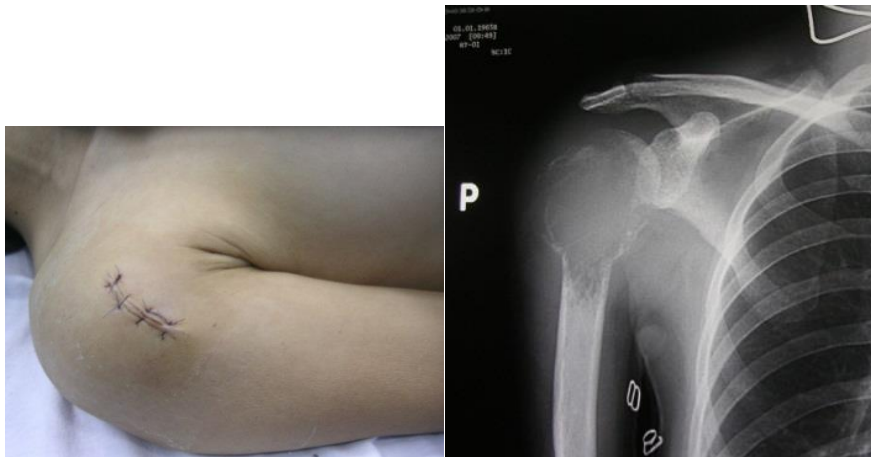
Giải phẫu bệnh: H49-08: Bướu đại bào xương.

VI. Điều trị:

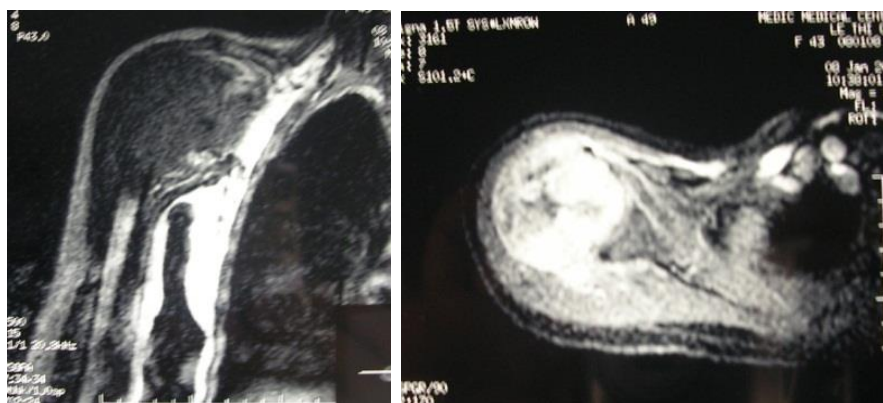
- Phẫu thuật cắt rộng bướu và ghép đầu trên xương mác có cuống mạch – kết hợp xương nẹp vít.
- Ngày phẫu thuật: 15/01/2008.

VII. Kết quả: Sau 156 tháng

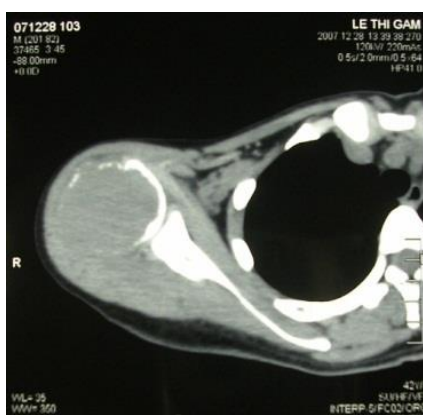
- Lành xương ghép sau 5 tháng
- Phì đại xương ghép với chỉ số phỳ đại: 18,5%
- Chức năng chi theo MSTs: 24 điểm (80%).
- Tái phát, hóa ác, di căn: Không



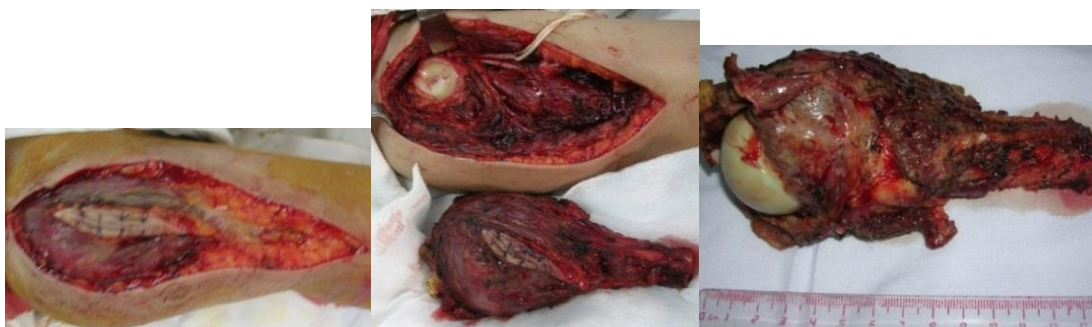
Hình 1: Hình ảnh bướu trên lâm sàng và X-quang hủy xương đầu trên xương cánh tay (P).



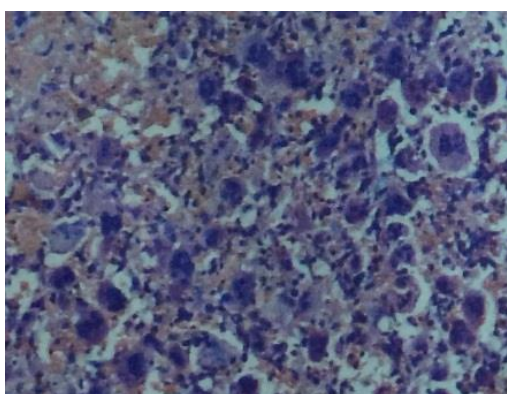
Hình 2: MRI phá vỡ vỏ xương, xâm lấn mô mềm.



Hình 3: CT Scan phá vỡ vỏ xương. **Hình 4:** Hình ảnh DSA mạch máu.



Hình 5: Cắt rộng bướu cùng sọ mỡ sinh thiết.



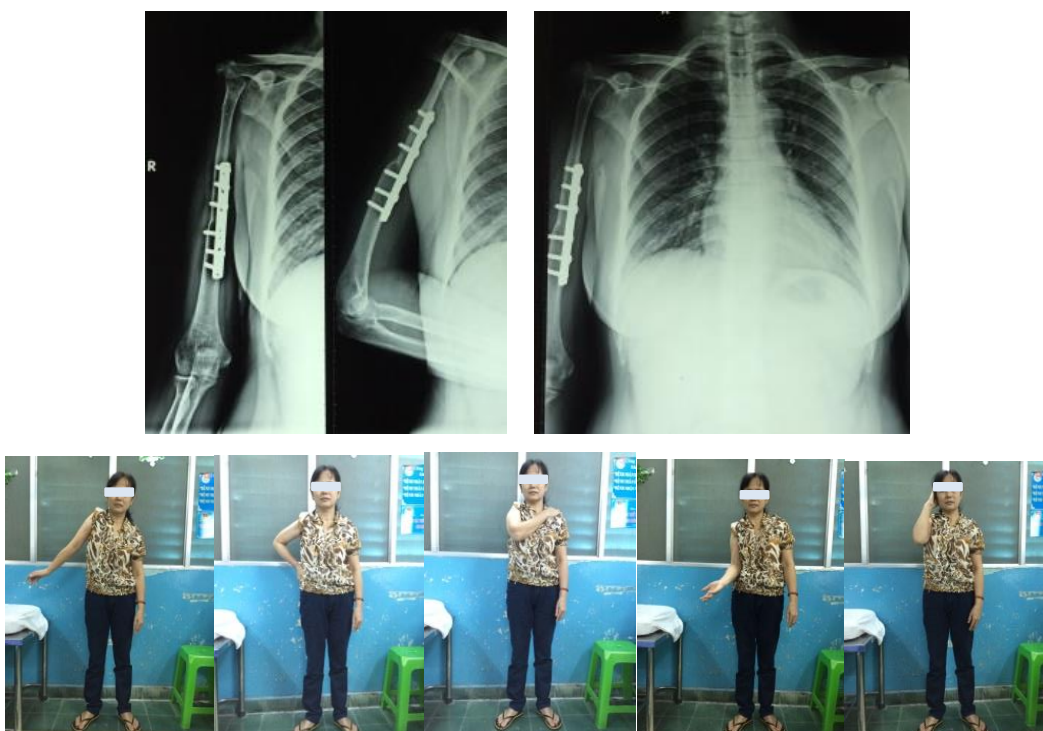
Hình 6: Hình ảnh vi thể.



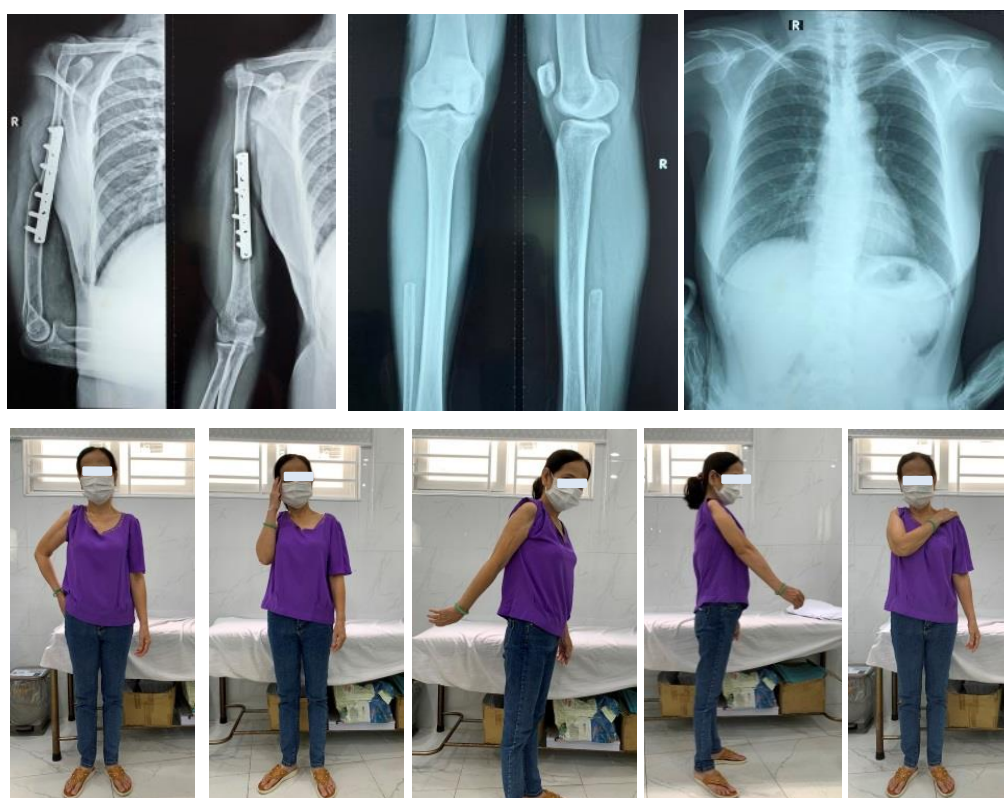
Hình 7: X-quang sau mổ.



Hình 8: X-quang sau mổ 7 tháng, xương ghép lành tốt.



Hình 9: X-quang lành xương và chức năng sau mổ 7 năm.



Hình 10: X-quang lành xương và chức năng sau mổ 13 năm.

PHỤ LỤC 2: MẪU BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU

I. HÀNH CHÁNH

Họ tên: Tuổi Giới tính: Nam ☐ Nữ ☐
Địa chỉ liên hệ: Số nhập viện: Điện thoại:
Ngày nhập viện: Ngày xuất viện:
Ngày mổ sinh thiết: Ngày mổ điều trị:

II. BỆNH SỬ- TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG

1. Tổng trạng: Tốt ☐ Khá ☐ Trung bình ☐ Kém ☐
2. Lý do nhập viện: Sưng ☐ Đau ☐ Gãy bệnh lý ☐ Khác ☐
3. Thời gian khởi bệnh:
4. Tiền căn:
 - Bản thân: + Chấn thương: Không ☐ Có ☐
 - + Khối u: Không ☐ Có ☐
 - + Bệnh khác: Không ☐ Có ☐
 - Gia đình:
5. Đau: Không ☐
Có ☐ Đau tự nhiên ☐
Đau khi cử động, va chạm ☐
6. Giới hạn vận động khớp: Không ☐ Có ☐
7. Bướu: Không ☐ Có ☐
 - Vị trí
 - Kích thước cm
 - Giới hạn: Rõ ☐ Không rõ ☐
 - Mật độ: Cứng, chắc ☐ Mềm ☐ Căng, dịch ☐
 - Di động: Không ☐ Ít ☐ Nhiều ☐
8. Gãy bệnh lý: Không ☐ Có ☐

III. HÌNH ẢNH Y HỌC

1. X-quang:

- Xương bị tổn thương
- Vị trí: đầu xương ☐ đầu thân xương ☐ thân xương ☐ phôi hợp ☐
- Dạng tổn thương: trung tâm ☐ lệch tâm ☐ phôi hợp ☐
- Hủy xương kiểu khối:
 - + Ngấm canxi: Có ☐ Không ☐
 - + Đường viền xương đặc: Có ☐ Không ☐
 - + Phình mỏng vỏ xương: Có ☐ Không ☐
 - + Vỡ vỏ xương: Có ☐ Không ☐
 - + Kích thước:cm
- Hủy xương kiểu môi ăn, thâm nhập lan tỏa: Có ☐ Không ☐
- Gãy bệnh lý: Có ☐ Không ☐
- Xâm lấn mô mềm: Có ☐ Không ☐
- X-quang phổi: Bình thường ☐ Di căn ☐
- Tạo xương: Có ☐ Không ☐
- Phản ứng màng xương:
 - Tia lóc mặt trời ☐ Vỏ hành ☐ Tam giác codman ☐

2. Chụp cắt lớp điện toán (CT Scan)

- Kích thước tổn thương.....cm
- Vỏ xương: mỏng ☐ vỡ vỏ xương ☐ xâm lấn mô mềm ☐
- Khác: ☐

3. Cộng hưởng từ (MRI)

- Kích thước tổn thương.....cm
- Xâm lấn mô mềm: có ☐ không ☐
- Xâm lấn bao quanh mạch máu, thần kinh: có ☐ không ☐

- Khác: ☐

4. Siêu âm

5. Chụp mạch máu kỹ thuật số xóa nền (DSA) hoặc chụp cắt lớp điện toán mạch máu (CT Scan)

- Mạch máu xương mác ghép: bình thường ☐ bất thường ☐
- Mạch máu xương chủ (xương nhận): bình thường ☐ bất thường ☐
- Khác: ☐

IV. SINH THIẾT

1. Đại thể:

- Vị trí
- Giới hạn
- Màu sắc – mặt cắt
- Kích thước
- Mật độ: Cứng chắc ☐ Mềm ☐ Mũn nhão ☐
- Xen lẫn mô hoại tử, xuất huyết

2. Vi thể:

- Số lam:
- Tế bào: Nguyên bào xương ☐
Nguyên bào sụn ☐
Nguyên bào sợi ☐
- Phân bào, tế bào dị dạng ☐
- Ngấm canxi ☐ Hóc xuất huyết ☐
- Đại bào
- Chất nền : Chất dạng xương ☐
Chất dạng sụn ☐
Chất dạng sợi ☐

V. CHẨN ĐOÁN XÁC ĐỊNH

VI. ĐIỀU TRỊ

1. Hóa trị:

Có ☐ Không ☐ phác đồ sử dụng.....

2. Phẫu thuật:

- Vị trí: đầu trên xương cánh tay ☐ đầu dưới xương quay ☐ thân xương chày ☐ khác ☐
- Phương pháp phẫu thuật:
 - ✓ Cắt rộng bướt + ghép chỏm xương mác có cuống mạch ☐
 - ✓ Cắt rộng bướt + ghép thân xương mác có cuống mạch ☐
- Chiều dài khuyết hồng xương.....cm
- Chiều dài xương mác có cuống mạch lấy ghép.....cm

VII. THEO DÕI

- Lịch tái khám: chụp X-quang chi và phổi, chụp CT Scan phổi khi nghi ngờ di căn.

Tháng 1: 2 lần/ tuần

Tháng 2 – tháng 12: 1 tháng/ 1 lần

Tháng 12- tháng 24: 2 tháng/ 1 lần

Tháng 24- tháng 60: 3 tháng/ 1 lần

Sau 60 tháng: 6 tháng/ 1 lần

- Thời gian theo dõi sau mổ..... tháng
- Lành xương ghép: Thời gian Tháng
- Phì đại xương ghép: Có ☐ Không ☐ chỉ số phì đại xương ghép.....%.
- Chức năng:

✓ Chức năng chi (MSTS): Tốt ☐ Khá ☐ Trung bình ☐ Xấu ☐

✓ Chức năng chi lấy ghép: Khớp gối ☐ Khớp cổ chân ☐

- Biến chứng:

✓ Gãy, trật xương ghép: Có ☐ Không ☐

✓ Xẹp chỏm, hấp thụ chỏm: Có ☐ Không ☐

✓ Khớp giả: Có ☐ Không ☐

✓ Nhiễm trùng: Có ☐ Không ☐

✓ Biến chứng liệt thần kinh mạc chung: Có ☐ Không ☐

✓ Biến chứng tắc mạch máu ghép nối: Có ☐ Không ☐

- Ung bướu học:

✓ Tái phát : Có ☐ Không ☐ Thời gian xuất hiện ☐

✓ Hóa ác : Có ☐ Không ☐ Thời gian xuất hiện ☐

✓ Di căn: Phổi ☐ Cơ quan khác ☐ Thời gian xuất hiện ☐

✓ Tử vong...

BẢN THÔNG TIN DÀNH CHO ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU VÀ CHẤP THUẬN THAM GIA NGHIÊN CỨU

Tên nghiên cứu: NGHIÊN CỨU PHẪU THUẬT BẢO TỒN CHI BẰNG CẮT RỘNG BƯỚU XƯƠNG VÀ GHÉP XƯƠNG MÁC CÓ CUÔNG MẠCH.

Chúng tôi kính mời anh/chị tham gia nghiên cứu này. Trước khi anh/chị quyết định về việc liệu có tham gia vào nghiên cứu hay không, mời anh/chị tìm hiểu các thông tin liên quan đến nghiên cứu. Mời anh/chị vui lòng đọc kỹ những thông tin dưới đây và nếu anh/chị muốn có thể thảo luận với những người khác. Anh/chị có thể hỏi chúng tôi nếu không rõ hay muốn biết thêm thông tin. Anh/chị hãy dành thời gian suy nghĩ kỹ trước khi đồng ý hoặc không đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

Cám ơn anh/chị đã đọc bản thông tin.

1. Mục đích của nghiên cứu là gì?

Điều trị bảo tồn chi các bấu xương ác tính và giáp biên ác ở tứ chi luôn là một vấn đề khó khăn và thách thức. Trước khi có hóa trị các bấu xương ác tính đa số được điều trị đoạn chi hoặc tháo khớp và có tiên lượng rất xấu. Cùng với sự phát triển của đa hóa trị, xạ trị, gây mê hồi sức và các tiến bộ trong chẩn đoán hình ảnh y học, phẫu thuật điều trị bảo tồn chi ngày càng được phát triển mạnh mẽ thay vì đoạn chi, tháo khớp cho bệnh nhân. Phẫu thuật bảo tồn chi là bước đột phá lớn giúp bệnh nhân giữ lại được chi bị ung thư, xóa đi mặc cảm tự ti, nâng cao chất lượng sống hạnh phúc và hòa nhập tốt với cộng đồng.

Hiện nay phẫu thuật bảo tồn chi các bấu ác xương là phẫu thuật thường quy trên thế giới và đang được áp dụng rộng rãi hơn ở Việt Nam. Vì vậy các bấu ác xương và giáp biên ác chúng tôi áp dụng phẫu thuật cắt rộng bấu. Việc tái tạo ổ khuyết hồng xương lớn sau cắt rộng bấu được thực hiện bằng

nhiều phương pháp khác nhau tùy thuộc vào vị trí, tuổi, điều kiện kinh tế và trang thiết bị hiện có. Phẫu thuật sử dụng các khớp nhân tạo chuyên dùng cho ung thư xương và các vật liệu thay thế. Phương pháp này có tính linh hoạt cao, bệnh nhân có thể chịu lực sớm và thời gian bất động ngắn. Nhưng chi phí rất mắc, khả năng phục hồi chức năng mô mềm thấp, nhiều biến chứng muộn như nhiễm trùng, hư lỏng cấu trúc. Gần đây một vài trường hợp báo cáo ở Việt Nam nhưng không cho biết rõ về kết quả chức năng cũng như tỷ lệ sống còn. Phương pháp kéo dài cal xương theo nguyên lý Ilizarov chủ yếu thực hiện cho các vị trí đầu xương vùng gối. Phẫu thuật Juvara-Enneking phải bất động bằng bột lâu dài từ 3-6 tháng và cho nhiều biến chứng. Phương pháp ghép khối lớn xương sụn đồng loại cho kết quả tốt trong giai đoạn đầu, tuy nhiên nguồn xương khan hiếm và cho nhiều biến chứng muộn. Ghép xương tự thân không có cuống mạch nuôi rất lâu lành xương và cho nhiều biến chứng không lành xương, gãy xương ghép, nhiễm trùng. Việc tái sử dụng lại phần xương bị ung thư sau khi xử lý bằng hóa chất, vật lý (nóng, lạnh, xạ) cho kết quả thấp và có nhiều biến chứng nhiễm trùng, không lành xương, tái phát bướu. Gần đây một vài tác giả xử lý bằng các yếu tố lý hóa đoạn xương mang bướu kèm ghép xương mác có mạch nuôi nhưng kết quả đang trong vòng nghiên cứu. Phương pháp ghép xương mác có cuống mạch nuôi là phương pháp sinh học có ưu điểm lành xương nhanh hơn, ít tiêu xương ghép hơn, tỷ lệ nhiễm trùng thấp, ít gãy xương mệt, phì đại xương ghép, lành xương ghép ngay cả trong môi trường nhiễm trùng hay hóa trị và khả năng đáp ứng với tải trọng cơ sinh học tương tự như xương sống. vừa đạt hiệu quả kinh tế và có thể vẫn đáp ứng được về chức năng.

Từ những lý do trên chúng tôi tiến hành **“Nghiên cứu phẫu thuật bảo tồn chi bằng cắt rộng bướu xương và ghép xương mác có cuống mạch”** tại Khoa Bệnh Học Cơ - Xương - Khớp, Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình Thành phố Hồ Chí Minh với các mục tiêu nghiên cứu sau:

1. Đánh giá kết quả về chỉnh hình của phẫu thuật bảo tồn chi bằng cắt rộng bấu xương và ghép xương mác có cuống mạch.

2. Đánh giá kết quả về ung bấu học của phẫu thuật bảo tồn chi bằng cắt rộng bấu xương và ghép xương mác có cuống mạch.

2. Tại sao chúng tôi mời anh chị tham gia?

Chúng tôi mời Anh/chị tham gia nghiên cứu vì anh/chị nằm trong nhóm những người mà chúng tôi mong muốn thực hiện điều trị và nghiên cứu. Những người này bao gồm:

Bệnh nhân bị bấu ác xương và bấu giáp biên ác được điều trị tại khoa Bệnh Học Cơ- Xương- Khớp Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình Thành phố Hồ Chí Minh thỏa các điều kiện sau:

- Bấu xương ở các vị trí xương cánh tay, xương quay, xương chày và có các đặc tính sau:

- ✓ Bấu xương độ ác cao đáp ứng với hóa trị.
- ✓ Bấu xương độ ác thấp.
- ✓ Bấu giáp biên ác xâm lấn mô mềm (giai đoạn 3B).

- Bệnh nhân không có chống chỉ định về vô cảm và các bệnh nội khoa đi kèm.

- Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

3. Anh/chị có bắt buộc phải tham gia nghiên cứu không?

Không, anh/chị có toàn quyền quyết định tham gia hay không. Nếu anh/chị quyết định tham gia vào nghiên cứu, chúng tôi sẽ gửi anh/chị bản thông tin này và anh/chị sẽ ký vào giấy tự nguyện đồng ý tham gia. Kể cả khi anh/chị đã kí giấy đồng ý, anh/chị vẫn có thể từ chối không tham gia nữa mà không cần phải giải thích gì thêm. Nếu anh/chị là người đang trong giai đoạn điều trị, dù anh/chị quyết định không tham gia, từ chối không tham gia nữa, hay tham gia

nghiên cứu thì việc này sẽ không có bất kì một ảnh hưởng nào đến chất lượng chăm sóc sức khỏe cho anh/chị.

4. Các hoạt động sẽ diễn ra như thế nào khi anh/chị tham gia nghiên cứu?

Các anh/chị được điều trị bảo tồn chi bằng mổ cắt rộng bunion xương và ghép xương mác (thân hoặc chỏm) có cuống mạch nuôi và kết hợp xương để cố định xương ghép (nẹp vít hoặc kim kichner, bất động ngoài...), khâu nối mạch máu và tái tạo dây chằng bao khớp vùng chi mổ cắt bunion và lấy ghép.

Sau mổ, anh/chị sẽ được hẹn tái khám, theo dõi tình trạng vết mổ, sự thông nối mạch máu và các biến chứng nếu có, sự lành xương trên X quang, đồng thời sẽ được hướng dẫn tập vận động giúp chi mổ phục hồi vận động sớm và tốt nhất.

5. Có bất lợi và rủi ro khi anh/chị tham gia vào nghiên cứu không?

Có hai loại nguy cơ anh/chị có thể gặp là:

Nguy cơ gặp phải các biến chứng của phẫu thuật, ví dụ như: gây mê, sốc thuốc...

Các biến chứng sau mổ, ví dụ như: chảy máu, tắc mạch máu của xương ghép, nhiễm trùng, không lành xương...

Tuy nhiên, các biến chứng của phẫu thuật anh/chị có nguy cơ gặp phải sẽ giống như bất kỳ bệnh nhân nào đồng ý phẫu thuật, chứ không riêng gì trong nghiên cứu này. Ngoài ra, tổn thương anh/chị gặp phải đều là rất nặng, bắt buộc phải phẫu thuật.

Bên cạnh đó để giảm thiểu rủi ro, chúng tôi có quy trình phẫu thuật được kiểm soát chặt chẽ và phối hợp với bác sĩ Gây mê để hạn chế các biến chứng trong quá trình Gây mê – hồi sức. Các thao tác trong quá trình phẫu thuật được tuân thủ theo các nguyên tắc vô trùng, các nguyên lý kết hợp xương, các nguyên tắc bảo vệ phần mềm tối đa nhằm đạt kết quả tốt nhất. Tất cả các trường hợp

đều được chúng tôi theo dõi sát sau mổ để phát hiện và khắc phục kịp thời các biến chứng nếu có.

Khi xảy ra rủi ro, chúng tôi sẽ cố gắng tận dụng mọi điều kiện tốt nhất để khắc phục. Trong trường hợp nhiễm trùng, chúng tôi sẽ sử dụng kháng sinh theo kháng sinh đồ và mổ cắt lọc vết thương cho đến khi sạch. Bên cạnh đó, chúng tôi sẽ theo dõi sát và đánh giá quá trình lành xương để can thiệp đúng lúc.

6. Lợi ích có thể khi tham gia vào nghiên cứu?

Nếu anh/chị đồng ý tham gia vào nghiên cứu, anh/chị sẽ giúp chúng tôi đánh giá được hiệu quả của phương pháp phẫu thuật bảo tồn chi bằng cắt rộng bunion xương và ghép xương mác có cuống mạch, từ đó chọn được phương pháp điều trị tốt nhất cho bệnh nhân bị tương tự như anh/chị sau này. Anh/chị sẽ góp phần thúc đẩy cho y học nước nhà.

Ngoài ra, nếu anh/chị đồng ý tham gia vào nghiên cứu, anh/chị sẽ có được các lợi ích trực tiếp như sau:

- Được khám miễn phí tất cả các lần tái khám
- Có thể dừng tham gia nghiên cứu bất kỳ lúc nào mà vẫn được điều trị tiếp tục

7. Việc anh/chị đồng ý tham gia vào nghiên cứu sẽ được giữ bí mật?

Mọi thông tin thu thập được có liên quan đến anh/chị trong suốt quá trình nghiên cứu sẽ được giữ bí mật một cách tuyệt đối. Mọi thông tin liên quan đến cá nhân như tên và địa chỉ sẽ được xóa khỏi các thông tin khác để đảm bảo người khác không biết được anh/chị là ai.

8. Cách thức sử dụng kết quả nghiên cứu?

Khi hoàn thành quá trình thu thập số liệu, chúng ta sẽ bắt đầu phân tích số liệu và viết báo cáo chi tiết. Chúng tôi dự định sẽ hoàn thành công việc này

vào tháng 10 năm 2020. Một lần nữa, nhóm nghiên cứu đảm bảo với những người tham gia nghiên cứu rằng trong các báo cáo cũng như ấn phẩm xuất bản khác sẽ không ghi họ tên người tham gia.

9. Ai là người chủ trì và tài trợ cho nghiên cứu?

Nghiên cứu này được chủ trì bởi Đại học Y Dược TP.HCM và nghiên cứu viên chính là Bác sĩ Bùi Hoàng Lạc. Nghiên cứu này không nhận được bất kỳ tài trợ nào.

10. Người cần liên hệ để biết thông tin chi tiết?

ThS.BS. Bùi Hoàng Lạc

Khoa Bệnh Học Cơ - Xương - Khớp, Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình TpHCM.

ĐT: 0913756831

Email: buihoanglacmd@gmail.com

Xin chân thành cảm ơn anh chị đã tham gia vào nghiên cứu của chúng tôi.

CHẤP THUẬN THAM GIA NGHIÊN CỨU

Tôi đã đọc và hiểu thông tin trên đây, đã có cơ hội xem xét và đặt câu hỏi về thông tin liên quan đến nội dung trong nghiên cứu này. Tôi đã nói chuyện trực tiếp với nghiên cứu viên và được trả lời thỏa đáng tất cả các câu hỏi. Tôi nhận một bản sao của Bản Thông tin cho đối tượng nghiên cứu và chấp thuận tham gia nghiên cứu này. Tôi tự nguyện đồng ý tham gia.

Chữ ký của người tham gia:

Họ tên_____Chữ ký_____

Ngày tháng năm_____

Chữ ký của Nghiên cứu viên/người lấy chấp thuận:

Tôi, người ký tên dưới đây, xác nhận rằng bệnh nhân/người tình nguyện tham gia nghiên cứu ký bản chấp thuận đã đọc toàn bộ bản thông tin trên đây, các thông tin này đã được giải thích cặn kẽ cho Ông/Bà và Ông/Bà đã hiểu rõ bản chất, các nguy cơ và lợi ích của việc Ông/Bà tham gia vào nghiên cứu này.

Họ tên_____Chữ ký_____

Ngày tháng năm_____

PHỤ LỤC 3: BẢNG ĐẶC ĐIỂM MẪU NGHIÊN CỨU

Số BN	Tuổi (năm), Giới	Vị trí	Chẩn đoán	Độ mô học	Giai đoạn	Cdài cắt bướu (cm)	Cdài xương ghép (cm)	PP cố định	Loại ghép	Thời gian mổ (phút)	Hóa trị
1	21, nữ	Xương cánh tay	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	10	12	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	300	+
2	33, nữ	Xương cánh tay	Bướu đại bào	Giáp biên ác	3B	12	17	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	375	-
3	30, nam	Xương quay	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	10	14	Nẹp vít-kim"K"	Đầu trên xương mác	285	+
4	29, nữ	Xương quay	Bướu đại bào	Giáp biên ác	3B	8	13	Nẹp vít-kim"K"	Đầu trên xương mác	330	-
5	35, nam	Xương quay	Bướu đại bào	Giáp biên ác	3B	9	13	Nẹp vít-kim"K"	Đầu trên xương mác	420	-
6	20, nữ	Xương quay	Bướu đại bào	Giáp biên ác	3B	10	13	Nẹp vít-kim"K"	Đầu trên xương mác	360	-
7	17, nữ	Xương quay	Bướu đại bào	Giáp biên ác	3B	8	12	Nẹp vít-kim"K"	Đầu trên xương mác	300	-
8	28, nam	Xương chày	Bướu men răng	Độ ác thấp	IB	20	24	Nẹp vít khóa	Thân xương mác	300	-
9	43, nữ	Xương cánh tay	Bướu đại bào	Giáp biên ác	3B	13	15	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	300	-

Số BN	Tuổi (năm), Giới	Vị trí	Chẩn đoán	Độ mô học	Giai đoạn	Cdài cắt bướu (cm)	Cdài xương ghép (cm)	PP cố định	Loại ghép	Thời gian mổ (phút)	Hóa trị
10	46, nam	Xương quay	Bướu đại bào	Giáp biên ác	3B	7	12	Nẹp vít-kim"K"	Đầu trên xương mác	300	-
11	12, nữ	Xương cánh tay	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	10	12	Nẹp vít-kim"K"	Thân xương mác	300	+
12	11, nam	Xương cánh tay	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	12	14	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	335	+
13	12, nam	Xương cánh tay	Sar.Ewing	Độ ác cao	IIB	12	15	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	260	+
14	20, nữ	Xương cánh tay	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	14	16	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	310	+
15	15, nam	Xương cánh tay	Sar.Ewing	Độ ác cao	IIB	21	22,5	Nẹp vít-kim"K"	Thân xương mác	325	+
16	34, nam	Xương cánh tay	Bướu đại bào	Giáp biên ác	3B	12	14	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	240	-
17	28, nam	Xương quay	Bướu đại bào	Giáp biên ác	3B	7	12	Nẹp vít-kim"K"	Đầu trên xương mác	300	-
18	19, nữ	Xương cánh tay	Bướu đại bào	Giáp biên ác	3B	15	17	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	315	-
19	15, nam	Xương chày	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	22	26	BĐN Ilizarov	Thân xương mác	335	+

Số BN	Tuổi (năm), Giới	Vị trí	Chẩn đoán	Độ mô học	Giai đoạn	Cdài cắt bướu (cm)	Cdài xương ghép (cm)	PP cố định	Loại ghép	Thời gian mổ (phút)	Hóa trị
20	27, nam	Xương cánh tay	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	13,5	15	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	210	+
21	18, nam	Xương cánh tay	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	18	22	Nẹp vít-kim "K"	Thân xương mác	240	+
22	38, nam	Xương cánh tay	Bướu đại bào	Giáp biên ác	3B	15	18	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	360	-
23	21, nữ	Xương cánh tay	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	15	17	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	315	+
24	17, nam	Xương cánh tay	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	17	19	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	285	+
25	12, nam	Xương chày	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	22	23	Nẹp vít khóa	Thân xương mác	320	+
26	21, nam	Xương cánh tay	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	19	22	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	300	+
27	26, nam	Xương cánh tay	Sar.sụn	Độ ác thấp	IB	20	22	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	240	-
28	19, nam	Xương cánh tay	Sar.cận vớ	Độ ác thấp	IB	17	20	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	420	-
29	57, nữ	Xương cánh tay	Sar.sụn	Độ ác thấp	IB	12	15	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	300	-

Số BN	Tuổi (năm), Giới	Vị trí	Chẩn đoán	Độ mô học	Giai đoạn	Cdài cắt bướu (cm)	Cdài xương ghép (cm)	PP cố định	Loại ghép	Thời gian mổ (phút)	Hóa trị
30	63, nữ	Xương chày	MFH	Độ ác cao	IIB	12	16	Nẹp vít khóa	Thân xương mác	300	+
31	15, nam	Xương cánh tay	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	21	24	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	330	+
32	36, nam	Xương cánh tay	Bướu đại bào	Giáp biên ác	3B	13	14	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	260	-
33	53, nữ	Xương chày	Sar.màng xương	Độ ác cao	IIB	17	20	Nẹp vít khóa	Thân xương mác	210	+
34	34, nam	Xương cánh tay	MFH	Độ ác cao	IIB	13	20	Nẹp vít	Thân xương mác	300	+
35	24, nam	Xương cánh tay	Bướu đại bào	Giáp biên ác	3B	18	19	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	300	-
36	21, nữ	Xương cánh tay	Bướu đại bào	Giáp biên ác	3B	15	18	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	190	-
37	16, nữ	Xương chày	Sar. tạo xương	Độ ác cao	IIB	10	15	Nẹp vít khóa	Thân xương mác	255	+
38	45, nam	Xương chày	MFH	Độ ác cao	IIB	15	18,5	Nẹp vít khóa	Thân xương mác	230	+
39	40, nữ	Xương cánh tay	Sar.sụn	Độ ác thấp	IB	11	14,5	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	250	-

Số BN	Tuổi (năm), Giới	Vị trí	Chẩn đoán	Độ mô học	Giai đoạn	Cdài cắt bướu (cm)	Cdài xương ghép (cm)	PP cố định	Loại ghép	Thời gian mổ (phút)	Hóa trị
40	28, nữ	Xương cánh tay	Sar.cận võ	Độ ác thấp	IB	10	14	Nẹp vít-kim"K"	Thân xương mác	275	-
41	15, nam	Xương cánh tay	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	30	32	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	300	+
42	15, nam	Xương chày	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	16	18	Nẹp vít khóa	Thân xương mác	310	+
43	15, nam	Xương cánh tay	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	13	15	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	240	+
44	22, nam	Xương cánh tay	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	19	22	Nẹp vít	Đầu trên xương mác	310	+
45	16, nữ	Xương chày	Sar.tạo xương	Độ ác cao	IIB	17,5	23	Nẹp vít khóa	Thân xương mác	240	+

BẢNG KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ

Mã số BN	Lành xương (tháng)	Phì đại xương ghép(%)	Chức năng (MSTS)	Biến chứng	Tái phát	Di căn	Theo dõi (tháng)	Hiện tại
1	-	-	-	-	-	Phổi (8 tháng)	17	Tử vong
2	5	-	22 (73%)	-	-	-	187	Sống
3	4	-	26 (87%)	-	-	-	175	Sống
4	5,5	-	24 (80%)	-	-	-	173	Sống
5	6	-	23(77%)	-	-	-	172	Sống
6	5	-	26 (87%)	-	-	-	174	Sống
7	4,5	-	25 (84%)	-	-	-	169	Sống
8	8 (sau ghép xương)	40,1%	26 (87%)	Khớp giả sau 6 tháng (mổ ghép xương-KHX lại)	-	-	168	Sống
9	5	18,5%	24 (80%)	-	-	-	161	Sống
10	5	-	24 (80%)	-	-	-	143	Sống
11	4	23%	29 (97%)	-	-	-	137	Sống
12	4,5	-	23 (77%)	Xẹp chỏm xương mác ghép	-	-	129	Sống
13	5	-	20 (67%)	Gãy xương ghép sau 4,5 năm (mổ ghép xương-KHX lại)	-	-	135	Sống

Mã số BN	Lành xương (tháng)	Phì đại xương ghép(%)	Chức năng (MSTS)	Biến chứng	Tái phát	Di căn	Theo dõi (tháng)	Hiện tại
14	5	-	19 (63%)	-	-	Phổi (36 tháng)	48	Tử vong
15	5,5	24%	27 (90%)	-	-	-	111	Sống
16	5	-	22 (73%)	-	-	-	91	Sống
17	5,5	-	26 (87%)	-	-	-	90	Sống
18	5	-	19(63%)	Gãy xương ghép sau 2 năm, liệt thần kinh mạc chung.	-	-	97	Sống
19	4,5	-	25 (84%)	-	-	Xương bả vai, CScổ-ngực,phổi (33 tháng)	38	Tử vong
20	4,5	-	19 (63%)	Gãy xương ghép sau 18 tháng	-	Phổi (44 tháng)	52	Tử vong
21	5	19,7%	28 (93%)	Liệt thần kinh mạc chung	-	-	72	Sống
22	5,5	-	26 (87%)	-	-	-	72	Sống
23	-	-	-	-	-	CSTL, phổi (10 tháng)	16	Tử vong
24	4,5	-	24 (80%)	-	-	Phổi (25 tháng)	36	Tử vong
25	-	-	-	-	Tại chỗ sau mổ 9 tháng	Phổi (32 tháng)	39	Tử vong

Mã số BN	Lành xương (tháng)	Phì đại xương ghép(%)	Chức năng (MSTS)	Biến chứng	Tái phát	Di căn	Theo dõi (tháng)	Hiện tại
26	5	21%	25 (84%)	-	-	-	57	Sống
27	4,5	19,5%	25 (84%)	-	-	-	58	Sống
28	5	20,5%	26 (87%)	Liệt thần kinh mạc chung	-	-	56	Sống
29	5,5	-	20 (67%)	-	-	-	63	Sống
30	6	39%	25 (84%)	Nhiễm trùng sau mổ 3 tháng	-	-	63	Sống
31	5	19%	25 (84%)	Trật chỏm xương ghép sau 27 tháng, xếp chỏm ghép	-	-	62	Sống
32	5,5	-	20 (67%)	Gãy xương ghép sau mổ 13 tháng	-	-	51	Sống
33	6	46%	27(90%)	-	-	-	47	Sống
34	5	23%	26 (87%)	Gãy xương ghép sau 4 tháng	-	-	51	Sống
35	5,5	-	25 (84%)	-	-	-	45	Sống
36	5	19%	24 (80%)	-	-	-	48	Sống
37	4,5	65,4%	24(80%)	-	-	-	37	Sống
38	5,5	70,8%	28 (93%)	-	-	-	38	Sống
39	5	19,5%	25 (84%)	-	-	-	37	Sống

Mã số BN	Lành xương (tháng)	Phì đại xương ghép(%)	Chức năng (MSTS)	Biến chứng	Tái phát	Di căn	Theo dõi (tháng)	Hiện tại
40	5,5	24%	28 (93%)	Gãy xương ghép sau mổ 21 ngày	-	-	32	Sống
41	5	-	22 (73%)	-	-	-	27	Sống
42	-	-	-	-	Tái chỗ sau mổ 5 tháng	Phôi (19 tháng)	26	Tử vong
43	6	-	23 (77%)	-	-	-	26	Sống
44	5	-	24 (80%)	-	-	-	23	Sống
45	6	42%	25 (84%)	-	-	-	17	Sống