gãy C2, C3 theo AO; thấp hơn kết quả của Wong KK[11] do chọn mẫu của chúng tôi là người lớn tuổi. Để đánh giá kết quả lành xương dựa vào phim X – quang: các bè xương bắc cầu qua đoạn gãy, không thấy khe gãy, hay khe gãy hẹp lại dần, mờ dần và mất đi là dấu hiệu nhận biết quá trình lành xương hình thành. Xương vùng gãy có mật độ tương tự với các xương lân cận. Tất cả các ca nghiên cứu đều lành xương, tương tự với kết quả của các tác giả khác.

Trong mẫu nghiên cứu của chúng tôi, tất cả bệnh nhân đều trở lại các công việc như trước mổ; theo dõi sau mổ ít nhất 3 tháng qua hai lần tái khám sau cùng trong đó có 3 bệnh nhân đau nhẹ ở tay chấn thương nhưng chấp nhận được, không bị giới hạn vận động trong mọi sinh hoạt. Vì nghiên cứu chúng tôi thực hiện trên người lớn tuổi, đa phần công việc nhẹ nên sau mổ các bệnh nhân đều thực hiện được.

Biên độ vận động của cổ tay được đánh giá bằng thước đo góc, trong các động tác: gấp – duỗi cổ tay, nghiêng quay – nghiêng trụ cổ tay, sấp – ngửa cẳng tay. Nhóm ghi nhận kết quả tương tự với các tác giả khác, ở tư thế gập cổ tay và nghiêng trụ là khó phục hồi tối đa so với bên lành nhất, còn các biên độ còn lại đều có thể đạt được kết quả phục hồi gần như tối đa so với bên lành. Sức cầm nắm trung bình của bàn tay chấn thương so với tay lành của chúng tôi là 77%, thấp hơn so với nghiên cứu của tác giả Phan Văn Ngọc[9] và Xavier CRM[12] cũng sử dụng nẹp vít khóa; do mẫu nghiên cứu của chúng tôi chọn người lớn tuổi. Ngoài ra còn tùy thuộc vào việc tập vật lý trị liệu và phục hồi chức năng, khả nặng chịu đau và công việc phải làm sớm sau mổ.

Kết quả phục hồi chức năng theo thang điểm của Green và O'Brien cải biên của chúng tôi có tỷ lệ cao với 94,2% tốt và rất tốt; kết quả tương đương với những tác giả có sử dụng nẹp vít khóa và cao hơn các tác giả không sử dụng nẹp vít khóa.

KẾT LUẬN

Sử dụng nẹp vít khóa trong điều trị phẫu thuật gãy kín đầu dưới xương quay ở người lớn tuổi nhất là nữ giới có gãy phức tạp thấu khớp; mang lại kết quả phục hồi tốt và rất tốt trong giải phẫu cũng như chức năng. Giúp bệnh nhân quay lại công việc hàng ngày sớm, tránh các biến chứng do bất động lâu dài, teo cơ, cứng khớp...

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Ngọc Quyên (2008). "Nhận xét kết quả điều trị gãy ĐDXQ loại C2, C3 theo AO bằng khung cố định ngoài", *Luận văn Thạc sĩ Y học* Chuyên ngành CTCH, pp.42-52.
2. Fernandez DL, Palmer KA (1999). "Fractures of the distal radius". Green's Operative hand Surgery, pp.929–979. *Churchill Livingstone*.
3. Bucholz RW, Heckman JD, et al (2010). "Rockwood And Green's Fractures In Adults", 7th Edition. URL: https://www.amazon.com/Rockwood-Greens-Fractures-Adults-Integrated/dp/1605476773.
4. Saffar PH (1995). "Current trends in treatment and classification of distal radial fractures, Fractures of the distal radius", pp.14-18. *Martin Dunitz Ltd*.
5. Hass JJ, de la Caffiniere JY (1995). "Fixation of distal radial fractures: intramedullary pinning versus external fixation, fractures of the distal radius", pp.229-239. *Lippincott Company*, Philadelphia.
6. Cohen MS, McMurtry RY, Jupiter JB (2010). "Fractures of the Distal Radius". *Skeletal Trauma*, 2:1383-1419.
7. Ring DC, Cohen M (2007). "Fractures of the Hand and Wrist", pp.137-174. Informa healthcare USA Inc.
8. Vũ Xuân Thành (2004). "Điều trị gãy đầu dưới xương quay bằng nẹp ốc". *Luận văn Bác sỹ Nội trú Chấn thương Chỉnh hình*, Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh.
9. Phan Văn Ngọc (2016). "Kết quả điều trị phẫu thuật gãy đầu dưới xương quay loại C (AO) bằng nẹp vít khóa". *Luận văn Bác sĩ Chuyên khoa cấp 2*, Trường Đại học Y Dược TP. HCM.
10. Lauri G, Zampetti PG, Chiti M, Buzzi R (2010). "AO type C3 distal radius fractures: Open reduction and internal fixation with volar locking plates". *Journal of Orthopedics*, 2(1-3):17-23.
11. Wong KK, Chan KW, Kwok TK, Mak KH (2005). "Volar fixation of dorsally displaced distal radial fracture using locking compression plate". *J Orthop Surg*, 13(2):153-157.
12. Xavier CRM, Dal Molin DC, dos Santos RMM, et al (2011). "Surgical treatment of distal radius fractures locked plate: correlation of clinical and radiographic result". *Rev Bras Ortop*, 46(5):505-13.

Ngày nhận bài báo: *15/02/2021*
Ngày nhận phản biện nhận xét bài báo: *31/03/2021*
Ngày bài báo được đăng: *10/04/2021*

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ PHẪU THUẬT GÃY KÍN ĐẦU TRÊN XƯƠNG CÁNH TAY BẰNG NẸP VÍT KHÓA TRÊN BỆNH NHÂN LOÃNG XƯƠNG

Võ Thành Toàn[1], Phan Ngọc Thi[1]

TÓM TẮT

Mục tiêu: *Đánh giá kết quả điều trị phẫu thuật gãy đầu trên xương cánh tay bằng nẹp vít khóa trên bệnh nhân loãng xương.*

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: *Nghiên cứu hồi cứu 45 bệnh nhân (BN) bị gãy đầu trên xương cánh tay có loãng xương được phẫu thuật tại bệnh viện Thống Nhất từ tháng 01/2015 đến tháng 01/2019. Thời gian theo dõi 2 năm.*

Kết quả: *Có 14 nam và 31 nữ. Tuổi trung bình là 64,7 ± 12,6 (từ 50 đến 84). 97,8% BN liền xương sau 2 năm. Điểm Constant trung bình 81 và các BN đều thỏa mãn. Chưa ghi nhận biến chứng nhiễm trùng, tổn thương thần kinh hay mạch máu lớn. Có 2 trường hợp (TH) di lệch thứ phát chấp nhận được, 9 BN có xung đột dưới mỏm cùng. 1 BN không liền xương và 3 trường hợp hoại tử chỏm.*

Kết luận: *Phẫu thuật nẹp vít khóa trong gãy đầu trên xương cánh tay trên bệnh nhân loãng xương cho kết quả lành xương tốt và chức năng khớp vai thỏa mãn.*

Từ khóa*: gãy đầu trên xương cánh tay, nẹp vít đầu trên xương cánh tay, loãng xương*

ABSTRACT

OUTCOME ANALYSIS OF INTERNAL FIXATION OF PROXIMAL HUMERAL FRACTURES WITH LOCKING PLATE IN PATIENTS WITH OSTEOPOROSIS

Vo Thanh Toan, Phan Ngoc Thi

* Ho Chi Minh City Journal of Medicine * Vol. 25 - No. 2 - 2021: 34 - 38

Objective: *To evaluate the results of surgery in proximal humeral fractures using locking plate in patients with osteoporosis.*

Methods: *A retrospective study of 45 patients with proximal humeral fractures and osteoporosis at Thong Nhat Hospital from January 2015 to January 2019. Follow up for 2 years.*

Results: *14 males and 31 females. The mean age was 64.7 ± 12.6 (from 50 to 84). 97.8% of patients had bone union after 2 years. The mean Constant score was 81 and all patients were satisfied. No complications of infection, damage to main nerves, blood vessels have been reported. There were 2 cases of acceptable secondary displacement, 9 patients with subacromial impingement due to plate positioning. 1 patient with nonunion and 3 cases of avascular necrosis of the humeral head.*

Conclusions: *Internal fixation of proximal humeral fractures with locking plate in patients with osteoporosis had good results in bone healing and shoulder function.*

Keywords*: proximal humeral fractures, locking plate, osteoporosis*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy đầu trên xương cánh tay rất hay gặp, đứng thứ bảy ở người lớn trong các loại gãy xương (chiếm khoảng 5,7% số ca gãy xương), và thứ ba ở bệnh nhân (BN) trên 65 tuổi, chỉ sau gãy đầu dưới xương quay và cổ xương đùi. Đây chủ

[1]Khoa Ngoại Chấn thương – Chỉnh hình, Bệnh viện Thống Nhất, TP. HCM
Tác giả liên lạc: BS. Võ Thanh Toàn *ĐT*: 0918554748 *Email*: vothanhtoan1990@yahoo.com

yếu là gãy xương do loãng xương và có một sự gia tăng tuyến tính trong tỷ lệ gãy đầu trên xương cánh tay sau tuổi 40. Ở bệnh nhân trên 60, nguyên nhân của gãy xương, phần lớn do tai nạn sinh hoạt, ngã chống tay khi đứng[1].

Hiện nay có nhiều phương pháp điều trị loại gãy này. Với sự ra đời của nẹp vít khóa, phẫu thuật kết hợp xương bên trong dần trở nên phổ biến hơn. Kết quả mang lại ghi nhận nhiều kết quả khả quan. Đồng thời, việc kết hợp xương vững chắc bên trong cho phép vận động sớm nhằm tránh những biến chúng teo cơ cứng khớp và loạn dưỡng do bất động lâu dài[2,3,4].

Tại bệnh viện Thống Nhất, chúng tôi đã triển khai kĩ thuật kết hợp xương bên trong bằng nẹp khóa trong điều trị gãy đầu trên xương cánh tay và đạt một số kết quả nhất định, đặc biệt ở bệnh nhân loãng xương. Do đó chúng tôi thực hiện đề tài này với mục tiêu: "Đánh giá kết quả điều trị phẫu thuật gãy kín đầu trên xương cánh tay bằng nẹp vít khóa trên bệnh nhân loãng xương", qua đó rút ra kết quả cụ thể của phương pháp và một số kinh nghiệm điều trị.

ĐỐI TƯỢNG - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

45 BN gãy kín đầu trên xương cánh tay có loãng xương (T-score dưới – 2,5, đo tại cổ xương đùi hoặc cột sống) được phẫu thuật tại bệnh viện Thống Nhất từ tháng 01/2015 - 01/2019.

Tiêu chuẩn chọn mẫu

BN gãy kín đầu trên xương cánh tay, có loãng xương được phẫu thuật kết xương nẹp vít khóa.

Tiêu chuẩn loại trừ

Các BN có bệnh lý khớp vai trước đó, các BN có chấn thương cùng chi gãy trước đó, các BN có bệnh lý cột sống cổ, tai biến mạch máu não, tổn thương thần kinh cùng chi gãy, các BN không đủ điều kiện phẫu thuật.

Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu.

Phương pháp thực hiện

Xem lại hồ sơ 45 BN gãy kín gãy đầu trên xương cánh tay có loãng xương nặng tại bệnh viện Thống Nhất từ tháng 01/2015 01/2019.

Gửi thư mời BN tái khám đối với các BN ở tỉnh; gửi thư mời hoặc đến khám tại nhà đối với BN ở TP. HCM.

Tất cả các gãy xương được phân loại theo Neer (1970) dựa trên X-quang và CT-scan.

Các BN đều được mổ kết xương nẹp vít khóa đầu trên cánh tay. Điều trị loãng xương bằng axit zoledronic truyền tĩnh mạch sau mổ 5-7 ngày và uống tiếp tục sau 1 năm.

Thời gian theo dõi 2 năm sau mổ. Các BN được đánh giá liền xương và biến dạng trên X-quang. Đánh giá lành xương trên phim X-quang: không còn thấy khe gãy, mật độ xương tương tự như các xương lân cận.

Đánh giá chức năng khớp vai theo thang điểm Constant trên từng vai riêng biệt và so sánh giữa tay lành và tay bệnh[5].

- Rất tốt: 91-100 điểm,
- Tốt: 81-90 điểm,
- Khá: 71-80 điểm,
- Trung bình: 61-70 điểm,
- Kém: ≤60 điểm.

Đánh giá cải thiện mật độ xương dựa trên T-score (đo lại sau 1,5 - 2 năm) và gãy xương mới.

Xử lý thống kê

Nhập liệu bằng phần mềm Excel 2013, xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0.

Thống kê mô tả: Biến định tính được mô tả theo tỷ lệ phần trăm, biến định lượng mô tả bằng trung bình, khoảng giá trị, độ lệch chuẩn.

KẾT QUẢ

Đặc điểm BN tham gia nghiên cứu

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nữ giới chiếm đa số 31 BN (68,89%) và nam giới 14 BN (31,11%). Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu 64,7 ± 12,6 tuổi. Cơ chế chấn thương chủ yếu là tai nạn sinh hoạt chiếm 31 BN (68,89%), tai nạn

giao thông 10 BN (22,22%), tai nạn lao động 3 BN (6,67%), tai nạn thể thao 1 BN (2,22%).

Phân độ gãy xương theo Neer (1970)

Bảng 1. *Phân bố nhóm nghiên cứu theo phân độ Neer (n=45)*

Phân độ	Số BN (tỷ lệ)
2 mảnh	7 (15,5%)
3 mảnh	25 (55,6%)
4 mảnh	12 (26,7%)
3 mảnh + trật khớp vai	1 (2,2%)

Trong nghiên cứu này, gãy 3 mảnh, 4 mảnh chiếm tỷ lệ cao. Các gãy 2 mảnh và 3 mảnh kèm trật khớp vai ít gặp *(Bảng 1)*.

Bảng 2. *Dạng gãy theo Neer theo nhóm tuổi (n=45)*

Nhóm tuổi	2 mảnh	3 mảnh	4 mảnh	Gãy 3 mảnh trật khớp
	Số BN (tỷ lệ)	Số BN (tỷ lệ)	Số BN (tỷ lệ)	Số BN (tỷ lệ)
50 - 59	3 (21,4%)	9 (64,3%)	2 (14,3%)	0 (0%)
60 - 69	4 (22,2%)	10 (55,6%)	3 (16,7%)	1 (5,5%)
≥ 70	0 (0%)	6 (46,2%)	7 (53,8%)	0 (0%)
Tổng	7 (15,5%)	25 (55,6%)	12 (26,7%)	1 (2,2%)

Trong nghiên cứu này, tỷ lệ các gãy 3 mảnh, 4 mảnh chiếm đa phần ở tất cả nhóm tuổi. Có sự gia tăng gãy nhiều mảnh theo nhóm tuổi tăng dần *(Bảng 2)*.

Điều trị loãng xương sau phẫu thuật

28 BN (62,2%) có cải thiện mật độ xương (-2,5<T-score≤1), 7 BN (15,6%) bỏ điều trị. Trong nhóm này, 2 BN (4,4%) gãy lại xương lần 2. Cả 2 TH gãy đầu dưới xương quay do tai nạn sinh hoạt.

Đánh giá liền xương

44/45 BN (97,8%) liền xương sau 2 năm theo dõi. Có 1 BN không liền xương do di lệch thứ phát sau mổ.

Đánh giá chức năng khớp vai theo Constant

Bảng 3. *So sánh kết quả phục hồi chức năng giữa tay chấn thương và tay lành (n=45)*

Kết quả	Tay chấn thương	Tay lành	p
Rất tốt	8	10	0,08
Tốt	24	30	
Khá	8	4	
Trung bình	4	1	
Kém	1	0	
Điểm Constant	81 ± 7,2	5,8	

Có 32 BN (71,1%) có kết quả tốt và rất tốt. Không có sự khác biệt có ý nghĩa chức năng giữa tay lành và tay chấn thương sau 2 năm theo dõi *(Bảng 3)*.

Biến chứng sau mổ

Biến chứng sau mổ: chưa ghi nhận biến chứng nhiễm trùng, tổn thương thần kinh hay mạch máu lớn.

Biến chứng sau theo dõi: có 2 trường hợp di lệch thứ phát chấp nhận được, 9 BN có xung đột dưới mỏm cùng. 1 BN không liền xương và 3 trường hợp hoại tử chỏm.

BÀN LUẬN

Đặc điểm bệnh nhân tham gia nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, phần lớn BN là nữ giới, với tỷ lệ nữ/nam 2,2. Điều này phù hợp với tình trạng loãng xương ở nữ giới sau mãn kinh, cộng thêm lực chấn thương nhỏ cũng có thể gây gãy xương ở nhóm này. Điều này tương đồng với tác giả Court-Brown CM[6], Kristiansen B[1] với tỷ lệ nữ giới lần lượt là 77% và 80% sau độ tuổi 50.

Tuổi trung bình thay đổi tùy nghiên cứu. Độ tuổi trung bình trong nghiên cứu này là 64,7 ± 12,6, cao hơn đáng kể nghiên cứu của các tác giả khác như Esser RD: 50 tuổi[7], Fazal MA: 56 tuổi[8], Neer C: 55,6 tuổi[9], Ring D: 61 tuổi[10]. Điều này có thể giải thích sự khác biệt trong tiêu chuẩn chọn mẫu, nghiên cứu này chỉ chọn lựa BN gãy đầu trên xương cánh tay có loãng xương.

Trong nghiên cứu này, tai nạn sinh hoạt chiếm chủ yếu với 68,9%. Kết quả tương đồng với các tác giả khác[7,11,12]. Lý giải cho sự thay đổi này từ khả năng hoạt động, sinh hoạt, làm việc của BN giảm theo độ tuổi. Do đó, tai nạn sinh hoạt, té ngã ở tư thế đứng gia tăng ở nữ giới nhóm tuổi lớn hơn 50 tuổi, và mật độ xương giảm dần.

Dạng gãy theo Neer

Trong nghiên cứu này, kiểu gãy thường gặp ở là gãy 3, 4 mảnh, chiếm 82,3%. Điều này lí giải do chủ yếu BN tham gia nghiên cứu chủ yếu là

lớn tuổi, có loãng xương. Các kiểu gãy 2 mảnh và 3 mảnh kèm trật khớp vai ít gặp do kiểu gãy này thường gặp ở BN trẻ tuổi hoặc lực chấn thương mạnh trong tai nạn giao thông, lao động.

Các gãy 3 mảnh, 4 mảnh tăng dần theo độ tuổi. Ở nhóm tuổi 50 – 59 và 60 – 69, gãy 3 mảnh chiếm chủ yếu. Trong khi đó, ở nhóm ≥70 tuổi, gãy 4 mảnh chiếm tỉ lệ cao nhất (53,8%). Kết quả này có sự tương đồng với nhiều nghiên cứu của các tác giả khi gãy nhiều mảnh tăng lên dần theo độ tuổi do sự suy giảm mật độ xương[6,13].

Đánh giá liền xương

44/45 BN (97,8%) tái khám đánh giá trên X-Quang có liền xương sau 2 năm theo dõi. Có 1 BN không liền xương do di lệch thứ phát sau mổ. Nghiên cứu này có sự tương đồng với nhiều tác giả như Brunner F[11], Trepat AD[14] với tỉ lệ liền xương cao sau phẫu thuật.

Đánh giá chức năng khớp vai theo Constant

Trong nghiên cứu này, các BN có kết quả sau phẫu thuật tốt với chức năng khớp vai từ tốt chiếm 71,1% và từ khá chiếm 88,9%. Điểm Constant trung bình 81. Không có sự khác biệt có ý nghĩa chức năng giữa tay lành và tay chấn thương sau 2 năm theo dõi. Các BN đều thõa mãn sau mổ dựa trên tiêu chí đau và hoạt động hằng ngày theo thang điểm Constant. Trong mẫu nghiên cứu của chúng tôi, tất cả bệnh nhân đều trở lại các công việc như trước mổ.

Kết quả có sự tương đồng so với các nghiên cứu khác[15,16], cho kết quả chức năng khớp vai tốt, BN thỏa mãn sau mổ. Điều này chứng tỏ phẫu thuật kết xương nẹp vít hiện tại là phẫu thuật được lựa chọn hàng đầu trong gãy đầu trên xương cánh tay mang lại kết quả tốt.

Biến chứng sau mổ

Trong nghiên cứu này không ghi nhận biến chứng sau mổ. Các biến chứng sau theo dõi 1 năm và 2 năm ghi nhận trong nghiên cứu này có sự tương đồng với các tác giả khác[4,17] gồm có: vít thủng chỏm, vẹo trong tiến triển, xung đột dưới mỏm cùng, hoại tử chỏm cánh tay, cứng khớp, không liền xương.

2 trường hợp di lệch thứ phát chấp nhận được, 9 BN có xung đột dưới mỏm cùng đã cải thiện khi tháo nẹp và tập vật lý trị liệu.

1 BN không liền xương và 3 trường hợp hoại tử chỏm được mổ thay khớp vai sau đó.

KẾT LUẬN

Phẫu thuật kết hợp xương nẹp vít khóa điều trị gãy đầu trên xương cánh tay trên bệnh nhân loãng xương cho kết quả lành xương tốt và chức năng khớp vai thỏa mãn. Tuy nhiên cần thời gian nghiên cứu dài hơn để đánh giá các biến chứng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kristiansen B, Barfod G, Bredesen J, et al (1987). Epidemiology of proximal humeral fractures. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 58(1):75-77.
2. Vijayvargiya M, Pathak A, Gaur S (2016) Outcome Analysis of Locking Plate Fixation in Proximal Humerus Fracture. *J Clin Diagn Res*, 10(8):RC01–RC05.
3. Okike K, Lee OC, Makanji H, Harris MB, Vrahas MS (2013). Factors associated with the decision for operative versus non-operative treatment of displaced proximal humerus fractures in the elderly. *Injury*, 44(4):448–455.
4. Kavuri V, Bowden B, Kumar N, Cerynik D (2018). Complications Associated with Locking Plate of Proximal Humerus Fractures. *Indian J Orthop*, 52(2):108-116.
5. Habermeyer P, Magosch P, Lichtenberg S (2006). Classifications and Scores of the Shoulder. *Springer Science & Business Media*.
6. Court-Brown CM, Caesar B (2006). Epidemiology of adult fractures: a review. *Injury*, 37(8):691–697.
7. Esser RD (1994). Open reduction and internal fixation of three- and four-part fractures of the proximal humerus. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 299:244-251.
8. Fazal MA, Haddad FS (2009). Philos plate fixation for displaced proximal humeral fractures. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 17(1):15-18.
9. Neer C (2007). Displaced proximal humeral fractures. *Orthopedic Trauma Directions*, 5(4):25-29.
10. Ring D, McKee MD, Perey BH, Jupiter JB (2001). The use of a blade plate and autogenous cancellous bone graft in the treatment of ununited fractures of the proximal humerus. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 10(6):501-507.
11. Brunner F, Sommer C, Bahrs C, et al (2009). Open reduction and internal fixation of proximal humerus fractures using a proximal humeral locked plate: a prospective multicenter analysis. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 23(3):163-172.
12. Calvo E, Morcillo D, Foruria AM, et al .(2011). Nondisplaced proximal humeral fractures: high incidence among outpatient-treated osteoporotic fractures and severe impact on upper extremity function and patient subjective health perception. *J Shoulder Elbow Surg*, 20(5):795–801.
13. Konrad G, Bayer J, Hepp P, et al (2010). Open reduction and internal fixation of proximal humeral fractures with use of the

locking proximal humerus plate: surgical technique. *JBJS*, 92(1):85-95.
14. Trepat AD, Popescu D, Fernández-Valencia JA, et al (2012). Comparative study between locking plates versus proximal humeral nail for the treatment of 2-part proximal humeral fractures, *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 22(5):373-379.
15. Savin DD, Zamfirova I, Iannotti J, Goldberg BA, Youderian AR (2016). Survey study suggests that reverse total shoulder arthroplasty is becoming the treatment of choice for four-part fractures of the humeral head in the elderly. *Int Orthop*, 40(9):1919-1925.
16. Sproul RC, Iyengar JJ, Devcic Z, Feeley BT (2000). A systematic review of locking plate fixation of proximal humerus fractures. *Injury*, 42(4):408-413.
17. Xu J, Zhang C, Wang T (2014). Avascular necrosis in proximal humeral fractures in patients treated with operative fixation: a meta-analysis. *J Orthop Surg*, 9(31):234-256.

Ngày nhận bài báo: *15/02/2021*
Ngày nhận phản biện nhận xét bài báo: *31/03/2021*
Ngày bài báo được đăng: *10/04/2021*