

KẾT QUẢ PHẪU THUẬT KẾT HỢP XƯƠNG NẸP VÍT ĐIỀU TRỊ GỠY KÍN LIÊN LÒI CẦU XƯƠNG CÁNH TAY Ở NGƯỜI TRƯỞNG THÀNH TẠI BỆNH VIỆN CHẤN THƯƠNG CHÍNH HÌNH THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH TỪ NĂM 2020-2025

Phan Xuân Khải¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả phẫu thuật kết hợp xương nẹp vít điều trị gãy kín liên lồi cầu xương cánh tay ở người trưởng thành tại Bệnh viện Chấn thương Chính hình Thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2020–2025.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu hồi cứu cắt ngang mô tả trên 63 bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên bị gãy kín liên lồi cầu xương cánh tay loại C theo phân loại AO, được điều trị bằng phẫu thuật kết hợp xương nẹp vít từ tháng 01/2020 đến tháng 12/2025. Các chỉ tiêu đánh giá bao gồm đặc điểm lâm sàng, hình ảnh học, kỹ thuật phẫu thuật, kết quả liền xương, chức năng khớp khuỷu và các biến chứng sau mổ.

Kết quả: Nhóm tuổi trên 60 chiếm tỷ lệ cao nhất (43%), nguyên nhân chấn thương chủ yếu là tai nạn giao thông (63%). Gãy loại C2 theo AO chiếm tỷ lệ cao nhất (52%). Đường tiếp cận cắt cơ tam đầu được sử dụng trong 98% trường hợp, cấu hình hai nẹp vuông góc chiếm 90%. Kết quả nắn chỉnh tốt đạt 86%, tỷ lệ liền xương đạt 94%. Có 44 % bệnh nhân có giới hạn biên độ gấp khuỷu <120 độ và 44 % bệnh nhân thiếu duỗi >15 độ. Tỷ lệ nhiễm trùng là 8%, di lệch thứ phát 8% và mổ lại do thất bại dụng cụ 3%. Theo thang điểm MEPS, 74% bệnh nhân đạt kết quả chức năng từ trung bình trở lên.

Kết luận: Phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp vít trong điều trị gãy kín liên lồi cầu xương cánh tay ở người trưởng thành cho tỷ lệ liền xương cao, phục hồi chức năng khớp khuỷu và tỷ lệ biến chứng chấp nhận được. Phương pháp này là lựa chọn điều trị hiệu quả đối với các trường hợp gãy phạm khớp đầu dưới xương cánh tay loại C theo phân loại AO.

Từ khóa: Gãy liên lồi cầu xương cánh tay, gãy đầu dưới xương cánh tay.

SUMMARY

SURGICAL OUTCOMES OF OPEN REDUCTION AND INTERNAL FIXATION WITH PLATE-AND-SCREW CONSTRUCTS FOR INTERCONDYLAR DISTAL HUMERUS FRACTURES IN ADULTS AT HO CHI MINH CITY HOSPITAL FOR TRAUMA AND ORTHOPAEDICS FROM 2020 TO 2025

Objective: To evaluate the outcomes of open reduction and internal fixation with plate-and-screw constructs in the

treatment of closed intercondylar distal humerus fractures in adults at the Hospital for Trauma and Orthopaedics during the period 2020–2025.

Materials and Methods: A retrospective descriptive cross-sectional study was conducted on 63 patients aged 18 years or older with closed AO type C intercondylar distal humerus fractures. All patients underwent open reduction and internal fixation using plate-and-screw constructs between January 2020 and December 2025. Evaluated parameters included clinical characteristics, radiographic findings, surgical techniques, fracture union, elbow functional outcomes, and postoperative complications.

Results: Patients older than 60 years accounted for the highest proportion (43%). The predominant mechanism of injury was traffic accidents (63%). AO type C2 fractures were the most common (52%). A triceps-splitting approach was used in 98% of cases, and orthogonal dual plating was applied in 90%. Good reduction quality was achieved in 86% of patients, and the fracture union rate was 94%. Elbow flexion less than 120° was observed in 44% of patients, while 44% had an extension deficit greater than 15°. The rates of infection and secondary displacement were both 8%, and 3% of patients required revision surgery due to implant failure. According to the Mayo Elbow Performance Score (MEPS), 74% of patients achieved fair to excellent functional outcomes.

Conclusion: Open reduction and internal fixation with plate-and-screw constructs for the treatment of closed intercondylar distal humerus fractures in adults resulted in a high union rate, satisfactory restoration of elbow function, and an acceptable complication rate. This technique is an effective treatment option for AO type C intra-articular distal humerus fractures.

Keywords: Intercondylar humerus fracture; distal humerus fracture.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy liên lồi cầu ở người lớn là một dạng gãy phạm khớp phức tạp, đã được Desault mô tả từ năm 1801 [1]. Đây là loại tổn thương gây nhiều thách thức trong lựa chọn phương pháp điều trị, ổ gãy phạm khớp thường bị di lệch cần được nắn chỉnh tuyệt đối về mặt giải phẫu không thể điều trị bảo tồn. Phẫu thuật điều trị gãy đầu dưới xương cánh tay đã được triển khai từ lâu trên thế giới cũng như tại Việt Nam, với nhiều kỹ thuật khác nhau. Tuy nhiên, trên thực tế, tỷ lệ biến chứng sau mổ vẫn còn đáng kể [2]. Các biến chứng thường gặp bao gồm cứng khớp khuỷu, chậm liền xương hoặc khớp giả, nhiễm trùng và thoái hóa khớp sau chấn thương [3-5]. Qua quá

¹Bệnh viện Chấn thương chính hình TP. Hồ Chí Minh

Tác giả chịu trách nhiệm: Phan Xuân Khải

Email: phanxuankhai2014@gmail.com

Mã bài: N777

Ngày nhận bài: 16/4/2026

Ngày phản biện khoa học: 15/4/2026

Ngày duyệt bài: 26/5/2026

trình thực hành lâm sàng tại Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình Thành phố Hồ Chí Minh, chúng tôi nhận thấy còn thiếu các báo cáo đánh giá toàn diện về hiệu quả của phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp vít trong điều trị gãy kín liên lồi cầu xương cánh tay ở người trưởng thành. Từ thực tiễn đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm đánh giá kết quả của phương pháp kết hợp xương nẹp vít tại Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình Thành phố Hồ Chí Minh.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

63 bệnh nhân được phẫu thuật kết hợp xương nẹp vít điều trị gãy kín liên lồi cầu xương cánh tay ở người trưởng thành tại Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 1/2020 đến tháng 12/2025.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu cắt ngang mô tả

2.3. Tiêu chuẩn lựa chọn

Tiêu chuẩn lựa chọn từ 18 tuổi trở lên được chẩn đoán gãy kín liên lồi cầu xương cánh tay (loại C theo phân loại AO), đủ hồ sơ bệnh án, phim X-quang trước và sau mổ, bệnh nhân đồng thuận tham gia nghiên cứu.

2.4. Tiêu chuẩn loại trừ: gãy xương hở, gãy xương bệnh lý, di chứng sau chấn thương, các bệnh nhân không đồng thuận tham gia nghiên cứu.

2.5. Biến số nghiên cứu

- Thông tin chung: tuổi, giới.
- Nguyên nhân chấn thương
- Triệu chứng lâm sàng
- Đặc điểm tổn thương trên Xquang và CT-scan.
- Phương pháp phẫu thuật: kỹ thuật mổ, đường tiếp cận, cấu hình nẹp vít.
- Kết quả điều trị, biến chứng sau mổ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm lâm sàng của nhóm đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Phân loại	Số bệnh nhân (n=)	Tỉ lệ (%)
Tuổi	18-30	11	17
	31-60	24	39
	>60	28	43
Nguyên nhân chấn thương	Tai nạn giao thông	40	63
	Tai nạn lao động	3	5
	Tai nạn sinh hoạt	20	32
		N=63	100%

3.2. Đặc điểm hình ảnh học

Đặc điểm	Phân loại	Số bệnh nhân (n=)	Tỉ lệ (%)
Phương tiện hình ảnh học	X-quang đơn thuần	55	87
	X-quang + CT-scan	8	13
Phân loại tổn thương (AO)	C1	20	32
	C2	33	52
	C3	10	16
		N=63	100%

3.3. Đặc điểm phẫu thuật

Đặc điểm	Phân loại	Số bệnh nhân (n=)	Tỉ lệ (%)
Phương pháp tiếp cận	Cắt cơ tam đầu	62	98
	Đục mồm khuỷu	1	2
Cấu hình nẹp vít	1 nẹp	5	8
	2 nẹp vuông góc	57	90
	2 nẹp song song	1	2

Đặc điểm	Phân loại	Số bệnh nhân (n=)	Tỉ lệ (%)
Thời gian phẫu thuật	<60 phút	5	8
	60-120 phút	41	65
	>120 phút	17	27
Truyền máu	Không	54	86
	Có	9	14
		N=63	100%

3.4. Kết quả điều trị

Đặc điểm	Phân loại	Số bệnh nhân (n=)	Tỉ lệ (%)
Kết quả nắn chỉnh	Tốt	54	86
	Chấp nhận được	4	6
	Không chấp nhận được	5	8
Kết quả liền xương trên X-quang	Lành xương	59	94
	Không lành xương	4	6
Tầm vận động gấp khuỷu tay	>120 độ	35	56
	90 – 120 độ	26	41
	45 – 90 độ	2	3
	<45 độ	0	0
Tầm vận động duỗi khuỷu tay	0-5	5	8
	Thiếu duỗi 6-10 độ	30	48
	Thiếu duỗi 11-15 độ	0	0
	Thiếu duỗi >15 độ	28	44
Biến chứng nhiễm trùng	Nhiễm trùng nông	3	5
	Nhiễm trùng sâu	2	3
Di lệch thứ phát	Ít	4	6
	Nhiều	1	2
Mở lại vì thất bại dụng cụ	Không	61	97
	Có	2	3
Điểm VAS	0	23	37
	1-3	19	30
	4-6	17	27
	7-9	3	5
	10	0	0
Điểm chức năng MEPS	<60 điểm	12	19
	60-74 điểm	23	37
	75-89 điểm	5	8
	>90 điểm	23	37
		N=63	100%

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm lâm sàng

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm tuổi trên 60 chiếm tỷ lệ cao nhất (43%), tiếp theo là nhóm tuổi 31–60 (39%) và nhóm 18–30 tuổi (17%). Kết quả này cho thấy gãy đầu dưới xương cánh tay gặp chủ yếu ở người trung niên và cao tuổi. Điều này có thể được giải thích bởi sự suy giảm mật độ xương, tình trạng loãng xương và giảm khả năng thăng bằng ở người lớn tuổi, làm tăng nguy cơ gãy xương ngay cả sau những chấn thương năng lượng thấp. Kết quả của chúng tôi tương đồng với các nghiên cứu của Robinson CM và Palvanen M, khi ghi nhận tỷ lệ gãy đầu dưới xương cánh tay tăng đáng kể ở nhóm tuổi cao[6].

Tai nạn giao thông là nguyên nhân chủ yếu với tỷ lệ 63%, cao hơn nhiều so với tai nạn sinh hoạt (32%) và tai nạn lao động (5%). Kết quả này phản ánh đặc điểm dịch tễ học tại Việt Nam, nơi tai nạn giao thông vẫn là nguyên nhân hàng đầu gây chấn thương cơ xương khớp. Tỷ lệ này cao hơn so với nhiều nghiên cứu tại các nước phát triển, nơi té ngã sinh hoạt ở người cao tuổi thường là cơ chế chấn thương phổ biến. Điều này cho thấy đối tượng nghiên cứu của chúng tôi bao gồm cả các trường hợp chấn thương năng lượng cao, có thể dẫn đến các kiểu gãy phức tạp hơn.

4.2. Đặc điểm hình ảnh học

Về phân loại tổn thương theo AO/OTA, loại C2 chiếm tỷ lệ cao nhất (52%), tiếp theo là C1 (32%) và C3 (16%). Điều này cho thấy đa số trường hợp là gãy liên lồi cầu hoàn toàn có mức độ vụn vừa phải. Tỷ lệ gãy C2 cao phù hợp với đặc điểm chấn thương năng lượng tương đối lớn do tai nạn giao thông. Mặt khác, tỷ lệ gãy C3 thấp hơn có thể phản ánh xu hướng loại trừ các trường hợp quá nặng hoặc số lượng bệnh nhân còn hạn chế. Cấu trúc phân bố này tương đối tương đồng với nhiều nghiên cứu về điều trị kết hợp xương gãy đầu dưới xương cánh tay ở người trưởng thành, trong đó nhóm C2 thường là dạng tổn thương phổ biến nhất.

Đối với phương tiện chẩn đoán hình ảnh, phần lớn bệnh nhân được đánh giá bằng X-quang đơn thuần (87%), chỉ có 13% được chỉ định chụp CT-scan bổ sung. Mặc dù X-quang vẫn là phương tiện cơ bản để chẩn đoán gãy đầu dưới xương cánh tay, nhiều tác giả cho rằng CT-scan dựng hình 3D giúp đánh giá chính xác hơn hình thái đường gãy, mức độ di lệch và tổn thương diện khớp, đặc biệt trong các trường hợp gãy phức tạp. Tỷ lệ chụp CT thấp trong nghiên cứu có thể liên quan đến điều kiện kinh tế, khả năng tiếp cận phương tiện chẩn đoán hoặc đặc điểm thực hành lâm sàng trong giai đoạn nghiên cứu.

X-quang quy ước là phương tiện chẩn đoán hình ảnh ban đầu, nhưng bộc lộ nhiều hạn chế căn bản do hiện tượng chồng lấp các cấu trúc giải phẫu. Sự thiếu hụt thông tin về chiều sâu trên ảnh chiếu hai chiều thường dẫn đến nguy cơ đánh giá thấp mức độ phức tạp của khối lồi cầu, bỏ sót các mảnh gãy thứ phát, hoặc không nhận diện được các đường gãy trên mặt phẳng đứng dọc tại vùng lồi cầu và rỗng rọc. CT-scan hỗ trợ phẫu thuật viên phân tích chi tiết cấu trúc không gian của tổn thương, xác định chính xác số lượng, vị trí, hướng di lệch của các mảnh gãy giúp tối ưu hóa lựa chọn đường tiếp cận phẫu thuật phù hợp với từng cá thể bệnh nhân. Sự chuẩn bị kỹ lưỡng có thể giúp rút ngắn thời gian phẫu thuật, hạn chế bóc tách phần mềm, đặt được nắn chỉnh giải phẫu diện khớp và cố định tốt hơn, từ đó giúp kiểm soát tỷ lệ biến chứng không liền xương, hoặc thoái hóa khớp thứ phát; đồng thời tạo điều kiện cho người bệnh tiến hành tập vận động chủ động sớm sau mổ, từ đó phục hồi tối đa biên độ vận động và tối ưu hóa chức năng chi thể sau điều trị.

4.3. Đặc điểm phẫu thuật

Về đường tiếp cận phẫu thuật, gần như toàn bộ bệnh nhân (98%) được tiếp cận bằng phương pháp cắt cơ tam đầu, chỉ có một trường hợp (2%) được đục mỏm khuỷu. Kết quả này cho thấy xu hướng ưu tiên các kỹ thuật bảo tồn bộ máy duỗi nhằm hạn chế biến chứng liên quan đến liền xương mỏm khuỷu, kích thích dụng cụ và phẫu thuật tháo phương tiện kết hợp xương sau này. Nhiều nghiên cứu gần đây cho thấy các đường mổ bảo tồn cơ tam đầu có thể cung cấp trường quan sát đủ rộng cho phần lớn các trường hợp gãy C1 và C2, đồng thời giúp phục hồi chức năng sớm. Tuy nhiên, đối với các trường hợp gãy C3 phức tạp, đục mỏm khuỷu vẫn được xem là tiêu chuẩn vàng nhờ khả năng bộc lộ diện khớp tốt hơn. Việc chỉ sử dụng đục mỏm khuỷu trong một trường hợp cho thấy phẫu thuật viên có xu hướng lựa chọn phương pháp ít xâm lấn hơn khi vẫn bảo đảm khả năng nắn chỉnh và cố định ổ gãy.

Cấu hình hai nẹp vuông góc được sử dụng ở phần lớn bệnh nhân (90%). Điều này phù hợp với nguyên tắc điều trị gãy đầu dưới xương cánh tay ở người trưởng thành, trong đó việc tái tạo và cố định vững chắc cả hai cột xương là yếu tố quan trọng để cho phép vận động sớm sau mổ. Việc chỉ có rất ít trường hợp sử dụng một nẹp hoặc hai nẹp song song cho thấy xu hướng ưu tiên cấu hình đã được áp dụng thường quy tại cơ sở nghiên cứu.

Thời gian phẫu thuật chủ yếu từ 60–120 phút (65%), trong khi 27% trường hợp kéo dài trên 120 phút. Kết quả này phản ánh tính chất phức tạp

của gãy đầu dưới xương cánh tay, đặc biệt ở các trường hợp gãy phạm khớp hoặc nhiều mảnh. Tuy nhiên, phần lớn ca mổ được hoàn thành trong vòng 2 giờ cho thấy kỹ thuật phẫu thuật tương đối thuận lợi và quy trình điều trị được chuẩn hóa.

Đa số bệnh nhân không cần truyền máu (86%), chỉ có 14% trường hợp phải truyền máu. Điều này cho thấy lượng máu mất trong phẫu thuật nhìn chung ở mức chấp nhận được. Kết quả trên cũng phản ánh tính an toàn của phương pháp kết hợp xương bằng nẹp vít, đồng thời có thể liên quan đến việc áp dụng chủ yếu đường tiếp cận bảo tồn cơ tam đầu, giúp hạn chế tổn thương phần mềm và giảm mất máu trong quá trình phẫu thuật. Nhìn chung, các đặc điểm phẫu thuật trong nghiên cứu cho thấy kỹ thuật được áp dụng có tính khả thi cao và phù hợp với điều kiện thực hành lâm sàng hiện nay.

4.4. Kết quả điều trị

Kết quả nghiên cứu cho thấy đa số bệnh nhân đạt được kết quả điều trị khả quan sau kết hợp xương gãy đầu dưới xương cánh tay. Tỷ lệ nắn chỉnh tốt đạt 86%, trong khi chỉ có 8% trường hợp nắn chỉnh không chấp nhận được. Điều này phản ánh việc phục hồi giải phẫu ổ gãy đã được thực hiện hiệu quả ở phần lớn bệnh nhân. Đây là yếu tố quan trọng quyết định khả năng liền xương và phục hồi chức năng khuỷu tay về sau. Tỷ lệ liền xương trong nghiên cứu đạt 94%, chỉ có 6% trường hợp không liền xương. Kết quả này tương đương với các báo cáo trong y văn, trong đó tỷ lệ liền xương sau kết hợp xương đầu dưới xương cánh tay thường dao động từ 90–100% khi sử dụng hệ thống nẹp vít hai cột và kỹ thuật cố định vững chắc. Về tầm vận động, 96% bệnh nhân đạt biên độ gấp khuỷu trên 90°, tuy nhiên có 44 % bệnh nhân có biên độ gấp khuỷu <120 độ. Đối với duỗi khuỷu, nhóm thiếu duỗi dưới 10° chiếm 56%, trong khi 44% còn lại thiếu duỗi trên 15°. Hạn chế duỗi thường là di chứng phổ biến sau gãy đầu dưới xương cánh tay do xơ dính phần mềm và cứng khớp sau chấn thương. Biến chứng nhiễm trùng ghi nhận ở 8% trường hợp, gồm 5% nhiễm trùng nông và 3% nhiễm trùng sâu. Tỷ lệ này nằm trong giới hạn được báo cáo trong nhiều nghiên cứu trước đây, với tỷ lệ nhiễm trùng sau phẫu thuật gãy đầu dưới xương cánh tay khoảng 4–8%. Di lệch thứ phát gặp ở 8% bệnh nhân, trong đó đa số chỉ ở mức độ ít (6%). Nguyên nhân có thể liên quan đến tính chất gãy phức tạp, chất lượng xương kém hoặc tuân thủ phục hồi chức năng sau mổ chưa tốt. Tuy nhiên, tỷ lệ này vẫn ở mức chấp nhận được đối với nhóm gãy phạm khớp đầu dưới xương cánh tay vốn có nguy cơ mất vững cao. Tỷ lệ phải mổ lại do thất bại dụng cụ là 3%, thấp hơn so với nhiều báo cáo quốc tế. Điều này

cho thấy phương pháp cố định được sử dụng trong nghiên cứu có độ vững tương đối tốt và đủ khả năng duy trì nắn chỉnh cho đến khi liền xương. Đánh giá đau theo thang điểm VAS cho thấy 67% bệnh nhân không đau hoặc đau nhẹ (VAS 0–3), chỉ 5% đau mức trung bình (VAS 7–9) và không có trường hợp đau dữ dội. Kết quả này phản ánh sự phục hồi tốt về mặt lâm sàng sau phẫu thuật. Theo thang điểm MEPS, nhóm bệnh nhân có kết chức năng tốt và rất tốt (>90 điểm) chiếm 44%, kết quả trung bình (60–74 điểm) chiếm 37%, trong khi kết quả kém (<60 điểm) chiếm 19%. Như vậy, có tới 74% bệnh nhân đạt kết quả chức năng từ trung trở lên. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu về kết hợp xương gãy đầu dưới xương cánh tay ở người lớn, trong đó điểm MEPS trung bình thường dao động từ 85–90 điểm.

Nhìn chung, nghiên cứu cho thấy kết hợp xương đầu dưới xương cánh tay giúp đạt tỷ lệ liền xương cao, kiểm soát đau tốt và phục hồi chức năng khuỷu tay ở đa số bệnh nhân. Tuy nhiên, tình trạng hạn chế tầm vận động, đặc biệt là duỗi khuỷu và một số biến chứng như nhiễm trùng, di lệch thứ phát vẫn là những vấn đề cần được quan tâm nhằm tiếp tục cải thiện kết quả điều trị.

V. KẾT LUẬN

Gãy kín liên lồi cầu xương cánh tay ở người trưởng thành loại C theo phân loại của AO là kiểu gãy xương phạm khớp phức tạp. Phẫu thuật kết hợp xương nẹp vít nhằm nắn chỉnh phục hồi về giải phẫu, cố định ổ gãy vững chắc, tạo điều kiện để tập phục hồi chức năng sớm sau phẫu thuật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. P.J. D. Oeuvres chirurgicales, Traité des maladies chirurgicales, et des opérations qui leur conviennent. 1801.
2. Movassaghi K, Locker P, Kunze KN, Khoo KM, Hoekzema N. Predictors of Adverse Events in the Surgical Treatment of Adult Distal Humerus Fractures. *Orthopedics*. 2023;46(6):352-7. Epub 20230403. doi: 10.3928/01477447-20230329-02. PubMed PMID: 37018621.
3. O'Driscoll SW, & Morrey, B. F. . Complications of distal humerus fractures. . Edition t, editor: Elsevier; 2014.
4. Vauclair F, Goetti P, Nguyen NTV, Sanchez-Sotelo J. Distal humerus nonunion: evaluation and management. *EFORT Open Rev*. 2020;5(5):289-98. Epub 20200501. doi: 10.1302/2058-5241.5.190050. PubMed PMID: 32509334; PubMed Central PMCID: PMC7265086.
5. Han SH, Park JS, Baek JH, Kim S, Ku KH. Complications associated with open reduction and internal fixation for adult distal humerus fractures:

a multicenter retrospective study. J Orthop Surg Res. 2022;17(1):399. Epub 20220831. doi: 10.1186/s13018-022-03292-1. PubMed PMID: 36045372; PubMed Central PMCID: PMC9429783.

6. Watts AC, Morris A, Robinson CM. Fractures of the distal humeral articular surface. The Journal of Bone & Joint Surgery British Volume. 2007;89-B(4):510-5. doi: 10.1302/0301-620x.89b4.18284.

ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TƯƠNG HỢP CHẨN ĐOÁN GIỮA TIÊU BẢN SỐ HÓA VÀ TIÊU BẢN VẬT LÝ TRONG GIẢI PHẪU BỆNH TẠI BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y DƯỢC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Nguyễn Hoàng Vinh¹, Phùng Gia Bảo², Ngô Quốc Đạt³, Đoàn Thị Phương Thảo¹, Trần Hương Giang¹, Phan Đặng Anh Thư², Trần Thị Thanh Trúc¹, Châu Huỳnh Vũ Hương³, Nguyễn Trọng Nhân⁴, Huỳnh Bá Phương Linh^{5,6}

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Tiêu bản số hóa (Whole Slide Imaging - WSI) là công nghệ số hóa toàn bộ tiêu bản kính độ phân giải cao, đang được triển khai rộng rãi trong giải phẫu bệnh (GPB) phẫu thuật trên thế giới với tỷ lệ tương hợp chẩn đoán so với tiêu bản vật lý dao động 87–97,7%. Tại Việt Nam, dữ liệu xác minh giá trị WSI trong thực hành lâm sàng còn chưa rõ ràng.

Mục tiêu: Đánh giá mức độ tương hợp giữa tiêu bản số hóa và tiêu bản vật lý; phân loại bất tương hợp theo ý nghĩa lâm sàng; và xác định lỗi trong quy trình số hóa.

Phương pháp: Nghiên cứu so sánh không kém hơn, mù đơn trên 617 bệnh phẩm tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP.HCM (02/2024–01/2025). Bảy bác sĩ GPB đọc tiêu bản vật lý và tiêu bản số hóa sau thời gian rửa trôi ≥ 4 tuần. Tiêu bản được quét bằng hệ thống Aperio GT450 DX. Phân tích tỷ lệ tương hợp, hệ số Kappa và các mức độ bất tương hợp.

Kết quả: Tỷ lệ tương hợp đạt 95,8%. Hệ số Kappa $\kappa = 0,956$ (95% CI: 0,939–0,972), thể hiện mức độ tương hợp gần như hoàn hảo. Tỷ lệ bất tương hợp ảnh hưởng điều trị rất thấp (0,3%), thấp hơn y văn quốc tế. Bất tương hợp nhẹ chiếm 2,3%; lỗi kỹ thuật và nhập liệu đều 0,8%.

Kết luận: WSI không kém hơn tiêu bản vật lý trong chẩn đoán GPB, với độ tương hợp cao và sai lệch lâm sàng thấp, ủng hộ triển khai thường quy tại Việt Nam.

Từ khóa: Whole Slide Imaging, tiêu bản số hóa, giải

phẫu bệnh kỹ thuật số, tương hợp chẩn đoán, hệ số Kappa, so sánh không kém hơn.

SUMMARY

ASSESSMENT OF DIAGNOSTIC CONCORDANCE BETWEEN WHOLE SLIDE IMAGING AND CONVENTIONAL GLASS SLIDES IN SURGICAL PATHOLOGY AT UNIVERSITY MEDICAL CENTER HO CHI MINH CITY

Background: Whole Slide Imaging (WSI) is a high-resolution digital scanning technology for histopathological slides, increasingly implemented in surgical pathology worldwide, with diagnostic concordance rates ranging from 87% to 97.7% compared to glass slides. However, evidence validating the clinical utility of WSI in Vietnam remains limited.

Objectives: To evaluate the diagnostic concordance between digital slides and glass slides; classify discordances based on clinical significance; and identify technical and data entry errors in the digitization process.

Methods: A single-blind, non-inferiority study was conducted on 617 biopsy and surgical specimens at the University Medical Center Ho Chi Minh City from February 2024 to January 2025. Seven pathologists independently reviewed glass slides (phase 1) and digital slides (phase 2) after a washout period of at least four weeks. Slides were digitized using the Aperio GT450 DX scanner. Concordance rates, Cohen's Kappa (κ), and levels of discordance were analyzed.

Results: The overall concordance rate was 95.8%. The Kappa coefficient was $\kappa = 0.956$ (95% CI: 0.939–0.972), indicating almost perfect agreement. Clinically significant discordance was very low (0.3%), lower than reported in international literature. Minor discordance accounted for 2.3%, while typographical/coding errors and technical/data errors each accounted for 0.8%.

Conclusions: WSI is non-inferior to conventional glass slides in surgical pathology diagnosis, demonstrating high concordance and minimal clinically significant discrepancies, supporting its routine implementation in Vietnam.

¹Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh

²Bệnh viện Nhi Đồng thành phố Hồ Chí Minh

³Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh

⁴Đại học quốc lập Yang Ming Chiaio Tung, Đài Loan

⁵Trung tâm Y tế khu vực Liên Chiểu

⁶Sở Y tế thành phố Đà Nẵng

Tác giả chịu trách nhiệm chính: Phùng Gia Bảo

Email: bvnrdtp.gpb@gmail.com

Mã bài: N673

Ngày nhận bài: 15/4/2026

Ngày phản biện khoa học: 15/4/2026

Ngày duyệt bài: 25/5/2026