

ĐIỀU TRỊ NHIỄM KHUẨN SAU THAY KHỚP VAI NHÂN TẠO: KINH NGHIỆM THỰC TẾ TỪ CA LÂM SÀNG

Nguyễn Văn Bình¹, Trần Quốc Doanh¹, Nguyễn Ảnh Sang^{1,2,*}

TÓM TẮT

Nhiễm khuẩn sau phẫu thuật thay khớp nhân tạo là một trong các biến chứng nghiêm trọng, gây ảnh hưởng đáng kể đến hiệu quả điều trị và chất lượng cuộc sống của người bệnh. Bài viết này cung cấp một cái nhìn toàn diện về cơ chế, quy trình chẩn đoán và các phương pháp điều trị nhiễm khuẩn sau thay khớp vai nhân tạo, được xây dựng dựa trên ca bệnh trong thực tế lâm sàng.

TREATMENT OF INFECTION AFTER SHOULDER ARTHROPLASTY: PRACTICAL EXPERIENCE FROM A CLINICAL CASE

ABSTRACT

Infection following shoulder arthroplasty is a serious complication that significantly impacts treatment outcomes and patients' quality of life. This article offers a comprehensive overview of the mechanisms, diagnostic processes, and treatment strategies for infections in shoulder arthroplasty, grounded in real-world clinical case study.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật thay khớp vai là một phương pháp điều trị đang được áp dụng thường quy, đặc biệt trong các trường hợp

thoái hóa khớp vai liên quan đến tổn thương chóp xoay, viêm khớp dạng thấp, hoặc gãy đầu trên xương cánh tay phức tạp. Việc mở rộng chỉ định thực hiện phương pháp này đã dẫn đến sự gia tăng số lượng ca phẫu

¹ Bệnh viện Quân y 175

² Học viện Quân y

Người phản hồi (Corresponding): Nguyễn Ảnh Sang (dr.anhsang@gmail.com)

SĐT: 0786175175

Ngày nhận bài: 28/01/2025

Ngày phản biện: 23/9/2025.

thuật, đồng thời làm tăng nguy cơ gặp phải các biến chứng, với tỉ lệ biến chứng được ghi nhận dao động từ 7% đến 25% [1]. Trong số đó, nhiễm khuẩn sau thay khớp vai là biến chứng nghiêm trọng với tỉ lệ mắc từ 3% đến 8% [1]. Tình trạng này không chỉ gây đau đớn, làm suy giảm chức năng khớp mà còn dẫn đến chi phí điều trị cao, thường vượt xa chi phí thực hiện phẫu thuật ban đầu. Mục tiêu của bài báo này là cung cấp một số kiến thức tổng quan trong việc chẩn đoán, phòng ngừa và quản lý nhiễm khuẩn sau phẫu thuật thay khớp vai dựa trên bằng chứng trên lâm sàng.

2. CA BỆNH

Bệnh nhân nam, Nguyễn M.T., sinh năm 1954, nhập viện ngày 21 tháng 8 năm 2024. Theo lời kể, bệnh nhân có tiền căn bị tăng huyết áp, hội chứng Cushing

và đái tháo đường típ 2 đang điều trị bằng thuốc. Khoảng hai tháng trước khi nhập viện, bệnh nhân bị ngã do tai nạn giao thông, va đập vai phải xuống nền cứng. Sau tai nạn, bệnh nhân cảm thấy đau ở vùng vai phải, ban đầu uống thuốc giảm đau có cải thiện, nhưng sau đó cơn đau tái phát. Vì đau không thuyên giảm, bệnh nhân đã đến Bệnh viện Quân y 175 thăm khám và điều trị. Khi nhập viện, bệnh nhân tỉnh táo, tiếp xúc tốt. Tại khoa, bệnh nhân được chẩn đoán rách lớn chóp xoay vai phải và tiến hành phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo toàn phần kiểu đảo ngược vào ngày 28 tháng 8 năm 2024. Tuy nhiên, đến ngày 3 tháng 9, bệnh nhân xuất hiện tình trạng sốt, vùng vết mổ sưng nề, đỏ, và khi ấn có dịch mủ thấm ra băng. Kết quả xét nghiệm huyết học và sinh hóa của bệnh nhân được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1. Một số chỉ số xét nghiệm của bệnh nhân

Tên chỉ số	Kết quả
BMI	27,68
Bạch cầu (G/l)	10,4
Neutrophil (%)	76,1
Glucose (mmol/l)	14,3
HbA1C (%)	8,39
Tốc độ máu lắng (mm/1h)	120
CRP (mg/L)	216,3
Vi sinh	Dịch vết mổ: Staphylococcus aureus
D-dimer (ng/mL)	5958
Pro-calcitonin (ng/mL)	0,44

Chúng tôi nhận định người bệnh bị nhiễm khuẩn sau thay khớp vai nhân tạo. Sau khi tư vấn tình trạng bệnh lý cho người bệnh, theo mong muốn của bệnh nhân và nhân viên y tế. Chúng tôi lên kế hoạch điều trị theo phương án giữ lại khớp nhân tạo, cắt lọc, rửa vùng mô tổn thương, để hở, dùng kháng sinh đường truyền tĩnh mạch theo kháng sinh đồ, nâng đỡ thể trạng người bệnh. Khi tình trạng tại chỗ ổn định, tiến hành đặt hút áp lực âm kèm tưới rửa. Sau hai tháng điều trị, cấy khuẩn tại vùng tổn thương cho kết quả âm tính, bệnh nhân được khâu khít vết mổ và xuất viện.

3. BÀN LUẬN

3.1. Cơ chế bệnh sinh

Nhiễm khuẩn khớp nhân tạo có thể xảy ra thông qua hai cơ chế chính:

Một là nhiễm khuẩn trong quá trình phẫu thuật: Vi khuẩn gây bệnh thường xuất phát từ môi trường phẫu thuật hoặc từ vi khuẩn trên da bệnh nhân. Ba tác nhân phổ biến nhất được ghi nhận gồm *Cutibacterium acnes* (chiếm 38,9%), *Staphylococcus epidermidis* (14,8%) và *Staphylococcus aureus* (14,5%) [2].

Staphylococcus aureus là một trong các vi khuẩn gây nhiễm khuẩn hàng đầu trong phẫu thuật chỉnh hình. Vi khuẩn này có khả năng tạo màng sinh học (biofilm) trên bề mặt khớp nhân tạo, giúp bảo vệ khỏi tác động của kháng sinh và phản ứng miễn dịch. Bên cạnh đó, *Staphylococcus aureus* còn sản xuất độc tố, men phân hủy

mô như protease và hyaluronidase, góp phần phá hủy mô và kháng lại phản ứng viêm của cơ thể [3].

Hai là nhiễm khuẩn thứ phát: Vi khuẩn xâm nhập từ đường máu hoặc từ các ổ nhiễm khuẩn khác trong cơ thể, lan đến khớp nhân tạo và gây nhiễm khuẩn.

Cả hai cơ chế này đều là thách thức lớn trong phẫu thuật thay khớp, đòi hỏi các biện pháp phòng ngừa và quản lý chặt chẽ để đạt được hiệu quả điều trị tốt nhất.

3.2. Các yếu tố nguy cơ

Các yếu tố nguy cơ liên quan đến bệnh nhân:

Giới tính: Nam giới có nguy cơ nhiễm khuẩn cao hơn sau phẫu thuật thay khớp [1].

Độ tuổi: Bệnh nhân dưới 65 tuổi được ghi nhận có nguy cơ cao hơn đối với nhiễm khuẩn khớp nhân tạo sau phẫu thuật thay khớp vai đảo ngược [1].

Chỉ số khối cơ thể (Body mass index – BMI): Vai trò của BMI trong nguy cơ nhiễm khuẩn vẫn còn tranh cãi. Một số nghiên cứu cho rằng béo phì không làm tăng đáng kể nguy cơ biến chứng, nhưng phân tích của Cogan trên 113.634 ca bệnh cho kết quả tỉ lệ biến chứng, bao gồm cả nhiễm khuẩn, tăng lên ở nhóm béo phì, ngay cả khi đã kiểm soát các bệnh lý đi kèm [4].

Bệnh lý đi kèm: Mỗi liên hệ giữa đái tháo đường và nhiễm khuẩn sau phẫu thuật thay khớp vẫn chưa được đồng thuận. Một số báo cáo không ghi nhận mối liên hệ, nhưng nghiên cứu của Cancienne cho thấy nguy cơ biến chứng tăng lên khi mức $HbA1c \geq 8,0$ [1].

Các yếu tố nguy cơ liên quan đến phẫu thuật: Thời gian mổ kéo dài, việc không đảm bảo vô trùng trong quá trình phẫu thuật, Sử dụng khớp nhân tạo chất lượng thấp là những yếu tố góp phần làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn. Người bệnh từng được phẫu thuật ở vai cùng bên có nguy cơ nhiễm khuẩn cao hơn. Gates và cộng sự ghi nhận rằng 45% bệnh nhân phẫu thuật khớp vai nguyên phát có kết quả dương tính khi nuôi cấy vi khuẩn, mặc dù lâm sàng không có dấu hiệu bị nhiễm khuẩn [5].

3.3. Chẩn đoán

Vào năm 2018, Hội nghị Quốc tế về Bệnh lý nhiễm khuẩn ở hệ thống cơ xương (International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection – ICM) đã xây dựng một bộ hướng dẫn toàn diện về chẩn đoán, phòng ngừa, và quản lý nhiễm khuẩn quanh khớp nhân tạo sau thay khớp vai. Hội nghị ICM đã định nghĩa bốn nhóm chẩn đoán chính đối với nhiễm khuẩn quanh khớp vai nhân tạo, bao gồm: Nhiễm khuẩn rõ ràng (definite infection), có khả năng nhiễm khuẩn (probable infection), có thể xảy ra nhiễm khuẩn (possible infection), và ít có khả năng nhiễm khuẩn (unlikely infection) [6].

Trong đó, “nhiễm khuẩn xác định” được xác nhận khi thỏa mãn ít nhất một trong các tiêu chí sau [6]:

- Xuất hiện đường rò từ bề mặt da đến khớp nhân tạo.
- Có mủ trong khớp.
- Hai kết quả nuôi cấy mô cho thấy sự phát triển của vi sinh vật có cùng độc lực.

Ngoài ra, hệ thống các tiêu chí phụ (xem Bảng 2) được xây dựng kèm theo điểm trọng số để phân loại mức độ nhiễm khuẩn khác [6]: Tổng điểm từ 6 trở lên kèm bằng chứng về vi sinh vật sẽ được phân vào nhóm “có khả năng nhiễm khuẩn”. Tổng điểm từ 6 trở lên nhưng không phát hiện vi sinh vật sẽ thuộc nhóm “có thể xảy ra nhiễm khuẩn”. Nếu tổng điểm dưới 6 nhưng có một kết quả nuôi cấy dương tính với vi sinh vật có độc lực cao, hoặc hai kết quả dương tính với vi sinh vật có độc lực thấp, trường hợp này cũng được xếp vào nhóm “có thể xảy ra nhiễm khuẩn”. Trường hợp tổng điểm dưới 6 và nuôi cấy âm tính, hoặc chỉ có một kết quả nuôi cấy dương tính với vi sinh vật có độc lực thấp, sẽ được xếp vào nhóm “ít có khả năng nhiễm khuẩn”.

Một vài báo cáo đã nhắc đến các dấu ấn sinh hóa truyền thống, chẳng hạn như số lượng bạch cầu, C-reactive protein (CRP) và tốc độ máu lắng, có giới hạn trong việc hỗ trợ chẩn đoán nhiễm khuẩn khớp nhân tạo. Một đánh giá có hệ thống

đã ghi nhận độ nhạy của CRP chỉ dao động từ 0% đến 46%, với độ đặc hiệu từ 84% đến 95%. Đối với tốc độ máu lắng, độ nhạy dao động từ 16% đến 42%, trong khi độ đặc hiệu đạt 65% đến 98%. Đáng chú ý, độ nhạy của số lượng bạch cầu có thể chỉ ở mức 7% [7].

Gần đây, D-dimer, một sản phẩm thoái hóa của fibrin, đã được sử dụng rộng rãi trong chẩn đoán các tình trạng như huyết khối tĩnh mạch sâu và thuyên tắc phổi. Một số kết quả khảo sát chỉ ra rằng D-dimer cũng có thể đóng vai trò quan trọng trong việc chẩn đoán nhiễm khuẩn

khớp nhân tạo, do khả năng phản ánh tình trạng viêm và tăng hoạt động đông máu – những yếu tố thường gặp ở bệnh nhân mắc nhiễm khuẩn khớp nhân tạo [8]. Trong một đánh giá tiền cứu được triển khai bởi Shahi (2017) trên 245 bệnh nhân thay khớp háng và khớp gối, nhóm nghiên cứu đã xác định ngưỡng D-dimer tối ưu để chẩn đoán nhiễm khuẩn khớp nhân tạo là 850 ng/mL, với độ đặc hiệu 93%, độ nhạy 89%. Những kết quả này cho thấy D-dimer trong huyết thanh có tiềm năng trở thành một dấu ấn sinh học hữu ích trong chẩn đoán nhiễm khuẩn khớp nhân tạo [8].

Bảng 2. Các tiêu chí phụ để phân loại nhiễm khuẩn khớp nhân tạo ở vùng vai

Tiêu chí	Điểm
Phải dẫn lưu dịch từ vết thương	4
Nuôi cấy mô dương tính với vi sinh vật độc lực cao	3
Nuôi cấy mô dương tính với vi sinh vật có độc lực thấp	1
Kết quả nuôi cấy thứ hai dương tính (sinh vật có độc lực giống nhau)	3
Lỏng chuỗi nhân tạo	3
Mẫu sinh thiết tức thì dương tính (≥ 5 bạch cầu đa nhân trong ≥ 5 trường nhìn lớn)	3
Nuôi cấy dịch hút trước phẫu thuật dương tính (độc lực thấp hoặc cao)	3
Tỉ lệ bạch cầu trung tính trong dịch khớp tăng cao ($> 80\%$ sau 6 tuần kể từ lần phẫu thuật gần đây)	2
Số lượng bạch cầu trong dịch khớp tăng cao (> 3000 tế bào/ μL sau 6 tuần kể từ lần phẫu thuật gần đây)	2
Tốc độ máu lắng tăng cao (> 30 mm/h)	2
Nồng độ CRP tăng cao (> 10 mg/L)	2
Nồng độ alpha-defensin trong dịch khớp tăng cao	2
Dịch khớp đục	2

Tương tự, nghiên cứu của Zmistowski và cộng sự (2021) cho thấy nồng độ D-dimer ở những bệnh nhân được chẩn đoán nhiễm khuẩn xác định hoặc có nguy cơ nhiễm khuẩn cao đạt trung bình 661 ng/mL, cao hơn đáng kể so với nhóm bệnh nhân có nguy cơ nhiễm khuẩn thấp hoặc không nhiễm khuẩn (trung bình 263 ng/mL). Tuy nhiên, khi xét nghiệm D-dimer được sử dụng độc lập, giá trị chẩn đoán bị giới hạn, với độ nhạy 61% và độ đặc hiệu 74% khi áp dụng ngưỡng 598 ng/mL theo tiêu chuẩn của ICM [9].

Những kết quả này nhấn mạnh rằng, mặc dù D-dimer là một dấu ấn sinh học đầy triển vọng, cần có thêm đánh giá về vai trò của D-dimer khi được kết hợp với các yếu tố khác như chỉ số lâm sàng, hình ảnh học, và các xét nghiệm hỗ trợ trong việc chẩn đoán nhiễm khuẩn khớp nhân tạo.

Hướng dẫn từ ICM đã góp phần quan trọng trong việc tối ưu hóa quy trình chẩn đoán và quản lý nhiễm khuẩn quanh khớp nhân tạo, đặc biệt trong bối cảnh các phương pháp truyền thống vẫn còn nhiều hạn chế.

3.4. Phương án điều trị

Khi xác định nhiễm khuẩn khớp nhân tạo, các lựa chọn điều trị đặt ra bao gồm điều trị không phẫu thuật, phẫu thuật một giai đoạn, phẫu thuật hai giai đoạn, hoặc phẫu thuật nhiều giai đoạn. Việc lựa chọn phương pháp phù hợp phụ thuộc vào

nhiều yếu tố như thời gian phát hiện nhiễm khuẩn, tình trạng sức khỏe tổng thể của bệnh nhân, nguy cơ biến chứng, và mục tiêu chức năng mong muốn.

Điều trị không phẫu thuật: Được đặt ra nếu bệnh nhân không muốn phẫu thuật hoặc không đủ điều kiện phẫu thuật, liệu pháp kháng sinh kéo dài có thể được áp dụng, thường bao gồm kháng sinh truyền tĩnh mạch trong giai đoạn đầu, rồi chuyển qua kháng sinh uống để duy trì. Việc chọn kháng sinh dựa vào kết quả nuôi cấy vi khuẩn và kháng sinh đồ.

Điều trị phẫu thuật với các lựa chọn sau:

- Phẫu thuật một giai đoạn (Single-Stage Revision): Phương pháp này bao gồm việc rửa sạch và cắt lọc rộng rãi mô bị nhiễm khuẩn, loại bỏ mô tổn thương, đồng thời giữ lại hoặc thay thế toàn bộ bộ phận cấy ghép. Kháng sinh truyền tĩnh mạch được áp dụng với thời gian sử dụng có thể khác nhau tùy từng trường hợp.

- Phẫu thuật hai giai đoạn (Two-Stage Revision):

- + Giai đoạn 1: Loại bỏ toàn bộ khớp nhân tạo, đặt miếng đệm chứa kháng sinh (antibiotic spacer), và điều trị kháng sinh truyền tĩnh mạch từ 10 ngày đến 3 tháng, tùy thuộc vào đáp ứng của bệnh nhân.

- + Giai đoạn 2: Sau khi các dấu hiệu lâm sàng và xét nghiệm cho thấy

nhiễm khuẩn đã được kiểm soát, tiến hành đặt khớp nhân tạo mới.

- Phẫu thuật nhiều giai đoạn (Multistage Revision), thường gồm ba giai đoạn:

Giai đoạn 1: Loại bỏ khớp nhân tạo và cắt lọc triệt để mô nhiễm khuẩn, đồng thời đặt miếng đệm chứa kháng sinh.

Giai đoạn 2: Điều trị kháng sinh trong 6 tuần, sau đó dùng kháng sinh 4 tuần và tiến hành sinh thiết mô để xác nhận tình trạng nhiễm khuẩn đã được kiểm soát.

Giai đoạn 3: Nếu kết quả sinh thiết âm tính, tiến hành thay lại khớp nhân tạo. Nếu dương tính, tiếp tục điều trị kháng sinh và cắt lọc lại nếu cần.

Kết quả điều trị nhiễm khuẩn khớp nhân tạo phụ thuộc vào thời điểm phát hiện và phương pháp được áp dụng. Các trường hợp nhiễm khuẩn cấp tính nếu được điều trị sớm thường đạt tỉ lệ thành công trên 80%. Trong khi đó, nhiễm khuẩn mạn tính thường phức tạp hơn, đòi hỏi thời gian điều trị kéo dài.

Phẫu thuật một giai đoạn có ưu điểm nổi bật so với phẫu thuật hai giai đoạn. Theo Hội nghị ICM năm 2018, các phân tích cho thấy tỉ lệ tái nhiễm sau phẫu thuật một giai đoạn thấp hơn (5,6% so

với 11,4%) và tỉ lệ biến chứng cũng thấp hơn (12,7% so với 21,9%), trong khi kết quả phục hồi chức năng cuối cùng tương đương. Tuy nhiên, phẫu thuật một giai đoạn có nguy cơ thất bại cao hơn trong trường hợp nhiễm khuẩn cấp tính hoặc nhiễm khuẩn phức tạp, với tỉ lệ thất bại lên đến 50% ở các bệnh nhân được rửa sạch và giữ lại khớp nhân tạo [1].

Ở trường hợp bệnh nhân này, tiền sử mắc bệnh lý như đái tháo đường, hội chứng Cushing, tăng huyết áp, và chỉ số BMI ở mức thừa cân đã làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn do suy giảm miễn dịch và khả năng lành vết thương kém. Ngoài ra, tiền sử chấn thương trước đó cũng góp phần làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn, do sự tổn thương mô mềm và hệ thống vi tuần hoàn tại vùng khớp, tạo điều kiện thuận lợi cho vi khuẩn phát triển.

4. KẾT LUẬN

Nhiễm khuẩn sau phẫu thuật thay khớp vai nhân tạo là một biến chứng nghiêm trọng, nhưng có thể được kiểm soát hiệu quả nếu được phát hiện và điều trị đúng lúc. Việc phối hợp giữa các biện pháp điều trị nội khoa và phẫu thuật, kết hợp với các chiến lược phòng ngừa chặt chẽ, đóng vai trò thiết yếu trong việc nâng cao hiệu quả điều trị và cải thiện chất lượng cuộc sống cho bệnh nhân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Markes A.R., Bigham J., Ma C.B., et al. (2023) Preventing and Treating Infection in Reverse Total Shoulder Arthroplasty. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*. 16 (8):371-380.
- [2]. Nelson G.N., Davis D.E., Namdari S. (2016) Outcomes in the treatment of periprosthetic joint infection after shoulder arthroplasty: a systematic review. *J Shoulder Elbow Surg*. 25 (8):1337-1345.
- [3]. Zimmerli W., Trampuz A., Ochsner P.E. (2004) Prosthetic-joint infections. *N Engl J Med*. 351 (16):1645-1654.
- [4]. Cogan C.J., Flores S.E., Freshman R.D., et al. (2023) Effect of obesity on short- and long-term complications of shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg*. 32 (2):253-259.
- [5]. Gates S., Nguyen I., Del Core M., et al. (2020) Incidence and predictors of positive intraoperative cultures in primary shoulder arthroplasty following prior ipsilateral shoulder surgery. *JSES Int*. 4 (2):366-371.
- [6]. Garrigues G.E., Zmistowski B., Cooper A.M., et al. (2019) Proceedings from the 2018 International Consensus Meeting on Orthopedic Infections: the definition of periprosthetic shoulder infection. *J Shoulder Elbow Surg*. 28 (6s):S8-S12.
- [7]. Faria G., Flood C., Muhammed A.R., et al. (2023) Prosthetic joint infections of the shoulder: A review of the recent literature. *J Orthop*. 36:106-113.
- [8]. Shahi A., Kheir M.M., Tarabichi M., et al. (2017) Serum D-Dimer Test Is Promising for the Diagnosis of Periprosthetic Joint Infection and Timing of Reimplantation. *J Bone Joint Surg Am*. 99 (17):1419-1427.
- [9]. Zmistowski B., Chang M., Shahi A., et al. (2021) Is D-dimer a Reliable Serum Marker for Shoulder Periprosthetic Joint Infection? *Clin Orthop Relat Res*. 479 (7):1447-1454.