

hợp có thời gian mắc bệnh kéo dài >1 tháng;

Có mối liên quan giữa mức độ nặng của triệu chứng dát đỏ, vảy da với thời gian mắc bệnh ($p < 0.01$). Không có mối liên quan giữa mức độ nặng của triệu chứng đỏ da với tình trạng nhiễm nấm ($p > 0.05$); Có mối liên quan giữa mức độ nặng của triệu chứng vảy da với tình trạng nhiễm nấm ($p < 0.05$), những bệnh nhân có nhiễm nấm da thì tổn thương vảy da mức độ nặng nhiều hơn có ý nghĩa.

VI. LỜI CẢM ƠN

Một phần kinh phí thực hiện nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Y Dược Hải Phòng, mã số đề tài HPMU.ĐTCS.2024.64

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Kastarinen H, Oksanen T, Okokon EO, Kiviniemi V, Vesterinen HM, Ristkari T, et al.** Seborrheic dermatitis: Epidemiology and

pathophysiology. *Acta Derm Venereol.* 2014;94(6):627–31. PMID: 24890278

2. **Rahul S, Usha G, Nithya R, Reena R.** A clinical study on seborrheic dermatitis: Its prevalence, clinical types, and relation with *Malassezia* species. *J Clin Diagn Res.* 2017;11(3):WC01–WC04. PMID: 28571271
3. **Gupta AK, Madzia SE, Batra R.** Seborrheic dermatitis. *Mycoses.* 2015;58(5):289–93. PMID: 25319420
4. **Kwarteng A, Bedell A, Chen T, Kim RH.** Tacrolimus in the treatment of facial seborrheic dermatitis. *J Dermatolog Treat.* 2017;28(4):348–51. PMID: 27171558
5. **Kim JE, Kim BJ, Seo SJ, Kim MN, Hong CK, Ro BI.** Comparison of the efficacy of tacrolimus ointment and ketoconazole cream in the treatment of facial seborrheic dermatitis. *Ann Dermatol.* 2010;22(4):415–9. PMID: 21165268
6. **Lee YB, Byun EJ, Kim HS, Choi YW, Choi HY, Myung KB.** Topical calcineurin inhibitors in the treatment of seborrheic dermatitis: a systematic review and meta-analysis. *Exp Dermatol.* 2018;27(6):580–8. PMID: 29513868

ĐIỀU TRỊ NHIỄM TRÙNG SAU MỔ KẾT HỢP XƯƠNG CHÀY BẰNG ĐINH NỘI TỦY XI MĂNG KHÁNG SINH – BÁO CÁO CẢ LÂM SÀNG VÀ NHÌN LẠI Y VĂN

Lâm Đạo Giang¹, Phan Tiến Bảo Anh¹

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Đinh nội tủy phủ xi măng kháng sinh (ACCINs) được sử dụng trong thực hành lâm sàng qua nhiều năm và chứng minh được hiệu quả trong việc loại bỏ nhiễm trùng liên quan đến kết hợp xương, đồng thời cố định bên trong giúp đạt lành xương. Chúng tôi trình bày kỹ thuật phủ xi măng lên đinh nội tủy nhằm tạo thuận lợi cho việc kết hợp xương, được áp dụng tại Bệnh viện Nhân Dân Gia Định và một bài tổng quan về tài liệu. Chúng tôi áp dụng điều trị 1 trường hợp nhiễm trùng sau kết hợp thân xương chày. Kỹ thuật của chúng tôi dựa trên hướng dẫn từ các nghiên cứu trong y văn. Bệnh nhân đạt kết quả tốt trong loại bỏ nhiễm trùng, đạt được lành xương, trong khi bệnh nhân đi lại sớm và số lần phẫu thuật ít. **Cả lâm sàng:** Bệnh nhân nữ, 57 tuổi. Vào viện sau nhiễm trùng liên quan đến gãy hở 1/3 dưới thân xương chày đã kết hợp xương bằng nẹp vít khóa 1 tháng. Bệnh nhân được xử trí cắt lọc, tháo dụng cụ và đặt khung cố định ngoài kiểm soát mô mềm, sau đó chuyển qua kết hợp xương bằng đinh nội tủy phủ xi măng kháng sinh. Sau 7 tháng phẫu thuật, bệnh nhân đạt kết quả lành xương và chức năng tốt. **Kết luận:** Sử dụng đinh nội tủy xi măng

kháng sinh trong điều trị nhiễm trùng sau kết hợp xương gãy thân xương chày là biện pháp hiệu quả, giúp loại bỏ nhiễm trùng, lành xương, cho phép bệnh nhân đi lại sớm và số lần phẫu thuật ít. Kỹ thuật của chúng tôi là sử dụng đinh nội tủy và khuôn phủ hợp để tạo thành đinh xi măng kháng sinh có đường kính mong muốn. **Từ khóa:** Đinh xi măng kháng sinh, nhiễm trùng sau kết hợp xương, xương chày.

SUMMARY

TREATMENT OF TIBIAL FRACTURE-RELATED INFECTION WITH INTRAMEDULLARY NAILS COATED WITH ANTIBIOTIC CEMENT: A CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW

Objective: Intramedullary nails coated with antibiotic cement (ACCINs) have been utilized in clinical practice for many years and have demonstrated effectiveness in eliminating infection associated with bone fixation, while also providing stable internal fixation to achieve bone healing. We present a technique for coating the intramedullary nail with cement to facilitate bone union, applied at Nhan Dan Gia Dinh Hospital, along with a literature review. We applied this treatment to a case of post-operative infection following tibial diaphysis fixation. Our technique is based on guidelines from existing studies in the medical literature. The patient showed good results in infection eradication and achieved bone healing, while ambulating early and requiring fewer surgical interventions. **Case Presentation:** A 57-

¹Bệnh viện Nhân dân Gia Định

Chịu trách nhiệm chính: Phan Tiến Bảo Anh

Email: phantienbaoanh2505@gmail.com

Ngày nhận bài: 3.10.2025

Ngày phản biện khoa học: 20.11.2025

Ngày duyệt bài: 5.12.2025

year-old female patient presented to the hospital after experiencing an infection related to an open fracture of the lower third of the tibial shaft, which had been treated with locked plating one month prior. The patient underwent debridement, removal of hardware, and the placement of an external fixator to manage the soft tissue, followed by conversion to bone fixation using an antibiotic cement-coated intramedullary nail. Seven months post-surgery, the patient achieved good bone healing and functional outcomes. **Conclusion:** The use of antibiotic cement-coated intramedullary nails in the treatment of infection following fixation of tibial shaft fractures is an effective approach. It helps eradicate infection, promotes bone healing, allows early mobilization, and reduces the number of surgical procedures. Our technique involves using an intramedullary nail and a customized mold to create an antibiotic cement-coated nail with the desired diameter. **Keywords:** Intramedullary nails coated with antibiotic cement (ACCINs), fracture-related infection, tibia.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm trùng sau kết hợp xương (FRI - Fracture-Related Infection) là một biến chứng nghiêm trọng, đe dọa trực tiếp đến sự lành xương và chức năng chi thể. Hai vấn đề chính đặt ra là xương gãy chưa lành và tình trạng nhiễm trùng xương, mô mềm. Quản lý FRI đòi hỏi một chiến lược điều trị đa mô thức, trong đó phẫu thuật đóng vai trò then chốt. Tác nhân gây bệnh phổ biến nhất trong FRI là *Staphylococcus aureus*, bao gồm các chủng nhạy cảm methicillin (MSSA) và kháng methicillin (MRSA). Ngoài ra, các vi khuẩn Gram âm và trực khuẩn không điển hình cũng có thể liên quan, đặc biệt trong các trường hợp nhiễm trùng bệnh viện hoặc nhiễm trùng kéo dài. Trong môi trường có dụng cụ kết hợp xương, vi khuẩn nhanh chóng hình thành màng sinh học (biofilm). Biofilm bắt đầu phát triển trong vòng 24-48 giờ sau khi vi khuẩn bám dính và trưởng thành sau khoảng 2 tuần. Một khi biofilm đã hình thành hoàn chỉnh, vi khuẩn bên trong có sức đề kháng với kháng sinh cao gấp nhiều lần so với trạng thái tự do. Ngoài ra, một số vi khuẩn tiết coagulase, gây đông máu vi mô và làm trầm trọng thêm tình trạng thiếu máu nuôi tại chỗ. Mô hoại tử và tình trạng viêm mãn tính tiếp tục cản trở sự thâm nhập của kháng sinh toàn thân, dẫn đến thất bại điều trị nếu không có can thiệp phẫu thuật. Phẫu thuật trong FRI tuân theo nguyên tắc "4D": Debridement (Cắt lọc): loại bỏ mô hoại tử, dụng cụ nhiễm trùng và phá vỡ biofilm. Dead Space Management (Quản lý khoảng chết): sử dụng vật liệu lấp khoảng chết như xi măng kháng sinh, hạt kháng sinh hoặc kỹ thuật hút áp lực âm. Definitive Fixation (Cố định xương): đảm

bảo sự ổn định của xương gãy bằng cố định ngoài hoặc dụng cụ kết hợp xương mới. Durable Soft Tissue Coverage (Che phủ mô mềm sớm): Đóng vết thương bằng vật da hoặc các phương pháp che phủ khác để tạo điều kiện lành thương. Kháng sinh toàn thân dựa trên kết quả cấy vi khuẩn và kháng sinh đồ, các lựa chọn thường bao gồm vancomycin (MRSA), cefazolin hoặc oxacillin (MSSA), piperacillin/tazobactam hoặc carbapenem (nếu nghi ngờ vi khuẩn Gram âm). Thời gian điều trị thường kéo dài từ 6-12 tuần. Kháng sinh tại chỗ đóng vai trò quan trọng trong kiểm soát biofilm và tăng nồng độ kháng sinh tại vị trí nhiễm trùng. Các phương pháp phổ biến bao gồm xi măng kháng sinh (PMMA - Polymethylmethacrylate) thường chứa gentamicin hoặc vancomycin, được đặt tạm thời để kiểm soát nhiễm trùng, hạt kháng sinh tái hấp thu (Calcium sulfate, Hydroxyapatite) cung cấp nồng độ kháng sinh cao trong thời gian ngắn mà không cần phẫu thuật lấy ra, gel hoặc dung dịch kháng sinh [3],[7],[8]. Các chiến lược phẫu thuật cụ thể bao gồm phẫu thuật một thì và hai thì. Phẫu thuật hai thì (Two-stage surgery) đây là phương pháp kinh điển với nguyên lý ở giai đoạn 1 tháo dụng cụ kết hợp xương nhiễm trùng, cắt lọc mô hoại tử, đặt cố định ngoài và sử dụng kháng sinh tại chỗ giai đoạn 2 khi nhiễm trùng đã kiểm soát, tiến hành kết hợp xương lại với dụng cụ cố định bên trong mới. Hạn chế của tiếp cận này là nhiều lần phẫu thuật, thời gian bất động kéo dài. Phẫu thuật một thì (One-stage surgery) khắc phục được những hạn chế trên nhờ phối hợp dụng cụ kết hợp xương và xi măng kháng sinh tại chỗ. Nhiều báo cáo cho thấy định xi măng kháng sinh là một phương pháp hiệu quả trong điều trị nhiễm trùng sau kết hợp xương, vai trò phân phối kháng sinh tại chỗ, lấp khoảng chết và góp phần làm vững xương gãy, bệnh nhân có thể đi lại sớm sau phẫu thuật và giảm số lần phẫu thuật [2],[3],[4],[5]. Chúng tôi trình bày kỹ thuật phủ xi măng lên đinh nội tủy nhằm tạo thuận lợi cho việc kết hợp xương, được áp dụng tại Bệnh viện Nhân Dân Gia Định và một bài tổng quan về tài liệu. Chúng tôi áp dụng điều trị 1 trường hợp nhiễm trùng sau kết hợp thân xương chày. Kỹ thuật này dựa trên hướng dẫn từ các nghiên cứu trong y văn.

II. CA LÂM SÀNG

Bệnh nhân nữ, 57 tuổi. Vào viện sau nhiễm trùng liên quan đến gãy hở 1/3 dưới thân xương chày đã kết hợp xương bằng nẹp vít khóa 1 tháng ở Bệnh viện địa phương. Bệnh nhân được xử trí cắt lọc, tháo dụng cụ và đặt khung cố định

ngoài kiểm soát mô mềm, sau đó chuyển qua kết hợp xương bằng đinh nội tủy phủ xi măng kháng sinh. Sau 7 tháng phẫu thuật, bệnh nhân đạt kết quả lành xương và chức năng tốt.



Hình 1: Tình trạng vết thương trước và sau mổ kết hợp xương tại Bệnh viện địa phương



Hình 2: Nhiễm trùng sau kết hợp xương 1 tháng đến khám tại Bệnh viện Nhân Dân Gia Định

Trên lâm sàng, bệnh nhân có sốt 38,5 độ C, vết thương 2x3 cm ngay trên sẹo mổ cũ vùng cẳng chân trái, bờ nhám nhỏ, nhiều mô hoại tử kèm dịch đục màu vàng, sưng nóng đỏ đau. XNTP: WBC, CRP tăng cao.

Trên phim X-quang qui ước thấy có hình ảnh gãy 1/3 dưới 2 xương cẳng chân trái đã được kết hợp xương. Chẩn đoán ban đầu là Nhiễm trùng liên quan đến kết hợp xương 1/3 dưới 2 xương cẳng chân trái bằng nẹp vít khóa, đinh K 1 tháng. Bệnh nhân được chỉ định phẫu thuật cắt lọc thám sát vết thương. Trong mổ, ghi nhận tình trạng vết thương xấu, nhiều mô hoại tử, thông trực tiếp và tụ dịch vàng đục xung quanh nẹp và ổ gãy. Chúng tôi quyết định tháo dụng cụ, cắt lọc sạch và chuyển sang định đinh cố định ngoài, ổn định tình trạng mô mềm. Kết quả cấy ghi nhận nhiễm Staphylococcus aureus. Bệnh nhân được sử dụng kháng sinh Vancomycin liều 1g x 2 mỗi ngày.



Hình 2: Hình ảnh X quang sau mổ cắt lọc
Sau 1 tháng, tình trạng vết thương bệnh

nhân ổn định, chúng tôi tiến hành tháo khung cố định ngoài và đóng đinh nội tủy phủ xi măng kháng sinh nhằm cố định ổ gãy giúp lành xương và không chế nhiễm trùng. Chúng tôi sử dụng 1 gói xi măng Palacos 40g có chứa Gentamycin, trộn với Vancomycin 2g.



Hình 3: Hình trong phẫu thuật

A: Đinh nội tủy phủ cement bằng khung; B, C: Kết quả X quang sau mổ KHX.

Sau phẫu thuật, bệnh nhân được hướng dẫn tập vận động háng, gối và cổ chân, ti chạm chân 1 phần trọng lực. Sau đó bệnh nhân được hướng dẫn chống chân có dung nạp dần. Sau 7 tháng, kết quả X-quang kiểm tra đạt lành xương và bệnh nhân cũng phục hồi trở lại với sinh hoạt và làm việc hàng ngày tốt (hình 5)



Hình 4: Sau 7 tháng phẫu thuật, bệnh nhân đạt được sự lành xương, đi lại sinh hoạt tốt

IV. BÀN LUẬN

Ở bệnh nhân nhiễm trùng sau kết hợp xương thân xương chày, đinh xi măng kháng sinh có hai lợi ích chính: (1) cung cấp kháng sinh tại chỗ giúp loại bỏ vi khuẩn còn sót lại sau cắt lọc, khắc phục hạn chế của kháng sinh đường toàn thân trong việc xâm nhập vào vùng nhiễm trùng; (2) duy trì sự nắn chỉnh gãy xương và tăng cường độ vững của xương, đặc biệt khi sử dụng lõi đinh có đường kính đủ lớn kết hợp với vít chốt để kiểm soát vững xoay. Hội nghị đồng thuận về điều trị FRI năm 2018 đã công nhận ALCN là một phương pháp hiệu quả, đặc biệt trong nhiễm trùng thân xương dài, những trường

hợp thường có tiên lượng phức tạp và khó điều trị [6]. Tuy nhiên, ALCN chỉ là một phần của chiến lược điều trị đa mô thức và không thể thay thế việc cắt lọc triệt để mô nhiễm trùng, yếu tố quan trọng nhất trong kiểm soát nhiễm trùng. Ngoài ra, việc sử dụng kháng sinh đường toàn thân theo kháng sinh đồ là bắt buộc để kiểm soát tác nhân gây bệnh. Các trường hợp nhiễm trùng sau kết hợp xương được phân loại dựa trên thời gian khởi phát triệu chứng: Khởi phát sớm (<2 tuần): Chủ yếu do vi khuẩn sinh mủ nhanh, điều trị có thể giữ lại dụng cụ nếu cắt lọc và điều trị kháng sinh sớm, thích hợp. Khởi phát trì hoãn (3-10 tuần) và muộn (>10 tuần): Liên quan đến sự hình thành biofilm, khiến vi khuẩn bám chặt vào bề mặt dụng cụ và đề kháng cao với kháng sinh, làm tăng nguy cơ thất bại điều trị nếu giữ lại dụng cụ kết hợp xương [1]. Trong giai đoạn này, phẫu thuật cắt lọc tích cực là bắt buộc, và quyết định giữ hay tháo dụng cụ kết hợp xương cần dựa vào tình trạng nhiễm trùng, mô mềm, độ vững của xương và khả năng lành xương [5].

Ca lâm sàng thuộc trường hợp thuộc nhóm nhiễm trùng khởi phát trì hoãn. Do nhiễm trùng đã lan rộng, nhiều mô hoại tử, dịch đục bao quanh nẹp vít, chưa kể tình trạng vết thương xấu và trực tiếp trên dụng cụ, việc giữ lại dụng cụ là không khả thi. Trong tình thế hiện tại, chúng ta tồn tại 3 vấn đề song song: Tổn thương mô mềm quanh ổ gãy, nhiễm trùng xương và xương gãy chưa lành. Vì vậy, tháo bỏ dụng cụ kết hợp xương và sử dụng khung cố định ngoài ổn định mô mềm, sau đó kết hợp xương bằng đinh nội tủy phủ xi măng kháng sinh dựa trên kết quả cấy là lựa chọn phù hợp, giúp ổn định nhanh và hạn chế số lần phẫu thuật cho bệnh nhân. Tóm lại, đinh xi măng kháng sinh là một công cụ hữu ích trong điều trị nhiễm trùng sau kết hợp xương dài, đặc biệt trong các trường hợp phức tạp. Tuy nhiên, thành công điều trị phụ thuộc vào chiến lược tổng thể, bao gồm cắt lọc triệt để, sử dụng kháng sinh hệ thống hợp lý và đảm bảo độ vững của xương trong suốt quá trình điều trị.

Kỹ thuật đinh xi măng kháng sinh của chúng tôi sử dụng lõi đinh là đinh chốt, kết hợp với một gói xi măng PMMA (Palacos 40g) và kháng sinh tùy theo kết quả cấy vi khuẩn. Trong trường hợp không xác định được tác nhân gây bệnh, lựa chọn phổ biến là Vancomycin. Khuôn đinh được sử dụng là dụng cụ tạo hình cải tiến do khoa phát triển, giúp tối ưu hóa sự bám dính của xi măng và cải thiện kết cấu đồng đều xi măng. Trong y văn, có sự đa dạng về dụng cụ làm lõi

đinh, bao gồm đinh dẫn đường, đinh Kirschner, chỉ thép, đinh Steimann và gần đây là đinh chốt [3],[4],[5]. Điều này phản ánh thiếu đồng thuận trong lựa chọn dụng cụ lõi. Ngoài trừ đinh chốt, các loại lõi đinh khác thường không đảm bảo đủ độ vững để bệnh nhân đi lại sớm nếu không kết hợp thêm cố định ngoài. Vì vậy, chúng tôi lựa chọn đinh nội tủy làm lõi đinh kết hợp với khuôn tạo hình, đồng thời mài xung quanh đinh nội tủy để tăng độ bám của xi măng, nhằm giảm nguy cơ bong xi măng khi tháo đinh. Xi măng PMMA (Palacos) có chứa Gentamicin được sử dụng do tính sẵn có tại bệnh viện. Lượng kháng sinh pha vào xi măng tùy thuộc vào kết quả cấy vi khuẩn và thuộc nhóm đã được chứng minh hiệu quả khi trộn với xi măng theo các nghiên cứu [2],[3],[4],[5]. Tỷ lệ kháng sinh/xi măng duy trì ở mức 5% (1 gói xi măng Palacos 40g, 2g Vancomycin), phù hợp với khuyến cáo trong điều trị nhiễm trùng xương. Các loại khuôn tạo hình đinh được đề cập trong y văn bao gồm ống dẫn lưu màng phổi, ống nội khí quản, ống silicone và ống kim loại. Chúng tôi sử dụng khuôn tạo hình cải tiến của khoa, giúp nén chặt lớp xi măng xung quanh đinh nội tủy, tạo thuận lợi cho quá trình kết hợp xương. Khuôn có đường kính lõi 12 mm, chiều dài đinh được xác định lại để phù hợp với từng bệnh nhân. Trong các ca lâm sàng, đường kính đinh nội tủy sử dụng là 8 mm, với lớp xi măng phủ bên ngoài dày 2 mm. Trong điều trị nhiễm trùng lòng tủy ở xương dài có phương tiện kết hợp xương ban đầu là đinh nội tủy, khuyến cáo doa rộng lòng tủy hơn ít nhất 1,5-2 mm so với đường kính doa trước đó. Đinh xi măng kháng sinh nên có đường kính nhỏ hơn ít nhất 1-2 mm so với đường kính doa lớn nhất để tránh nguy cơ vỡ xi măng khi đóng và tháo đinh. Đường kính đinh càng lớn thì diện tích bề mặt càng lớn, làm tăng hiệu quả phóng thích kháng sinh tại chỗ. Tuy nhiên, khuyến cáo đảm bảo lớp phủ xi măng từ 1,5-2,5 mm để tối ưu hóa hiệu quả điều trị [3]. Tóm lại, việc sử dụng đinh xi măng kháng sinh với kỹ thuật tối ưu hóa lõi đinh, khuôn tạo hình phù hợp và tỷ lệ kháng sinh hợp lý là một giải pháp quan trọng trong điều trị nhiễm trùng sau kết hợp xương dài, giúp kiểm soát nhiễm trùng hiệu quả đồng thời đảm bảo sự vững chắc của xương trong giai đoạn điều trị.

Đinh xi măng kháng sinh đã được báo cáo là một biện pháp điều trị hiệu quả trong kiểm soát nhiễm trùng, thúc đẩy lành xương, cho phép bệnh nhân đi lại sớm, dễ dàng phục hồi chức năng và giảm số lần phẫu thuật cần thiết [2],[3],[4],[5],[6]. Hầu hết các nghiên cứu ghi

nhận tỷ lệ phẫu thuật lại dưới 50% khi sử dụng đinh xi măng kháng sinh như một biện pháp điều trị một thì [2]. Hiệu quả kiểm soát nhiễm trùng thường cao hơn so với tỷ lệ lành xương, với các trường hợp mất xương đáng kể chiếm phần lớn những ca cần can thiệp bổ sung. Khi phẫu thuật thêm vào được thực hiện, tỷ lệ lành xương có thể đạt từ 70-100% [2]. Janet D. Conway và cộng sự báo cáo kết quả sử dụng đinh xi măng kháng sinh với lõi đinh chốt để điều trị 111 trường hợp nhiễm trùng liên quan đến kết hợp xương. Kết quả cho thấy tỷ lệ kiểm soát nhiễm trùng và lành xương lên đến 87,4%, trong đó 69,1% bệnh nhân chỉ cần một lần phẫu thuật. Các trường hợp phẫu thuật lại chủ yếu liên quan đến tình trạng mất xương đáng kể [6]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, bệnh nhân có thể đi lại không cần nạng sau một tháng phẫu thuật, và chỉ cần một lần phẫu thuật để đạt được lành xương và kiểm soát nhiễm trùng. Về biến chứng, không có tác dụng phụ nghiêm trọng nào liên quan trực tiếp đến việc sử dụng đinh xi măng kháng sinh được báo cáo. Biến chứng phổ biến nhất là bong xi măng, với tỷ lệ từ 10-30% [2]. Một số biện pháp được khuyến cáo để giảm nguy cơ bong xi măng bao gồm đảm bảo lớp phủ xi măng đủ dày và trơn, sử dụng lõi kim loại bên hoặc làm nhám đinh chốt trước khi phủ xi măng. Ngoài bong xi măng, một số nghiên cứu cũng ghi nhận nguy cơ gãy đinh xi măng trong quá trình chịu tải kéo dài, đặc biệt khi không có sự hỗ trợ từ cố định ngoài hoặc khi đinh có đường kính nhỏ hơn mức khuyến cáo. Đau dai dẳng tại vị trí đặt đinh cũng có thể xảy ra do phản ứng viêm tại chỗ hoặc viêm màng xương kéo dài. Tác dụng phụ trên thận của kháng sinh tại chỗ chưa được ghi nhận [5], nhưng có một số báo cáo cho thấy nguy cơ độc tính toàn thân khi sử dụng liều cao hoặc khi bệnh nhân có suy giảm chức năng thận từ trước. Một biến chứng hiếm gặp nhưng nghiêm trọng là phản ứng dị ứng với kháng sinh, có thể biểu hiện từ phát ban nhẹ đến phản ứng phản vệ, do đó bệnh nhân cần được đánh giá kỹ về tiền sử dị ứng trước phẫu thuật. Vai trò của kháng sinh tại chỗ trong đinh xi măng kháng sinh là cung cấp nồng độ kháng sinh cao trực tiếp tại vị trí nhiễm trùng, giúp tiêu diệt vi khuẩn hiệu quả hơn so với kháng sinh đường toàn thân, đặc biệt là với vi khuẩn hình thành màng sinh học (biofilm). Tuy nhiên, hiệu quả của kháng sinh tại chỗ thường giảm dần sau 4-6 tuần do sự suy giảm tốc độ phóng thích từ xi măng. Do đó, liệu pháp kháng sinh toàn thân phối hợp vẫn cần được duy trì để

đảm bảo kiểm soát nhiễm trùng triệt để. Mặc dù đinh xi măng kháng sinh chủ yếu giúp duy trì sự vững chắc của xương cho đến khi đạt được lành xương, hiện nay chưa có khuyến cáo rõ ràng về chỉ định cũng như thời điểm thích hợp để tháo đinh xi măng kháng sinh. Việc quyết định tháo đinh cần cân nhắc dựa trên tình trạng lành xương, mức độ phục hồi chức năng và nguy cơ tái nhiễm trùng.

V. KẾT LUẬN

Sử dụng đinh nội tủy xi măng kháng sinh trong điều trị nhiễm trùng sau kết hợp xương gãy thân xương chày là biện pháp hiệu quả, giúp loại bỏ nhiễm trùng, lành xương, cho phép bệnh nhân đi lại sớm và số lần phẫu thuật ít. Kỹ thuật của chúng tôi là sử dụng đinh nội tủy và khuôn phù hợp để tạo thành đinh xi măng kháng sinh có đường kính mong muốn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1. Metsemakers W.J., Morgenstern M., Senneville E., Borens O., Govaert G.A.M., Onsea J., Depypere M., Richards R.G., Trampuz A., Verhofstad M.H.J., Kates S.L., Raschke M., McNally M.A., Obrebsky W.T.** Fracture-Related Infection (FRI) group. General treatment principles for fracture-related infection: recommendations from an international expert group. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2020.140(8), 1013-1027, doi: 10.1007/s00402-019-03287-4.
- 2. Ismat A., Walter N., Baertl S.** Antibiotic cement coating in orthopedic surgery: a systematic review of reported clinical techniques. *J Orthop Traumatol.* 2021.22(56), <https://doi.org/10.1186/s10195-021-00614-7>.
- 3. Kuehl R, et al.** Biofilm formation on fracture fixation devices: A review of the literature. *Injury.* 2019;50(9):1593-1600.
- 4. Graff C., Mathur T.** Antibiotic impregnated cement coated intramedullary nail (ACCIN) using bronchoscopy tubing: technical tips, case series and a review of the literature. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2023, <https://doi.org/10.1007/s00590-023-03668-x>.
- 5. Barger J., Fragomen A.T., Rozbruch S.R.** Antibiotic-Coated Interlocking Intramedullary Nail for the Treatment of Long-Bone Osteomyelitis. *JBJS Rev.* 2017.5(7), doi: 10.2106/JBJS.RVW.16.00095.
- 6. Conway J.D., Elhessy A.H., Galiboglu S., Patel N., Gesheff M.G.** Efficacy of Infection Eradication in Antibiotic Cement-Coated Intramedullary Nails for Fracture-Related Infections, Nonunions, and Fusions. *Antibiotics (Basel).* 2022.11(6): 709, doi: 10.3390/antibiotics11060709.
- 7. Metsemakers WJ, et al.** Infection after fracture fixation: Current surgical and microbiological concepts. *Injury.* 2018;49(3):511-522.
- 8. Trampuz A, Zimmerli W.** Diagnosis and treatment of infections associated with fracture-fixation devices. *Injury.* 2006;37(Suppl 2):S59-S66.