

## CLINICAL CASE REPORTS OF PROSTHETIC JOINT INFECTIONS TREATED WITH MOBILE ANTIBIOTIC-IMPREGNATED CEMENT SPACERS

Duong Thanh Nhan\*, Nguyen Thanh Quang, Lam Quoc Thanh, Tran Dang Khoa

*Hospital for Traumatology and Orthopaedics - 929 Tran Hung Dao, Ward 1, Dist 5, Ho Chi Minh City, Vietnam*

Received: 25/10/2024

Revised: 01/11/2024; Accepted: 15/11/2024

### ABSTRACT

**Objective:** This study assesses the clinical efficacy of utilizing a custom-manufactured articulating antibiotic-loaded cement spacer in the management of periprosthetic joint infections (PJI), as observed in cases treated at the Ho Chi Minh City Orthopedic Trauma Hospital from 2022 to 2024.

**Methods:** A case series involving four patients with confirmed PJI, including two cases of prosthetic knee infection and two cases involving hip prosthesis infections, were managed with an articulating antibiotic-impregnated cement spacer. This approach aimed to maintain joint functionality while enabling eradication of infection prior to second-stage reimplantation. Outcomes were compared to those associated with static spacers that lack articulating functionality.

**Results:** All patients demonstrated favorable clinical outcomes, with effective infection resolution and absence of severe complications over the observation period. Enhanced postoperative range of motion and overall improvement in quality of life were documented, with rapid analgesic response and early ambulation.

**Conclusion:** The application of a custom-manufactured articulating antibiotic-loaded cement spacer is a feasible, cost-effective, and clinically advantageous intervention for PJI management. It provides effective infection control while preserving joint mobility, thereby optimizing conditions for successful reimplantation in a two-stage revision arthroplasty. This approach is especially beneficial for resource-limited healthcare settings.

**Keywords:** periprosthetic joint infection, antibiotic-loaded cement, articulating spacer, two-stage revision arthroplasty, orthopedic surgery.

---

\*Corresponding author

**Email:** duongnhanmd@gmail.com **Phone:** (+84) 708669340 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD11.1745**

# BÁO CÁO CÁC CA LÂM SÀNG ĐIỀU TRỊ NHIỄM TRÙNG KHỚP NHÂN TẠO BẰNG SPACER XI MĂNG KHÁNG SINH CÓ CHỨC NĂNG VẬN ĐỘNG

Dương Thành Nhân\*, Nguyễn Thanh Quang, Lâm Quốc Thanh, Trần Đăng Khoa

Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình Thành phố Hồ Chí Minh - 929 Trần Hưng Đạo, P. 1, Q. 5, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 25/10/2024

Chỉnh sửa ngày: 01/11/2024; Ngày duyệt đăng: 15/11/2024

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá hiệu quả lâm sàng của việc sử dụng khuôn đúc xi măng kháng sinh động tự chế trong điều trị nhiễm trùng khớp nhân tạo, qua các ca bệnh được điều trị tại Bệnh viện Chấn Thương Chỉnh Hình TP.HCM từ năm 2022 đến 2024.

**Phương pháp:** Nghiên cứu thực hiện trên 4 bệnh nhân nhiễm trùng khớp nhân tạo, bao gồm 2 ca nhiễm trùng khớp gối và 2 ca spacer khớp háng. Các bệnh nhân được điều trị bằng khối xi măng kháng sinh có chức năng vận động, nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho phẫu thuật thay lại khớp ở thì 2. Phương pháp này được so sánh với các phương pháp sử dụng spacer tĩnh không có chức năng vận động.

**Kết quả:** Sau thời gian theo dõi, tất cả bệnh nhân đã cải thiện về mặt lâm sàng, nhiễm trùng được kiểm soát và không có biến chứng nghiêm trọng nào xảy ra. Khả năng vận động và chất lượng cuộc sống của bệnh nhân được cải thiện rõ rệt, giúp họ giảm đau nhanh chóng và có thể vận động ngay trong giai đoạn hậu phẫu.

**Kết luận:** Sử dụng khuôn đúc xi măng kháng sinh động là một giải pháp đơn giản, tiết kiệm, và hiệu quả, giúp cải thiện chất lượng cuộc sống của bệnh nhân và tạo điều kiện thuận lợi cho phẫu thuật thay lại khớp ở thì 2. Phương pháp này đặc biệt phù hợp với các cơ sở y tế có nguồn lực hạn chế.

**Từ khóa:** nhiễm trùng khớp nhân tạo, xi măng kháng sinh, spacer động, thay khớp hai giai đoạn, phẫu thuật chỉnh hình.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm trùng khớp nhân tạo là một biến chứng hiếm gặp nhưng vô cùng nghiêm trọng trong lĩnh vực phẫu thuật chỉnh hình. Tỷ lệ nhiễm trùng sau phẫu thuật thay khớp nhân tạo chiếm từ 1-2%, tuy nhiên nếu không được điều trị kịp thời và hiệu quả, hậu quả có thể dẫn đến tình trạng tổn thương chức năng khớp nghiêm trọng, mất khả năng vận động và thậm chí là cắt cụt chi.

Phẫu thuật thay khớp nhân tạo hai giai đoạn từ lâu đã được xem là tiêu chuẩn vàng trong điều trị nhiễm trùng khớp nhân tạo[2],[3]. Phương pháp này bao gồm việc sử dụng các spacer xi măng kháng sinh ở giai đoạn đầu để kiểm soát nhiễm trùng trước khi tiến hành phẫu thuật thay khớp lại ở giai đoạn thứ hai. Các nghiên cứu đã chứng minh rằng spacer xi măng kháng sinh giúp tiêu diệt vi khuẩn tại chỗ và giảm thiểu nguy cơ tái phát nhiễm trùng[1].

Tuy nhiên, vẫn còn nhiều tranh cãi về việc lựa chọn giữa spacer tĩnh và spacer động trong điều trị nhiễm trùng

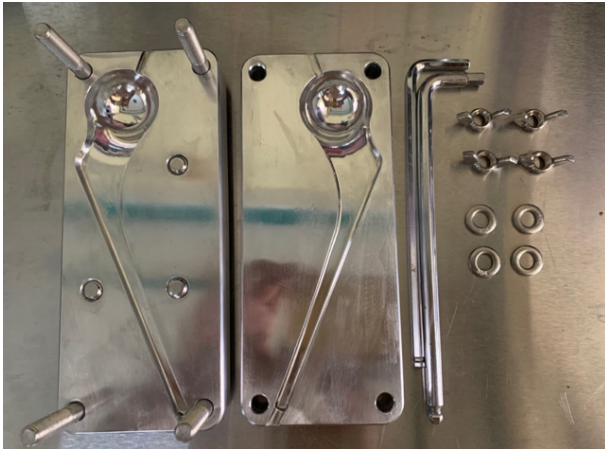
khớp nhân tạo. Spacer tĩnh, mặc dù đơn giản trong thiết kế và chi phí thấp hơn, nhưng hạn chế về mặt chức năng vận động, gây khó khăn cho bệnh nhân trong việc vận động sau mổ và có thể dẫn đến tiêu xương. Ngược lại, spacer động có khả năng mô phỏng lại hình dáng và chức năng của khớp tự nhiên, giúp bệnh nhân có thể vận động sớm hơn, từ đó giảm thiểu nguy cơ biến chứng do bất động lâu ngày[5].

Trong điều kiện các cơ sở y tế có nguồn lực hạn chế, việc sử dụng spacer động thường gặp nhiều khó khăn do giá thành cao và yêu cầu kỹ thuật phức tạp. Trên thị trường hiện nay, các spacer động có sẵn thường đắt đỏ và đôi khi không phù hợp với kháng sinh đồ của từng bệnh nhân. Để giải quyết vấn đề này, chúng tôi đã nghiên cứu và phát triển một khuôn đúc xi măng kháng sinh động từ vật liệu nhôm, có thể tái sử dụng nhiều lần, nhằm cung cấp một giải pháp điều trị hiệu quả với chi phí thấp.

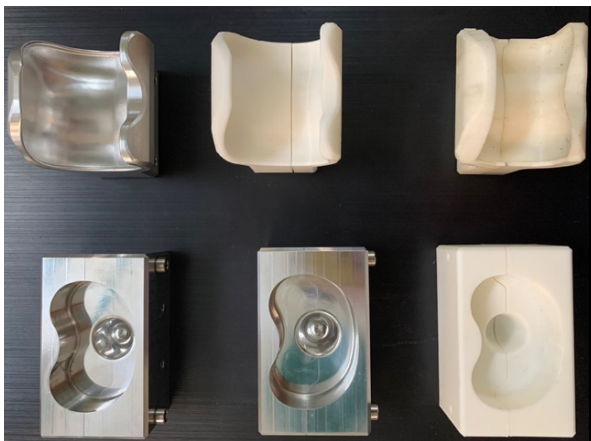
\*Tác giả liên hệ

Email: duongnhanmd@gmail.com Điện thoại: (+84) 708669340 <https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD11.1745>

Nghiên cứu này nhằm mục tiêu đánh giá hiệu quả lâm sàng của phương pháp sử dụng khuôn đúc xi măng kháng sinh động trong điều trị nhiễm trùng khớp nhân tạo tại Bệnh viện Chấn Thương Chỉnh Hình TP.HCM từ năm 2022 đến 2024.



**Hình 1. Khuôn đúc xi măng khớp háng mới nhất do chúng tôi phát triển, lõi đúc là 2 đinh Kirchner 3.0, độ cứng đáng tin cậy cho đến thời điểm hiện tại**



**Hình 2. Cấu trúc khuôn xi măng khớp gối in 3D màu trắng và khuôn bằng nhôm đã được gia công**

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả lâm sàng các ca bệnh, theo dõi quá trình điều trị và đánh giá hiệu quả của phương pháp sử dụng khuôn đúc xi măng kháng sinh động.

### 2.2. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 4 bệnh nhân bị nhiễm trùng khớp nhân tạo, trong đó có 2 bệnh nhân bị nhiễm trùng khớp gối và 2 bệnh nhân bị nhiễm trùng khớp háng. Các bệnh nhân đều đã trải qua phẫu thuật thay khớp nhân tạo nhưng bị nhiễm trùng sau đó, được điều

trị bằng phương pháp hai giai đoạn với spacer xi măng kháng sinh động.

### 2.3. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại Bệnh viện Chấn Thương Chỉnh Hình TP.HCM trong khoảng thời gian từ năm 2022 đến năm 2024.

### 2.4. Quy trình điều trị

Các bệnh nhân trong nghiên cứu đều được điều trị theo phác đồ hai giai đoạn. Ở giai đoạn đầu, khớp nhân tạo bị nhiễm trùng được tháo bỏ và thay thế bằng spacer xi măng kháng sinh động, được đúc từ khuôn nhôm tự chế. Spacer này không chỉ giúp tiêu diệt vi khuẩn tại chỗ mà còn mô phỏng lại chức năng của khớp tự nhiên, giúp bệnh nhân có thể vận động sau mổ.

Các bệnh nhân được đánh giá về tình trạng nhiễm trùng, khả năng vận động và mức độ đau trước và sau khi phẫu thuật bằng các chỉ số lâm sàng đặc thù như thang điểm Harris Hip Score cho khớp háng và HSS Knee Score cho khớp gối. Kết quả lâm sàng được đánh giá sau 12 tuần và tiếp tục theo dõi lâu dài đến khi thay khớp lại ở thì 2.

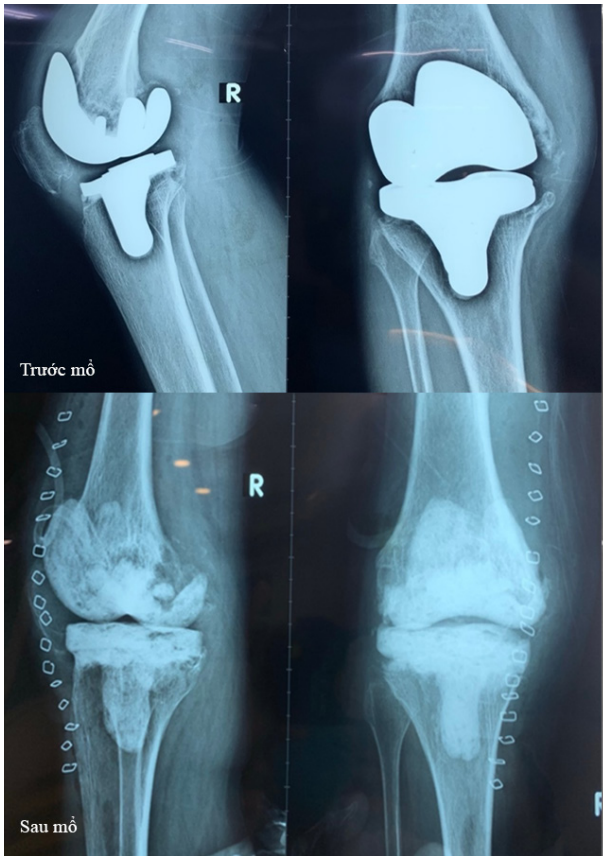
### 2.5. Phân tích số liệu

Số liệu được phân tích dựa trên các kết quả lâm sàng của từng bệnh nhân, bao gồm mức độ giảm đau, khả năng vận động, tình trạng nhiễm trùng và các biến chứng sau mổ. Kết quả được so sánh với các nghiên cứu trước đây về hiệu quả của spacer tĩnh và spacer động trong điều trị nhiễm trùng khớp nhân tạo.

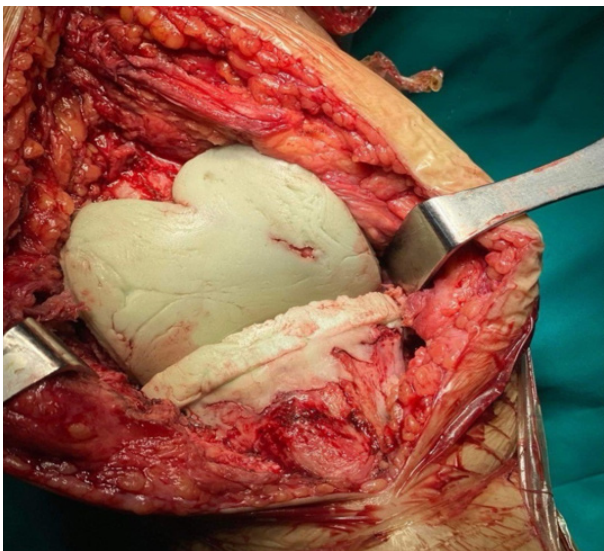
### 2.6. Kết quả

#### *Ca bệnh 1: Spacer khớp gối*

Bệnh nhân nữ 54 tuổi, được chẩn đoán nhiễm trùng muộn sau phẫu thuật thay khớp gối phải. Bệnh nhân được điều trị bằng spacer xi măng kháng sinh động ở khớp gối. Sau phẫu thuật, bệnh nhân giảm đau rõ rệt và có thể co gối từ 30-40 độ chỉ sau 5 ngày hậu phẫu. Sau 12 tuần, bệnh nhân có thể vận động khớp gối với độ gấp lên tới 75-80 độ, không có dấu hiệu nhiễm trùng tái phát và không cần dùng thuốc giảm đau. Khả năng vận động được đánh giá theo thang điểm HSS đạt 68 điểm (mức khá).



Hình 3. X quang trước mổ và sau mổ của bệnh nhân



Hình 4. Khối xi măng kháng sinh sau khi đặt

#### Ca bệnh 2: Spacer khớp gối

Bệnh nhân nam 64 tuổi, nhập viện vì nhiễm trùng khớp gối trái sau phẫu thuật thay khớp một năm trước đó. Sau khi đặt spacer xi măng kháng sinh động, bệnh nhân có thể co gối 90 độ sau 4 ngày hậu phẫu và được xuất viện sau 7 ngày. Không có biến chứng nghiêm trọng nào xảy ra và bệnh nhân đạt điểm HSS trên 70 điểm (mức tốt).

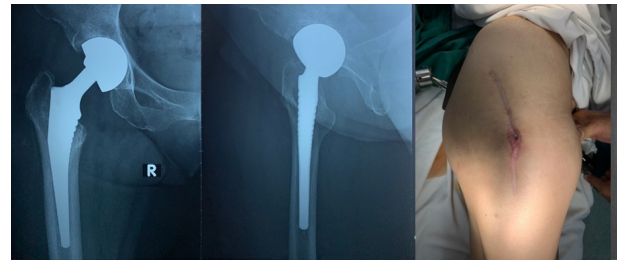
#### Ca bệnh 3: Spacer khớp háng

Bệnh nhân nữ 69 tuổi, được chẩn đoán nhiễm trùng khớp háng trái sau phẫu thuật thay khớp lần đầu vào

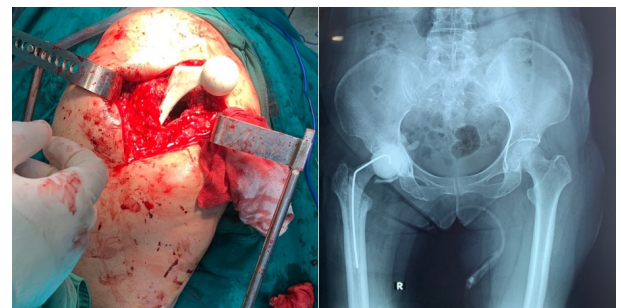
năm 2018. Bệnh nhân được điều trị bằng spacer xi măng kháng sinh động và sau 3 tháng theo dõi, các chỉ số nhiễm trùng trở lại bình thường. Bệnh nhân có thể đi lại với nạng và không còn đau. Sau 14 tháng, bệnh nhân được phẫu thuật thay lại khớp nhân tạo thì 2, với kết quả khả quan, chân ngắn hơn 4cm so với chân lành nhưng không ảnh hưởng nhiều đến chức năng vận động.

#### Ca bệnh 4: Spacer khớp háng

Bệnh nhân nữ 68 tuổi, bị nhiễm trùng khớp háng phải sau khi đã thay khớp nhân tạo ở tuyến dưới. Sau khi sử dụng spacer kháng sinh động với thiết kế cải tiến (tăng góc cổ thân từ 130 độ lên 160 độ, sử dụng lõi đỉnh Kirchner 3.0), bệnh nhân hồi phục tốt sau mổ, có thể đi lại mà không gặp biến chứng nghiêm trọng.



Hình 5. X quang khi nhập viện CTCH và lỗ dò trên vết mổ cũ của bệnh nhân



Hình 6. Bệnh nhân được mổ ngày 10/4/2024 (2 ngày sau nhập viện) đặt khối xi măng khớp háng (thiết kế cũ, lõi là 1 đỉnh Kirchner 2.5, góc cổ thân 130 độ)

#### 4. BÀN LUẬN

Phẫu thuật hai thì được xem như điều trị tiêu chuẩn đối với nhiễm trùng sau thay khớp nhân tạo[2],[3]. Tỷ lệ thành công loại bỏ nhiễm trùng đối với xi măng có kháng sinh được báo cáo là trên 90%[1]. Việc sử dụng xi măng kháng sinh động trong điều trị nhiễm trùng khớp nhân tạo mang lại nhiều lợi ích vượt trội so với xi măng tĩnh. Khả năng vận động sớm của bệnh nhân không chỉ giúp cải thiện chất lượng cuộc sống mà còn giảm thiểu nguy cơ các biến chứng do bất động, chẳng hạn như teo cơ, cứng khớp, và tiêu xương.

Trong khi đó, khuôn đúc nhôm tự chế cung cấp một giải pháp hiệu quả và tiết kiệm cho các cơ sở y tế có điều kiện hạn chế. Với khả năng tái sử dụng và dễ dàng khử trùng, khuôn này không chỉ giúp giảm chi phí điều trị mà còn đảm bảo tính chính xác và độ tin cậy của khối

xi măng. Điều này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh các spacer động thương mại có giá thành cao và không luôn sẵn có trên thị trường.

Kết quả từ nghiên cứu này phù hợp với các nghiên cứu trước đó về hiệu quả của spacer động trong điều trị nhiễm trùng khớp nhân tạo. Tuy nhiên, nghiên cứu này còn hạn chế về số lượng ca bệnh, cần có thêm các nghiên cứu với quy mô lớn hơn để khẳng định rõ hơn về hiệu quả của phương pháp này.

## 5. KẾT LUẬN

Sử dụng khuôn đúc xi măng kháng sinh động là một giải pháp đơn giản, hiệu quả và tiết kiệm, giúp bệnh nhân giảm đau nhanh chóng và cải thiện chức năng vận động trong giai đoạn hậu phẫu. Phương pháp này không chỉ giúp kiểm soát nhiễm trùng hiệu quả mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho phẫu thuật thay lại khớp ở thì 2. Đây là một lựa chọn điều trị phù hợp cho các cơ sở y tế có nguồn lực hạn chế.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Anagnostakos K. Therapeutic Use of Antibiotic-loaded Bone Cement in the Treatment of Hip and Knee Joint Infections. *J Bone Jt Infect.* 2017;2(1):29–37.
- [2] Barrack RL. Rush pin technique for temporary antibiotic-impregnated cement prosthesis for infected total hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2002;17:600-3.
- [3] Durbhakula SM, Czajka J, Fuchs MD, Uhl RL. Spacer endoprosthesis for the treatment of infected total hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2004;19:760-7.
- [4] Fehring TK, Odum S, Calton TF, Mason JB. Articulating Versus Static Spacers in Revision Total Knee Arthroplasty for Sepsis. 2000;380:9-16.
- [5] Hammerich K, Pollack J, Hasse AF, et al. The Inverse Spacer-A Novel, Safe, and Cost-Effective Approach in Routine Procedures for Revision Knee Arthroplasty. *Journal of clinical medicine.* 2021;10(5).

