

## KẾT QUẢ PHẪU THUẬT NỘI SOI ĐIỀU TRỊ VIÊM MỦ KHỚP GỐI TẠI KHOA CHẨN THƯƠNG CHỈNH HÌNH VÀ CỘT SỐNG

Đặng Hoàng Giang<sup>1,2</sup>, Hoàng Gia Du<sup>2</sup>,  
Đào Xuân Thành<sup>1,2</sup>, Nguyễn Đức Tuyền<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Viêm mủ khớp gối là tình trạng vi khuẩn xâm nhập vào bên trong làm tổn thương hệ thống màng hoạt dịch - sụn khớp, có thể dẫn đến tổn thương không hồi phục làm mất chức năng vận động khớp. Điều trị viêm mủ khớp gối phụ thuộc vào mức độ lâm sàng, giai đoạn bệnh mà có thể áp dụng điều trị nội khoa (chọc hút dịch và điều trị kháng sinh) hoặc ngoại khoa (nội soi làm sạch khớp-cắt lọc tổ chức hoạt dịch viêm). Nhằm đánh giá kết quả phẫu thuật nội soi điều trị viêm mủ khớp gối, chúng tôi tiến hành nghiên cứu mô tả cắt ngang tiến cứu và hồi cứu 38 bệnh nhân được chẩn đoán và điều trị viêm mủ khớp gối trong thời gian từ tháng 05/ 2019 đến tháng 04/ 2021 tại Khoa Chẩn thương chỉnh hình và Cột sống - Bệnh viện Bạch Mai, thời gian theo dõi ngắn nhất là 6 tháng và dài nhất là 23 tháng. Kết quả nghiên cứu: Sau phẫu thuật 6 tháng điểm VAS tại khớp gối giảm từ  $8.3 \pm 0.78$  trước phẫu thuật xuống  $0.47 \pm 0.21$  ( $p < 0.001$ ), không có bệnh nhân nào còn triệu chứng nóng đỏ tại khớp, 4 bệnh nhân (10.53%) còn tràn dịch khớp. Điểm trung bình thang điểm Lysholm trước phẫu thuật  $38.89 \pm 4.27$  lên  $91.45 \pm 3.8$  sau 6 tháng ( $p < 0.001$ ). Cận lâm sàng: Staphylococcus aureus là vi khuẩn gây bệnh phổ biến nhất (MRSA chiếm 55.26%). Các chỉ số BC, CRP và ESR trở về bình thường sau điều trị. Biến chứng: tràn máu khớp gối gặp 2 bệnh nhân (5.26%), viêm mủ khớp gối tái phát 1 bệnh nhân (2.63%), 1 bệnh nhân (2.63%) có ổ di bệnh tại khớp vai. Kết luận: phẫu thuật nội soi làm sạch điều trị viêm mủ khớp gối mang lại kết quả tốt với việc giải quyết triệt để tình trạng nhiễm trùng khớp gối.

**Từ khóa:** viêm mủ khớp gối, nội soi làm sạch.

### SUMMARY

#### RESULT OF DEBRIDEMENT BY ARTHROSCOPY TO TREATMENT KNEE SEPTIC ARTHRITIS AT THE DEPARTMENT OF ORTHOPAEDIC AND SPINE SURGERY - BACH MAI HOSPITAL

Knee septic arthritis is a condition in which bacteria penetrate inside and damage the synovial-cartilaginous system, which can lead to irreversible damage, loss function of the knee. Treatment of pyogenic arthritis depends on the clinical stage and stage of the disease, which can apply conservative

treatment (aspiration and antibiotic therapy) or surgical treatment (irrigation and debridement the synovitis). In order to evaluate the results of arthroscopic surgery for the treatment of knee septic arthritis, we conducted a prospective and retrospective cross-sectional study of 38 patients diagnosed and treated for knee osteoarthritis during the period from May 2019 to April 2021 at the Department of Orthopedic and Spine Trauma - Bach Mai Hospital, the shortest follow-up time was 6 months and the longest was 23 months. Research results: After 6 months of surgery, the VAS score at the knee joint decreased from  $8.3 \pm 0.78$  before surgery to  $0.47 \pm 0.21$  ( $p < 0.001$ ), there were no patients with swelling, redness, warmth symptoms in the joints, 4 patients (10.53%) with joint effusion at median level. The mean score of Lysholm scale before surgery  $38.89 \pm 4.27$  to  $91.45 \pm 3.8$  after 6 months ( $p < 0.001$ ). Subclinical: Staphylococcus aureus is the most common (MRSA 55.26%). The WBC, CRP and ESR returned to normal after treatment. Complications: hemorrhagic knee joint in 2 patients (5.26%), recurrent purulent knee arthritis 1 patient (2.63%), 1 patient (2.63%) had in shoulder septic arthritis. Conclusion: Debridement and Irrigation by arthroscopic surgery for knee septic arthritis have good results.

**Keywords:** Knee septic arthritis, pyogenic arthritis, arthroscopy.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm mủ khớp là bệnh nhiễm trùng khớp gây ra bởi vi khuẩn, đây là tình trạng cấp cứu trong các bệnh lý cơ quan vận động, chẩn đoán và xử trí kịp thời là điều cần thiết để tránh suy giảm chức năng khớp và các biến chứng nguy hiểm đến tính mạng. Theo nghiên cứu tại Bệnh viện Trường Đại học Gabriel Montpied-Pháp, tỷ lệ mắc bệnh viêm mủ khớp ước tính từ 1 đến 10 trường hợp trên 100.000 dân mỗi năm và tăng sau 50 tuổi [1].

Khớp gối là vị trí phổ biến nhất của viêm mủ khớp, sau đó là khớp vai, khớp háng và khớp cổ chân [2]. Chẩn đoán dựa vào lâm sàng bao gồm sưng nóng, đau, hạn chế vận động khớp có thể kèm sốt hoặc không, các triệu chứng cận lâm sàng như tăng số lượng bạch cầu trong máu ngoại vi, tăng nồng độ CRP và tốc độ máu lắng, tiêu chuẩn vàng là chọc hút nuôi cấy dịch khớp dương tính với vi khuẩn, bên cạnh đó là các dấu hiệu hình ảnh như tràn dịch khớp, viêm dày tăng sinh màng hoạt dịch trên siêu âm hoặc cộng hưởng từ. Nhiều phương pháp điều trị được ủng

<sup>1</sup>Trường đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Bệnh viện Bạch Mai

Chịu trách nhiệm chính: Đặng Hoàng Giang

Email: drgiangdang@gmail.com

Ngày nhận bài: 25.8.2022

Ngày phản biện khoa học: 17.10.2022

Ngày duyệt bài: 24.10.2022

hộ cho đến nay bao gồm chọc hút dịch khớp nhiều lần bằng kim, bơm rửa và cắt bao hoạt dịch bằng phẫu thuật mở hoặc phẫu thuật nội soi, trong đó phẫu thuật nội soi mang lại hiệu quả tốt với nhiều ưu điểm như: quan sát rõ tổn thương, ít làm tổn thương các thành phần xung quanh khớp, cắt bỏ hoàn toàn màng hoạt dịch viêm và lấy bỏ các tổ chức hoạt tử, đặc biệt khớp gối là 1 khoang kín, nội soi làm cho áp lực bơm rửa mạnh hơn giúp làm sạch mủ và giả mạc, phục hồi chức năng nhanh và thời gian nằm viện ngắn. Trên thế giới đã có một số tác giả nghiên cứu về hiệu quả của phẫu thuật nội soi điều trị tình trạng viêm mủ khớp nói chung và viêm mủ khớp gối nói riêng, đã cho các kết quả tốt. Tại Việt Nam, Bệnh viện Bạch Mai là bệnh viện đa khoa tuyến cuối, hàng năm tiếp nhận hàng trăm trường hợp nhiễm trùng, áp xe của hệ thống cơ xương khớp, trong đó có viêm mủ khớp gối do nhiều nguyên nhân khác nhau. Tuy nhiên chưa có thống kê nào đánh giá về kết quả phẫu thuật nội soi làm sạch điều trị viêm mủ khớp gối. Từ thực tế lâm sàng chúng tôi thực hiện đề tài

này nhằm mục tiêu đánh giá kết quả phẫu thuật nội soi làm sạch điều trị viêm mủ khớp gối dựa vào các thay đổi về triệu chứng lâm sàng, chức năng khớp gối theo thang điểm Lysholm, triệu chứng cận lâm sàng và các tai biến, biến chứng.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu mô tả cắt ngang 38 trường hợp trong đó 22 trường hợp hồi cứu được thu thập hồ sơ bệnh án theo mẫu bệnh án nghiên cứu, theo dõi định kỳ để đánh giá kết quả phẫu thuật và 16 trường hợp tiến cứu được làm bệnh án theo mẫu nghiên cứu bao gồm hỏi bệnh, thăm khám lâm sàng, làm các xét nghiệm cận lâm sàng như công thức máu, tốc độ máu lắng, định lượng CRP, chọc hút dịch khớp nuôi cấy vi khuẩn và làm kháng sinh đồ, chụp cộng hưởng từ đánh giá tổn thương, phẫu thuật nội soi làm sạch khớp và theo dõi định kỳ để đánh giá kết quả phẫu thuật trong thời gian từ tháng 05 năm 2019 đến tháng 04 năm 2021 tại Khoa Chấn thương chỉnh hình và Cột sống - Bệnh viện Bạch Mai. Các số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 22.0

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

### 3.1. Kết quả của phẫu thuật nội soi khớp điều trị viêm mủ khớp gối.

#### 3.1.1. Vi khuẩn gây bệnh và kháng sinh đồ

**Bảng 1: Kết quả nuôi cấy vi khuẩn (n=38)**

Kết quả nuôi cấy vi khuẩn		Số lượng	%
Staphylococcus aureus	Methicillin-resistant Staphylococcus aureus	21	55.26%
	Methicillin-susceptible Staphylococcus aureus	10	26.32%
streptococcus pyogenes		4	10.53
Pseudomonas aeruginosa		2	5.26%
Khác		1	2.63%

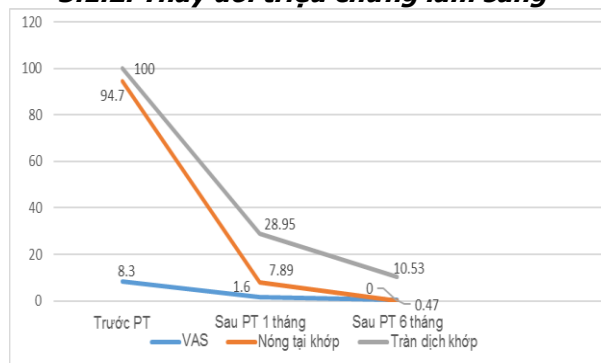
Trong nghiên cứu của chúng tôi 81.58% trường hợp nuôi cấy dương tính với Staphylococcus aureus, trong đó 21 mẫu cấy dương tính với MRSA, 10 dương tính với MSSA, streptococcus pyogenes được phân lập ở 10.53%, Pseudomonas aeruginosa là 5.26%, còn lại 1 bệnh nhân là vi khuẩn không đặc hiệu khác.

Staphylococcus aureus được phát hiện là vi khuẩn phổ biến nhất (chiếm 84.2%), kết quả này cũng tương đồng với các báo cáo trong các nghiên cứu khác [6]. Trong số các Staphylococcus được phân lập, chúng tôi ghi nhận một tỷ lệ đáng kể các chủng kháng methicillin (chiếm 57.89%), phù hợp với xu hướng trên thế giới [7].

Bệnh nhân nuôi cấy mọc MRSA chúng tôi sử dụng ngay kháng sinh vancomycin, còn lại các trường hợp khác chúng tôi điều trị kháng sinh theo kháng sinh đồ, bên cạnh đó có sự hội chẩn phối hợp điều trị cùng với các bác sĩ chuyên khoa

Bệnh nhiệt đới. Kết quả là tất cả các bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi đều đáp ứng tốt với điều trị, tại thời điểm theo dõi cuối cùng không còn bệnh nhân nào có biểu hiện nhiễm khuẩn khớp cả trên lâm sàng và cận lâm sàng.

#### 3.1.2. Thay đổi triệu chứng lâm sàng



**Biểu đồ 1: Sự thay đổi về triệu chứng lâm sàng giữa các thời điểm trước phẫu thuật,**

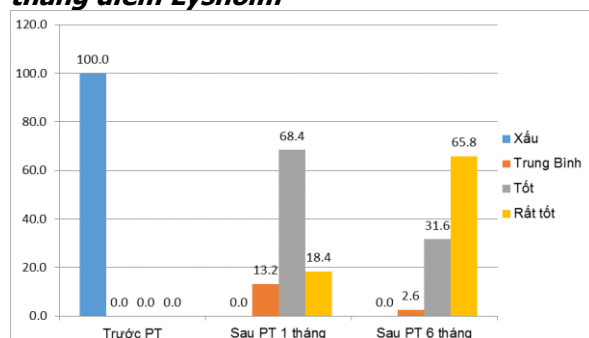
*sau phẫu thuật 1 tháng và sau phẫu thuật 6 tháng (n=38).*

Các triệu chứng lâm sàng thường gặp nhất trong viêm mủ khớp gối là các triệu chứng biểu hiện viêm tại khớp như: đau, nóng đỏ và tràn dịch khớp. Trong nghiên cứu của chúng tôi mức độ đau được đo bằng thang điểm VAS với điểm trung bình trước phẫu thuật là  $8.3 \pm 0.78$ , có sự giảm rõ rệt vào thời điểm sau phẫu thuật 1 tháng xuống còn  $1.6 \pm 0.37$  và sau 6 tháng là  $0.47 \pm 0.21$  ( $p < 0.001$ ).

Kết quả này của chúng tôi tương đồng với tác giả Luciano Peres và cộng sự [3] năm 2015 khi nghiên cứu so sánh 10 bệnh nhân phẫu thuật nội soi với 10 bệnh nhân mổ mở, theo dõi sau phẫu thuật 6 tuần, tác giả nhận thấy phẫu thuật nội soi khớp dẫn đến ít viêm tại chỗ, cho phép các mô ngấm thuốc kháng sinh tốt hơn, giảm phá hủy mô mềm xung quanh dẫn đến giảm đau tốt hơn và giảm sưng nề, tràn dịch sau mổ.

97.4% bệnh nhân có triệu chứng nóng đỏ tại khớp gối vào thời điểm trước phẫu thuật, sau phẫu thuật 1 tháng thì triệu chứng này đã được cải thiện xuống còn 7.89% và tại thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật không còn bệnh nhân nóng đỏ tại khớp, điều này chứng tỏ dấu hiệu viêm tại khớp gối đã giảm và mất đi sau thời gian điều trị. Trước phẫu thuật 100% bệnh nhân bị tràn dịch khớp, vào thời điểm sau phẫu thuật 1 tháng còn 28.95% bệnh nhân còn triệu chứng này và sau mổ 6 tháng vẫn tồn tại 4 bệnh nhân còn bị tràn dịch khớp dai dẳng được xác định trên lâm sàng và siêu âm. Kết quả này của chúng tôi khác biệt so với tác giả Luciano Peres và cộng sự [3] năm 2015, điều này được lý giải là do các bệnh nhân tràn dịch khớp dai dẳng của chúng tôi là những bệnh nhân có bệnh nền tại khớp gối như Lupus và Goute nên khớp bị viêm và tràn dịch quanh năm, do đó triệu chứng tràn dịch không mất đi hoàn toàn mặc dù tình trạng nhiễm trùng đã được điều trị.

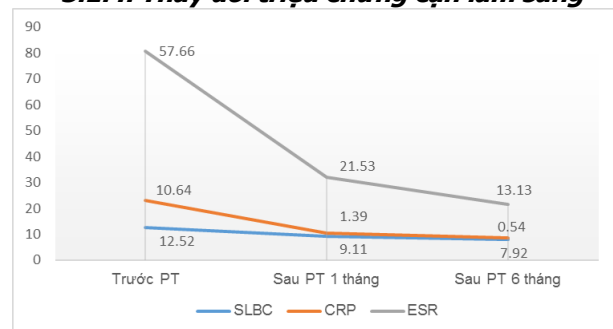
**3.1.3. Kết quả chức năng khớp gối theo thang điểm Lysholm**



**Biểu đồ 2: Phân loại theo thang điểm Lysholm tại các thời điểm trước phẫu thuật, sau phẫu thuật 1 tháng và sau phẫu thuật 6 tháng (n=38)**

Từ biểu đồ 4 có thể thấy có sự khác biệt rõ rệt giữa điểm Lysholm tại các thời điểm trước phẫu thuật, sau phẫu thuật 1 tháng và sau phẫu thuật 6 tháng. Điểm Lysholm trước phẫu thuật ở tất cả các bệnh nhân đều thuộc nhóm phân loại xấu với điểm trung bình là  $38.89 \pm 4.27$ . Tại thời điểm một tháng sau phẫu thuật, 13.2% trường hợp đạt kết quả trung bình, 68.4% trường hợp đạt kết quả tốt và 18.4% trường hợp đạt kết quả rất tốt. Điểm Lysholm trung bình tại 1 tháng sau phẫu thuật là  $84,55 \pm 6.79$ . Tại 6 tháng sau phẫu thuật, 34.2% trường hợp đạt kết quả tốt và 65.8% trường hợp đạt kết quả rất tốt, không có bệnh nhân nào đạt kết quả trung bình và xấu. Điểm Lysholm trung bình tại 6 tháng sau phẫu thuật là  $91.74 \pm 2.91$ . Kết quả này của chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu của Ajay Shukla MS và cộng sự năm 2014 [4], tác giả tổng kết thấy điểm Lysholm vào thời điểm theo dõi 3 tháng là  $98.84 \pm 2.19$ , giải thích kết quả này chúng tôi cho rằng có sự khác biệt về đối tượng nghiên cứu, các bệnh nhân trong nhóm của tác giả Ajay Shukla MS là các bệnh nhân trẻ với tuổi trung bình là  $22 \pm 12.01$ , đây là nhóm tuổi trẻ thường không bị mắc các bệnh nền đi kèm, hệ thống miễn dịch đáp ứng tốt nên sau khi điều trị hết tình trạng nhiễm trùng thì chức năng khớp gối gần như được cải thiện về như bình thường. Ngược lại nhóm bệnh nhân của chúng tôi với độ tuổi trung bình là  $54.16 \pm 14.9$  đi kèm với mắc nhiều bệnh nền nặng nề nên khớp gối thường bị tổn thương thoái hóa, do đó sau khi điều trị hết tình trạng nhiễm trùng thì chức năng khớp gối còn bị ảnh hưởng bởi các bệnh kèm theo như Lupus, Goute và thoái hóa khớp.

**3.1.4. Thay đổi triệu chứng cận lâm sàng**



**Biểu đồ 3: Sự thay đổi các chỉ số cận lâm sàng tại các thời điểm trước phẫu thuật, sau phẫu thuật 1 tháng và sau phẫu thuật 6 tháng (n=38)**

Cận lâm sàng chúng tôi đánh giá dựa trên 3 chỉ số là số lượng bạch cầu (SLBC), nồng độ CRP trong máu và tốc độ máu lắng (ESR).

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận SLBC, CRP và ESR tăng cao ở tất cả các trường hợp tại thời điểm trước phẫu thuật với giá trị trung bình lần lượt là: SLBC  $12.52 \pm 2.56$ , CRP  $10.64 \pm 5.97$  và ESR  $57.66 \pm 12.54$ , thể hiện rõ tình trạng nhiễm trùng đang tiến triển. Các chỉ số này giảm xuống rõ rệt tại các thời điểm sau phẫu thuật 1 tháng là SLBC  $9.11 \pm 1.87$ , CRP  $1.39 \pm 1.26$  và ESR  $21.53 \pm 2.37$ . Sau phẫu thuật 6 tháng giảm xuống còn SLBC  $7.92 \pm 1.26$ , CRP  $0.54 \pm 0.17$  và ESR  $13.13 \pm 2.16$  ( $p < 0.001$ ).

Qua đây có thể thấy rằng: mặc dù không đặc hiệu, nhưng các chỉ số xét nghiệm SLBC, CRP và ESR tăng lên rõ ràng trong các trường hợp bệnh nhiễm trùng, và sự giảm của chúng trong thời gian điều trị được sử dụng như một chỉ số tiên lượng tiến triển bệnh.

Theo T. Ascione và cộng sự năm 2019 [5], tác giả cho rằng khi điều trị phối hợp 2 kháng sinh truyền tĩnh mạch sau mổ theo kháng sinh đồ mà nồng độ CRP về gần giới hạn bình thường ( $< 1\mu\text{g/ml}$ ) thì có thể dừng kháng sinh truyền tĩnh mạch sang sử dụng kháng sinh đường uống. Trong nghiên cứu của chúng tôi tại thời điểm sau phẫu thuật 4 tuần nồng độ CRP trung bình là  $1.39 \pm 1.26$ , trong đó có 23 bệnh nhân có nồng độ CRP về gần với giới hạn bình thường ( $< 1\mu\text{g/ml}$ ) chúng tôi cho chuyển từ sử dụng kháng sinh đường tĩnh mạch sang sử dụng kháng sinh đường uống trong thời gian 6 đến 8 tuần và được theo dõi điều trị ngoại trú tại nhà, còn lại 15 bệnh nhân có nồng độ CRP  $> 1\mu\text{g/ml}$  thì chúng tôi tiếp tục sử dụng phối hợp 2 kháng sinh truyền tĩnh mạch thêm 2 tuần rồi xét nghiệm lại CRP thấy có 13 bệnh nhân trở về  $< 1\mu\text{g/ml}$ , 2 trường hợp nồng độ CRP còn cao chúng tôi tiếp tục cho điều trị kháng sinh truyền, theo dõi sau 3 tháng thì 1 bệnh nhân thì tái phát ổ nhiễm trùng tại khớp gối đã phẫu thuật trước đó, được nhập viện phẫu thuật và điều trị kháng sinh theo quy trình như trước đó, tại thời điểm 6 tháng sau mổ lần 2 không thấy nhiễm trùng tái phát, còn 1 bệnh nhân có nhiều bệnh nền kèm theo như Lupus và suy thượng thận thì xuất hiện ổ di bệnh ở khớp vai sau 4 tháng gây viêm mủ khớp vai, được nhập viện phẫu thuật sau đó không thấy tái phát.

### 3.2. Tai biến và biến chứng

**Bảng 1: Tai biến và biến chứng (n=38)**

Tai biến, biến chứng	Số lượng	Tỷ lệ %
----------------------	----------	---------

Tràn máu khớp gối	2	5.26
Nhiễm trùng tái phát tại khớp gối đã phẫu thuật	1	2.63
Ổ di bệnh mới	1	2.63

Trong quá trình phẫu thuật và sau phẫu thuật không có trường hợp nào xảy ra các tai biến như tổn thương bề mặt sụn khớp, gãy dụng cụ, tổn thương mạch máu thần kinh, huyết khối tĩnh mạch.

Tràn máu khớp gối sau phẫu thuật gặp ở 2 trường hợp chiếm tỷ lệ 5.26%, cả 2 bệnh nhân này đánh giá trong phẫu thuật thấy màng hoạt dịch viêm dày, nhiều tổ chức tăng sinh, chúng tôi đã cắt đốt gần toàn bộ màng hoạt dịch viêm, sau phẫu thuật có biểu hiện tràn máu khớp gối, máu đỏ thẫm chảy qua ống dẫn lưu. Chúng tôi tiến hành hút dịch máu liên tục qua ống dẫn lưu, băng ép gác cao chân, truyền máu, theo dõi không thấy tái phát.

Trong nghiên cứu chúng tôi gặp 1 trường hợp (2.63%) bị viêm mủ tái phát tại khớp gối đã phẫu thuật trước đó, bệnh nhân được phát hiện tại thời điểm sau xuất viện 3 tháng, sau đó được nhập viện tiếp tục phẫu thuật nội soi khớp gối và điều trị kháng sinh theo quy trình trước đó, theo dõi sau 6 tháng không thấy tái phát trên lâm sàng và các xét nghiệm cận lâm sàng. Tỷ lệ thành công của chúng tôi sau 1 lần phẫu thuật là 97.37%, sau 2 lần phẫu thuật là 100%, tỷ lệ này của chúng tôi tương đương so với Bohler và cộng sự năm 2016 [8] và cao hơn so với Thiery và cộng sự năm 1989 [9] tỷ lệ thành công sau lần phẫu thuật thứ hai là 89,2%. Giải thích sự khác biệt này là do nghiên cứu của chúng tôi chỉ lựa chọn những bệnh nhân viêm mủ khớp gối được phẫu thuật nội soi, còn nghiên cứu của Thiery và cộng sự là lựa chọn những bệnh nhân bị viêm mủ của các khớp khác nhau như khớp vai, khớp gối được điều trị bằng phẫu thuật nội soi.

1 trường hợp sau mổ 4 tháng bệnh nhân xuất hiện ổ di bệnh mới ở khớp vai gây viêm mủ khớp vai, trường hợp này là 1 bệnh nhân nam 32 tuổi, có nhiều bệnh nền kèm theo như Lupus, suy thượng thận do sử dụng thuốc corticosteroid lâu năm nên tình trạng miễn dịch của bệnh nhân bị suy giảm, trước đó bệnh nhân bị viêm mủ khớp gối do nguyên nhân từ nhiễm khuẩn huyết do MRSA, được sử dụng kháng sinh trong thời gian 3 tháng, sau khi ngừng kháng sinh 1 tháng thấy tiến triển ổ di bệnh ở khớp vai gây viêm mủ khớp vai. Bệnh nhân được nhập viện mổ nội soi làm sạch khớp vai, đến thời điểm hiện tại sau mổ khớp gối 9 tháng không thấy tình trạng biểu hiện tái phát.

#### IV. KẾT LUẬN

Phẫu thuật nội soi làm sạch điều trị viêm mủ khớp gối mang lại kết quả rất tốt, triệu chứng lâm sàng và cận lâm sàng cải thiện rõ rệt, ngăn ngừa các di chứng lâu dài tổn thương trên khớp gối, đạt được sự hài lòng cao của người bệnh.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Masson E.** Arthrite septique à pyogène de l'adulte. EM-Consulte, <<https://www.em-consulte.com/article/249654/arthrite-septique-a-pyogene-de-l-adulte>>, accessed: 11/06/2022.
2. **Goldenberg D.L.** (1991). Septic arthritis and other infections of rheumatologic significance. *Rheum Dis Clin North Am*, 17(1), 149–156.
3. **Peres Arruda L., Marchitto R., Pereira G. và cộng sự.** (2015). Arthrotomy versus arthroscopy in the treatment of septic arthritis of the knee in adults: a randomized clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 24.
4. **Shukla A., Beniwal S.K., và Sinha S.** (2014). Outcome of arthroscopic drainage and debridement with continuous suction irrigation technique in acute septic arthritis. *J Clin Orthop Trauma*, 5(1), 1–5.
5. **Ascione T., Balato G., Mariconda M. và cộng sự.** (2019). Post-arthroscopic septic arthritis of the knee. Analysis of the outcome after treatment in a case series and systematic literature review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 23(2 Suppl), 76–85.
6. **Murillo O., Grau I., Lora-Tamayo J. và cộng sự.** (2015). The changing epidemiology of bacteraemic osteoarticular infections in the early 21st century. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis*, 21(3), 254.e1–8.
7. **Arnold S.R., Elias D., Buckingham S.C. và cộng sự.** (2006). Changing patterns of acute hematogenous osteomyelitis and septic arthritis: emergence of community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Pediatr Orthop*, 26(6), 703–708.
8. **Böhler C., Dragana M., Puchner S. và cộng sự.** (2016). Treatment of septic arthritis of the knee: a comparison between arthroscopy and arthrotomy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA*, 24(10), 3147–3154.
9. **Thiery J.A. (1989).** Arthroscopic drainage in septic arthritides of the knee: a multicenter study. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc*, 5(1), 65–69.

## ỨNG DỤNG SIX SIGMA TRONG ĐÁNH GIÁ HIỆU NĂNG XÉT NGHIỆM TẾ BÀO MÁU NGOẠI VI TRÊN MÁY ĐẾM TẾ BÀO HUYẾT HỌC DXH-800 TẠI BỆNH VIỆN NỘI TIẾT TRUNG ƯƠNG GIAI ĐOẠN 2019-2021

Bùi Minh Hằng<sup>1</sup>, Đỗ Tiến Dũng<sup>1</sup>, Nguyễn Thu Hà<sup>2</sup>

#### TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** việc ứng dụng công cụ Six sigma có ý nghĩa rất quan trọng trong nâng cao chất lượng PXN. **Mục tiêu nghiên cứu:** đánh giá hiệu năng phân tích của xét nghiệm tế bào máu ngoại vi trên máy đếm tế bào DxH-800 bằng Six sigma khi TEa theo tiêu chuẩn CLIA và khoảng biến đổi sinh học (KBĐSH) tại Bệnh viện Nội tiết TW giai đoạn 2019-2021. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** mô tả cắt ngang trên đối tượng gồm: 2437 kết quả IQC của 5 chỉ số trong xét nghiệm tế bào máu ngoại vi: WBC, RBC, Hgb; HCT, PLT ở 3 mức nồng độ, 36 kết quả EQC của 5 chỉ số trên; giá trị sai số tổng cho phép TEa. **Kết quả nghiên cứu:** kết quả sigma theo tiêu chuẩn CLIA phần lớn đều cao hơn so với khi được tính theo khoảng biến đổi sinh học (KBĐSH); các giá trị của sigma thấp đều nằm ở chỉ số HCT (TEa theo KBĐSH của HCT thấp nhất là 1,69; TEa theo CLIA sigma thấp nhất là 2,96). Với đặc thù, một lần thực hiện cho ra tất cả các chỉ số tế bào máu,

nên các chỉ số khác vẫn phải kiểm soát cùng giống như HCT với quy luật Westgard là 1:2S/2:2S/R:4S/4:1S/8X với N=4, R=2. **Kết luận:** PXN cần xem xét lại phương pháp, kiểm soát IQC bằng đa quy tắc Westgard là 1:2S/2:2S/R:4S/4:1S/8X với N=4, R=2. **Kiến nghị:** về hiệu năng phương pháp theo sigma, nên sử dụng TEa theo khuyến cáo của CLIA do tiêu chuẩn của khoảng biến đổi sinh học khá chặt chẽ, làm cho PXN khó đạt được mục tiêu chất lượng.

**Từ khóa:** six sigma, DxH-800

#### SUMMARY

#### SIX SIGMA APPLICATION IN EVALUATING THE EFICACY OF PERIPHERAL BLOOD CELL TESTS ON THE DXH-800 HEMATOLOGY ANALYZER AT THE NATIONAL HOSPITAL ENDOCRINOLOGY PERIOD 2019-2021

**Introductions:** the application of Six sigma method in quality control is very important to enhance test quality. **Objectives:** to evaluate the performance of peripheral blood cell testing method on DxH-800 hematology analyzer by Six sigma when TEa according to CLIA standards and biological variation range at the National Hospital of Endocrinology period 2019-2021. **Subjects and research methods:** cross-sectional description on subjects including: 2437 IQC results of 5 indicators in peripheral blood cell test: WBC, RBC, Hgb; HCT, PLT at 3 concentration levels, 36 EQC

<sup>1</sup>Bệnh viện Nội tiết Trung ương

<sup>2</sup>Trường Đại học Y tế Công cộng

Chịu trách nhiệm chính: Bùi Minh Hằng

Email: hangbm09@gmail.com

Ngày nhận bài: 26.8.2022

Ngày phản biện khoa học: 17.10.2022

Ngày duyệt bài: 24.10.2022