

# BIẾN CHỨNG NHIỄM KHUẨN SAU TÁN SỎI THẬN QUA DA ĐƯỜNG HẸM NHỎ: ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG THÁI NGUYÊN

Hoàng Văn Thiệp<sup>1,2</sup>, Trần Ngọc Tuấn<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của người bệnh có biến chứng nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ.

**Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả 29 người bệnh có biến chứng nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ tại Khoa Ngoại tiết niệu, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên từ tháng 1/2024 đến tháng 12/2025.

**Kết quả:** Tuổi trung bình của người bệnh là 58,6 tuổi. 17,2% mắc đái tháo đường; 41,3% cấy nước tiểu dương tính trước phẫu thuật. Kích thước sỏi trung bình là 43,8 mm; Guy's Stone Score độ II chiếm tỷ lệ cao nhất (65,5%), sau đó là độ IV (17,2%) và độ III (13,8%); số lượng sỏi trung vị là 2 viên. Thời gian sử dụng kháng sinh trước phẫu thuật trung vị là 3 ngày. Trong các biến chứng nhiễm khuẩn, SIRS là hình thái thường gặp nhất (58,6%); sốt đơn thuần 31,0%; nhiễm khuẩn tiết niệu 3,4%; sốc nhiễm khuẩn 6,9% và không ghi nhận trường hợp tử vong. Nhiễm khuẩn thường xuất hiện sớm sau phẫu thuật với thời gian trung vị 1 ngày, biểu hiện chủ yếu là sốt (86,2%), nồng độ procalcitonin tăng ở tất cả các trường hợp được xét nghiệm. Thời gian hậu phẫu trung vị là 7 ngày.

**Kết luận:** Nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ chủ yếu ở mức độ nhẹ, với SIRS là hình thái thường gặp nhất. Các biến chứng thường xuất hiện trong ngày đầu sau phẫu thuật, với biểu hiện chủ yếu là sốt và tăng nồng độ procalcitonin máu. Tuổi cao, đái tháo đường, cấy nước tiểu dương tính, sỏi kích thước lớn và phức tạp có thể là yếu tố nguy cơ nhiễm khuẩn sau phẫu thuật.

**Từ khoá:** Sỏi thận, tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ, nhiễm khuẩn.

## SUMMARY

### INFECTIOUS COMPLICATIONS AFTER MINI-PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTOMY: CLINICAL, PARACLINICAL CHARACTERISTICS AT THAI NGUYEN NATIONAL HOSPITAL

**Objective:** To describe the clinical, paraclinical characteristics of patients with infectious complications after mini-PCNL.

**Patients and methods:** The descriptive study was conducted on 29 patients who developed infectious complications after mini-PCNL at the Department of Urology, Thai Nguyen National Hospital, from January 2024 to December 2025.

**Results:** The mean patient age was 58,6 years. Diabetes mellitus was present in 17.2% of patients, and 41.3% had positive urine cultures. The mean stone size was 43.8 mm. According to the Guy's Stone Score, grade II was the most common (65.5%), followed by grade IV (17.2%) and grade III (13.8%). The median number of stones was 2. The median duration of preoperative antibiotic use was 3 days. Among infectious complications, SIRS was the most frequent (58.6%), followed by postoperative fever (31.0%), urinary tract infection (3.4%), and septic shock (6.9%); no deaths was recorded. Infectious complications usually occurred early after surgery with a median onset of 1 day. Fever were the most common clinical manifestation (86.2%) and elevated procalcitonin levels were observed in all tested cases. The median postoperative treatment duration was 7 days.

**Conclusion:** Infectious complications following mini-PCNL were generally mild, with SIRS being the most common presentations. These complications typically occurred with the first postoperative day and were characterized by fever and elevated procalcitonin levels. Advanced age, diabetes, positive preoperative urine culture, large or complex stones may be potential risk factors for postoperative infectious complications.

**Keywords:** Kidney stone, urinary tract infection, mini percutaneous nephrolithotomy.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sỏi thận là một bệnh lý tiết niệu phổ biến, nếu

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Dược - Đại học Thái Nguyên

<sup>2</sup>Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên

Tác giả chịu trách nhiệm chính: Hoàng Văn Thiệp

Email: hoangvanthiep@tump.edu.vn

Mã bài: TTN-10

Ngày nhận bài: 15/4/2026

Ngày phản biện khoa học: 14/4/2026

Ngày duyệt bài: 25/5/2026

không được điều trị kịp thời và đúng cách, bệnh gây nhiều biến chứng nghiêm trọng như ứ nước thận, suy thận, nhiễm khuẩn. Trong những năm gần đây, cùng với sự phát triển của các kỹ thuật can thiệp xâm lấn tối thiểu, tán sỏi thận qua da (PCNL – Percutaneous nephrolithotripsy) trở thành phương pháp điều trị hiệu quả với sỏi thận  $\geq 02$  cm. Tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ (Mini – PCNL) ra đời đã khắc phục những hạn chế của PCNL tiêu chuẩn do ít xâm lấn, tỷ lệ sạch sỏi cao và hồi phục nhanh sau phẫu thuật. Tuy nhiên, Mini-PCNL vẫn tiềm ẩn những biến chứng nguy hiểm, đe dọa tính mạng người bệnh, trong đó nhiễm khuẩn là một trong những biến chứng thường gặp nhất. Một số người bệnh có thể tiến triển nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn; thậm chí tử vong. Tỷ lệ sốc nhiễm khuẩn sau PCNL khoảng 1%, nhưng tỷ lệ tử vong cao 66 – 80%<sup>1</sup>. Tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên, Mini-PCNL đã được triển khai thường quy. Tuy nhiên, các nghiên cứu về nhiễm khuẩn sau phẫu thuật còn hạn chế. Xuất phát từ thực tiễn lâm sàng trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài “Biến chứng nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ: Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên” với mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của người bệnh có biến chứng nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ tại Khoa Ngoại tiết niệu, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

**2.1. Đối tượng nghiên cứu:** 29 người bệnh có biến chứng nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ dưới hướng dẫn siêu âm tại khoa Ngoại tiết niệu, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên từ tháng 1/2024 đến tháng 12/2025.

**Tiêu chuẩn lựa chọn:** Người bệnh đảm bảo các tiêu chuẩn sau: (1) chẩn đoán sỏi thận dựa trên kết quả chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có

tiêm thuốc cản quang và kết quả cấy nước tiểu giữa dòng âm tính (điều trị nhiễm khuẩn tiết niệu bằng kháng sinh nhạy cảm nếu mọc vi khuẩn, sau đó cấy lại); (2) người bệnh đồng ý tham gia nghiên cứu, hồ sơ bệnh án đầy đủ thông tin nghiên cứu.

**Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh lý nội khoa mạn tính chưa được kiểm soát như đái tháo đường, tăng huyết áp, rối loạn đông máu, suy tim hoặc có thai.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

**Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả.

**Cỡ mẫu:** Toàn bộ. Trong 446 người bệnh được tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ, 29 người bệnh đáp ứng tiêu chuẩn, hồ sơ bệnh án được ghi chép đầy đủ.

### Các chỉ tiêu nghiên cứu

**Đặc điểm chung:** Tuổi, giới tính, tiền sử nhiễm khuẩn niệu và đái tháo đường.

**Đặc điểm lâm sàng trước phẫu thuật:** sốt, đái buốt, dẫn lưu bể thận ra da.

**Xét nghiệm trước phẫu thuật:** Bạch cầu máu, bạch cầu niệu, nitrit niệu, cấy nước tiểu và kháng sinh đồ. Bạch cầu niệu dương tính được xác định khi chỉ số LEU > 25 tế bào/ microl. Vi khuẩn niệu dương tính khi vi khuẩn  $\geq 10^5$  CFU/ml. Vi khuẩn đa kháng là vi khuẩn không còn nhạy cảm với ít nhất một kháng sinh từ ba nhóm kháng sinh trở lên.

**Đặc điểm sỏi trên phim chụp cắt lớp vi tính bao gồm:** kích thước, số lượng, điểm GSS (Guy's Stone score) và mức độ ứ nước thận.

**Số ngày sử dụng kháng sinh trước phẫu thuật.**

**Kết quả phẫu thuật:**

Sạch sỏi được xác định khi không còn sỏi hoặc có các mảnh sỏi nhỏ hơn 4 mm trên kết quả Xquang hệ tiết niệu ngày thứ 2 – 3 sau phẫu thuật.

**Số đường hầm.**

**Các biến chứng nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da:**

| TT | Phân loại Clavien-Dindo | Biến chứng                   | Định nghĩa                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | II                      | Sốt sau phẫu thuật đơn thuần | Nhiệt độ cơ thể $\geq 38$ độ C xuất hiện trong vòng 72 giờ đầu sau phẫu thuật (đo bằng nhiệt kế tại nách). Bệnh nhân được đánh giá nhằm loại trừ các ổ nhiễm khuẩn ngoài hệ tiết niệu như viêm phổi, nhiễm khuẩn vết mổ và các nhiễm khuẩn khác; đồng thời chỉ số pro-calcitonin máu > 0,05 ng/ml. |

| TT | Phân loại Clavien-Dindo | Biến chứng                                                                       | Định nghĩa                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | II                      | Nhiễm khuẩn tiết niệu đơn thuần                                                  | Người bệnh có thể biểu sốt, đái buốt, huyết động ổn định. Kết quả xét nghiệm nước tiểu thấy nitrit niệu dương tính hoặc cấy nước tiểu mọc vi khuẩn.                                                                           |
| 3  | II                      | Hội chứng đáp ứng viêm hệ thống (SIRS – Systemic inflammatory response syndrome) | Người bệnh có ít nhất 2 trong 4 tiêu chuẩn sau: nhiệt độ cơ thể lớn hơn 38 độ C hoặc thấp hơn 36 độ C, nhịp tim lớn hơn 90 lần/ phút, nhịp thở lớn hơn 20 lần/ phút và chỉ số bạch cầu máu lớn hơn 12 G/l hoặc thấp hơn 4G/l. |
| 4  | IV                      | Sốc nhiễm khuẩn                                                                  | Có nhiễm khuẩn, tăng điểm SOFA $\geq 2$ điểm so với giá trị nền, cần sử dụng thuốc vận mạch để duy trì huyết áp trung bình $\geq 65\text{mmHg}$ hoặc nồng độ Lactate $\geq 2\text{ mmol/L}$ sau khi bù đủ dịch.               |

Triệu chứng nhiễm khuẩn:

- Thời gian xuất hiện nhiễm khuẩn.
  - Sốt.
  - Bạch cầu máu, procalcitonin, cấy nước tiểu.
- Thời gian hậu phẫu.

**2.3. Xử lý số liệu:** bằng phần mềm SPSS 25.0.

#### 2.4. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện vì mục đích khoa học, không gây ảnh hưởng bất lợi cho người bệnh. Số liệu được khoa Ngoại tiết niệu, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột về lợi ích trong nghiên cứu.

### III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu 29 người bệnh có biến chứng nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ dưới hướng dẫn siêu âm tại khoa Ngoại tiết niệu, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. Đặc điểm nhân khẩu học, lâm sàng và cận lâm sàng được trình bày ở bảng 1.

*Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng trước phẫu thuật*

| Đặc điểm              | Kết quả         |
|-----------------------|-----------------|
| Tuổi trung bình (năm) | 58,6 $\pm$ 14,4 |
| Giới tính             |                 |
| Nam                   | 12 (41,4%)      |
| Nữ                    | 17 (58,6%)      |
| Tiền sử               |                 |
| Nhiễm khuẩn niệu      | 02 (6,9%)       |
| Đái tháo đường        | 05 (17,2%)      |
| Sốt                   | 01 (3,4%)       |

| Đặc điểm                                    | Kết quả         |
|---------------------------------------------|-----------------|
| Đái buốt                                    | 03 (10,8%)      |
| Dẫn lưu bể thận ra da                       | 02 (6,9%)       |
| Bạch cầu máu                                |                 |
| Tăng                                        | 07 (24,1)       |
| Bình thường                                 | 22 (75,9%)      |
| Bạch cầu niệu dương tính                    | 21 (72,4%)      |
| Nitrit niệu dương tính                      | 05 (17,2%)      |
| Cấy nước tiểu giữa dòng                     |                 |
| Vi khuẩn nhạy cảm                           | 03 (10,3%)      |
| Vi khuẩn đa kháng                           | 09 (31,0%)      |
| Âm tính                                     | 17 (58,7%)      |
| Số lượng sỏi (viên)                         | 2 (1 – 3)       |
| Kích thước sỏi trung bình (mm)              | 43,8 $\pm$ 12,2 |
| Sỏi san hô                                  | 07 (24,1%)      |
| Guy's Stone score (GSS)                     |                 |
| Độ I                                        | 01 (3,4%)       |
| Độ II                                       | 19 (65,5%)      |
| Độ III                                      | 04 (13,8%)      |
| Độ IV                                       | 05 (17,2%)      |
| Ứ nước thận                                 |                 |
| Không giãn                                  | 06 (20,7%)      |
| Độ I                                        | 06 (20,7%)      |
| Độ II                                       | 06 (20,7%)      |
| Độ III                                      | 10 (34,5%)      |
| Độ IV                                       | 01 (3,4%)       |
| Số ngày sử dụng kháng sinh trước phẫu thuật | 03 (02 – 09)    |

**Nhận xét:** Độ tuổi trung bình trong nghiên cứu là 58,6 tuổi; nữ giới chiếm ưu thế với 58,6%. 17,2% người bệnh mắc đái tháo đường và 6,9% có tiền sử nhiễm khuẩn niệu trong vòng 06 tháng. Tỷ lệ người bệnh có bạch cầu máu tăng chiếm 24,1%; bạch cầu niệu 72,4% và cấy nước tiểu giữa dòng dương tính chiếm 41,3%. Kích thước sỏi trung bình là 43,8mm, GSS độ II chiếm tỷ lệ cao nhất (65,5%), sau đó độ IV, III (17,2% và 13,8%), thận ứ nước độ III-IV chiếm 37,9%. Thời gian sử dụng kháng sinh trung vị trước phẫu thuật là 03 ngày.

**Bảng 2. Phân loại các biến chứng liên quan nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da theo Clavien - Dindo**

| Phân loại Clavien - dindo | Biến chứng            | Kết quả    |
|---------------------------|-----------------------|------------|
| Độ II                     | Sốt sau phẫu thuật    | 09 (31,0%) |
| Độ II                     | Nhiễm khuẩn tiết niệu | 01 (3,4%)  |
| Độ II                     | SIRS                  | 17 (58,6%) |
| Độ IV                     | Sốc nhiễm khuẩn       | 02 (6,9%)  |
| Độ V                      | Tử vong               | 0          |

**Nhận xét:** Các biến chứng liên quan tới nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da chủ yếu ở mức độ Clavien – Dindo độ II, trong đó SIRS và sốt đơn thuần là thường gặp nhất.

**Bảng 3. Đặc điểm nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ**

| Đặc điểm                                                                 | Kết quả                                        |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Số đường hầm<br>01 đường hầm (số lượng, %)<br>02 đường hầm (số lượng, %) | 26 (89,7%)<br>03 (10,3)                        |
| Tỷ lệ sạch sỏi, (số lượng, %)                                            | 16 (55,2%)                                     |
| Thời gian xuất hiện nhiễm khuẩn (ngày)                                   | 01 (0 – 2)                                     |
| Sốt                                                                      | 25 (86,2%)                                     |
| Bạch cầu máu<br>Tăng<br>Bình thường                                      | 13,8 (10,4 – 17,8)<br>23 (79,3%)<br>06 (20,7%) |

| Đặc điểm                                                         | Kết quả                                            |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Procalcitonin<br>Tăng<br>Không thực hiện                         | 21 (72,4%)<br>08 (27,6)                            |
| Cấy nước tiểu<br>Không thực hiện<br>Klebsiella<br>Nấm<br>Âm tính | 15 (51,7%)<br>01 (3,4%)<br>01 (3,4%)<br>12 (41,4%) |
| Thời gian hậu phẫu (ngày)                                        | 07 (5,5 – 11)                                      |

**Nhận xét:** Sau phẫu thuật, thời gian xuất hiện nhiễm khuẩn trung vị là 01 ngày. Triệu chứng nhiễm khuẩn sau phẫu thuật: sốt chiếm 86,2%; tăng bạch cầu máu chiếm 79,3%; nồng độ procalcitonin tăng ở tất cả các người bệnh được chỉ định xét nghiệm. 48,3% người bệnh được cấy nước tiểu, 01 người bệnh Klebsiella, 01 người bệnh nấm; số còn lại âm tính. Thời gian hậu phẫu trung vị là 7 ngày.

#### IV. BÀN LUẬN

Nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da là một trong những biến chứng thường gặp nhất, có nguy cơ tiến triển nhiễm khuẩn huyết và sốc nhiễm khuẩn, tử vong. Tỷ lệ sốc nhiễm khuẩn chiếm 1% nhưng tỷ lệ tử vong trong các trường hợp này có thể lên tới 66 – 80%<sup>1</sup>. Trong nghiên cứu của Kumar, 36 (18,9%) người bệnh bị sốt sau tán sỏi thận qua da, trong đó 21 (11,1%) nhiễm khuẩn niệu, 6 (3,1) viêm thận bể thận, 5 (2,6%) nhiễm khuẩn huyết và 1 trường hợp tử vong do nhiễm khuẩn huyết<sup>2</sup>. Tỷ lệ SIRS trong nghiên cứu của Lan là 17,2% (52 người bệnh), tuy nhiên chỉ có 3 người bệnh tiến triển thành nhiễm khuẩn huyết nặng<sup>3</sup>. Trong khi đó, phân tích gộp của Falahatkar R trên 108.150 người bệnh tán sỏi thận qua da cho thấy tỷ lệ sốt, nhiễm khuẩn huyết và sốc nhiễm khuẩn lần lượt là 9,5%; 4,5% và 2,3%<sup>4</sup>. Các nghiên cứu trong nước ghi nhận tỷ lệ sốt đơn thuần sau tán sỏi thận qua da dao động khoảng 5,0 – 15,3%; sốc nhiễm khuẩn 0,54 – 1,7%<sup>5,6,7</sup>. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da là 6,5%; trong đó SIRS là hình thái thường gặp nhất chiếm 58,6%, tiếp theo là sốt đơn thuần (31%), sốc nhiễm khuẩn (6,9%), nhiễm khuẩn niệu 3,4%, không ghi nhận trường hợp nào tử vong. Sự

khác biệt này có thể liên quan tới đặc điểm nhân khẩu của đối tượng nghiên cứu, chiến lược dự phòng trước phẫu thuật, điều trị hậu phẫu. Độ tuổi trung bình của người bệnh trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn với một số nghiên cứu trong và ngoài nước. Người bệnh lớn tuổi thường có nhiều bệnh đồng mắc cũng như sức đề kháng suy giảm, làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn sau phẫu thuật. Tỷ lệ đái tháo đường trong nghiên cứu này là 17,2%. Đái tháo đường có thể làm suy giảm chức năng bạch cầu, rối loạn miễn dịch và tạo điều kiện thuận lợi cho vi khuẩn phát triển, dẫn tới nhiễm khuẩn kéo dài hoặc nhiễm khuẩn nặng hơn sau phẫu thuật. Đồng thời, kết quả xét nghiệm trước phẫu thuật cho thấy phần lớn người bệnh có dấu hiệu viêm, nhiễm khuẩn niệu trước phẫu thuật mà biểu hiện lâm sàng không rõ ràng. 24,1% người bệnh có tăng bạch cầu máu, 72,4% bạch cầu niệu. Ngoài ra, kết quả cấy nước tiểu dương tính ở 41,3% người bệnh,  $\frac{3}{4}$  số này là vi khuẩn đa kháng. Ở nhóm người bệnh này, điều trị kháng sinh đơn thuần thường ít hiệu quả và có nguy cơ tiến triển thành biến chứng nhiễm khuẩn nặng sau phẫu thuật ngay cả khi kết quả cấy nước tiểu lại sau điều trị âm tính. Đặc điểm sỏi trong nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đối phức tạp. Sỏi thận kích thước lớn, phức tạp hoặc sỏi san hô thường liên quan đến nhiễm khuẩn mạn tính, vi khuẩn có thể tồn tại trong cấu trúc sỏi. Trong quá trình tán sỏi, sự giải phóng vi khuẩn và nội độc tố vào tuần hoàn có thể làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn toàn thân. Ngoài ra, tình trạng ứ trệ nước tiểu kéo dài do ứ nước thận cũng tạo môi trường thuận lợi cho vi khuẩn phát triển. Nhận thức được những nguy cơ cụ thể này, chúng tôi chủ động sử dụng kháng sinh trước phẫu thuật, đồng thời điều trị nhiễm khuẩn ổn định theo kháng sinh đồ với thời gian điều trị trung bình 7,4 ngày nhằm làm giảm tối đa nguy cơ nhiễm khuẩn sau phẫu thuật. Bên cạnh đó, chúng tôi cũng kiểm soát áp lực ổ thận dưới mức 30mmHg trong phẫu thuật bằng băng bộ dây nước PVC dùng trong phẫu thuật tán sỏi thận qua da nhằm ngăn ngừa hiện tượng trào ngược ổ thận-tĩnh mạch.

Trong nghiên cứu này, các biến chứng nhiễm khuẩn thường xuất hiện sớm sau phẫu thuật với thời gian trung vị là 01 ngày (0 – 2 ngày). Biểu

hiện lâm sàng thường gặp là sốt, chiếm 86,2%. Tăng số lượng bạch cầu máu chiếm 79,3% với giá trị trung vị là 13,8 G/l. Tuy nhiên, Bozkurt nhận định tăng bạch cầu sau tán sỏi thận qua da là hiện tượng phổ biến và thể hiện phản ứng sinh lý sau phẫu thuật. Tuy vậy, số lượng bạch cầu  $\geq 14,05$  G/l hoặc  $\geq 5,25$  G/l so với trước phẫu thuật thì có nguy cơ tiến triển thành nhiễm khuẩn huyết sau phẫu thuật<sup>8</sup>. Ngoài ra, nồng độ procalcitonin tăng ở tất cả các trường hợp được chỉ định xét nghiệm trong nghiên cứu của chúng tôi, cho thấy xét nghiệm này có giá trị trong đánh giá nguy cơ nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da. Bên cạnh đó, trong số 14 người bệnh có biến chứng nhiễm khuẩn sau phẫu thuật được cấy nước tiểu, chỉ có 1 người bệnh dương tính với vi khuẩn và 01 người bệnh dương tính với nấm. Kết quả này gợi ý rằng cấy nước tiểu giữa dòng sau phẫu thuật ít có giá trị trong xác định tác nhân gây nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da.

Nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế. Thứ nhất, nghiên cứu được thực hiện tại một cơ sở y tế với cỡ mẫu còn hạn chế. Thứ hai, nghiên cứu chỉ tập trung mô tả đặc điểm của nhóm người bệnh có biến chứng nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da, chưa phân tích được mối liên quan giữa biến chứng nhiễm khuẩn với các yếu tố trước, trong và sau phẫu thuật. Thứ ba, xét nghiệm procalcitonin máu và cấy nước tiểu ổ thận chưa được thực hiện thường quy nhằm dự báo SIRS và nhiễm khuẩn huyết sau phẫu thuật. Thứ tư là tỷ lệ sạch sỏi trong nghiên cứu thấp hơn so với một số báo cáo. Các mảnh sỏi sót lại có thể đóng vai trò như một ổ chứa vi khuẩn, tạo điều kiện hình thành màng sinh học, làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn hậu phẫu. Chúng tôi chưa nghiên cứu mối liên quan giữa tỷ lệ sạch sỏi và biến chứng nhiễm khuẩn hậu phẫu.

## V. KẾT LUẬN

Nhiễm khuẩn sau tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ chủ yếu ở mức độ nhẹ, với SIRS là hình thái thường gặp nhất. Các biến chứng thường xuất hiện trong ngày đầu sau phẫu thuật, với biểu hiện chủ yếu là sốt và tăng nồng độ procalcitonin máu. Tuổi cao, đái tháo đường, cấy nước tiểu dương tính, sỏi kích thước lớn và phức tạp có thể là yếu tố nguy cơ nhiễm khuẩn sau phẫu thuật.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. **Lojanapiwat, B.** Infective Complication Following Percutaneous Nephrolithotomy. *Urological Science*. 2016;27, 8-12.
2. **Kumar GM, et al.** Postoperative infective complications following percutaneous nephrolithotomy. *Urology Annals*. 2021; 13:340-5, doi:10.4103/UA.UA\_153\_20.
3. **Lan S, Liu B, Xie S, Yang C.** Risk factors of systemic inflammatory response syndrome after minimally invasive percutaneous nephrolithotomy with a controlled irrigation pressure. *BMC Urol*. 2024;24(1):287. doi:10.1186/s12894-024-01680-9.
4. **Falahatkar R, Falahatkar S, Khajavi Gaskarei MA, et al.** The global, prevalence, and risk factors of postoperative fever after percutaneous nephrolithotomy: A systematic review and meta-analysis. *Asian J Urol*. 2024;11(2):253-260. doi:10.1016/j.ajur.2022.04.008.
5. **Lê Đình Vũ và cộng sự.** Kết quả tán sỏi qua da đường hầm nhỏ tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Thanh Hóa qua 300 trường hợp. *Y học TP Hồ Chí Minh*. 2019;22(3), 78 – 84.
6. **Trần Hoài Nam và cộng sự.** Kết quả tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ dưới hướng dẫn siêu âm điều trị sỏi thận tại Bệnh viện 19-8, Bộ công an. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024;**533**, doi:10.51298/vmj.v533i2.7960.
7. **Le Quang Trung. et al.** Evaluate the results of kidney stone treatment using mini-percutaneous nephrolithotomy in flank position. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2025;124-129, doi:10.58490/ctump.2025i9TA.3937.
8. **Bozkurt IH, Aydogdu O, Yonguc T, et al.** Predictive Value of Leukocytosis for Infectious Complications After Percutaneous Nephrolithotomy. *Urology*. 2015;86(1):25-29. doi:10.1016/j.urology.2015.04.026.