

DOI: 10.58490/ctjump.2026i96.4586

**KHẢO SÁT CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN THẤT BẠI ĐIỀU TRỊ  
KHÁNG SINH BAN ĐẦU THEO KINH NGHIỆM Ở TRẺ EM  
NHIỄM TRÙNG TIỂU NHẬP VIỆN TẠI BỆNH VIỆN NHI ĐỒNG CẦN THƠ**

*Huỳnh Tiên Trung<sup>1</sup>, Bùi Quang Nghĩa<sup>1</sup>, Nguyễn Đức Trí<sup>2</sup>, Ngô Chí Quang<sup>1\*</sup>*

*1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ*

*2. Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ*

*\*Email: ncquang@ctump.edu.vn*

*Ngày nhận bài: 28/02/2026*

*Ngày phản biện: 21/3/2026*

*Ngày duyệt đăng: 25/3/2026*

**TÓM TẮT**

**Đặt vấn đề:** Nhiễm trùng tiểu là một trong những bệnh nhiễm khuẩn thường gặp ở trẻ em. Việc chẩn đoán và điều trị kịp thời, đồng thời nhận diện các yếu tố liên quan đến thất bại điều trị kháng sinh ban đầu theo kinh nghiệm có vai trò quan trọng trong việc giảm biến chứng và dự phòng tái phát. **Mục tiêu nghiên cứu:** 1. Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở trẻ nhiễm trùng tiểu từ 2 tháng đến 16 tuổi tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ; 2. Đánh giá kết quả điều trị và khảo sát các yếu tố liên quan đến thất bại kháng sinh ban đầu theo kinh nghiệm ở nhóm đối tượng nghiên cứu. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 70 trẻ từ 2 tháng đến 16 tuổi nhập viện tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ năm 2024-2026. **Kết quả:** Trẻ nữ chiếm 58,6% (tỷ lệ nữ:nam là 1,4:1) và nhóm trẻ  $\geq 5$  tuổi chiếm đa số (61,4%). Viêm bàng quang cấp chiếm ưu thế (74%) so với viêm đài bể thận cấp (26%). Tiểu đau gắt (72,9%) và tiểu lắt nhắt (61,4%) là triệu chứng thường gặp. Kết quả nuôi cấy và Real-time PCR nước tiểu dương tính trong phần lớn trường hợp (68,6% và 97,1%). Tỷ lệ thất bại kháng sinh ban đầu theo kinh nghiệm là 62,9%. Tiền căn nhiễm trùng tiểu và tiền căn phơi nhiễm kháng sinh là các yếu tố nguy cơ độc lập có liên quan đến thất bại kháng sinh ban đầu theo kinh nghiệm ( $p < 0,05$ ). **Kết luận:** Tỷ lệ thất bại kháng sinh ban đầu còn cao. Sử dụng kháng sinh hợp lý, hạn chế lạm dụng kháng sinh, tăng cường giáo dục sức khỏe và tầm soát các yếu tố nguy cơ là những giải pháp cần thiết để nâng cao hiệu quả điều trị và cải thiện kết cục lâu dài.

**Từ khóa:** Nhiễm trùng tiểu, trẻ em, kháng sinh, thất bại điều trị, yếu tố liên quan.

**ABSTRACT**

**FACTORS ASSOCIATED WITH FAILURE OF EMPIRICAL INITIAL  
ANTIBIOTIC THERAPY IN HOSPITALIZED CHILDREN WITH  
URINARY TRACT INFECTION AT CAN THO CHILDREN'S HOSPITAL**

*Huynh Tien Trung<sup>1</sup>, Bui Quang Nghia<sup>1</sup>, Nguyen Duc Tri<sup>2</sup>, Ngo Chi Quang<sup>1\*</sup>*

*1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy*

*2. Can Tho Children's Hospital*

**Background:** Urinary tract infection is one of the most common bacterial infections in children. Timely diagnosis and appropriate treatment, along with the identification of factors associated with failure of empirical initial antimicrobial therapy, play an important role in reducing complications and preventing recurrence. **Objectives:** 1. to describe the clinical and paraclinical characteristics of children aged 2 months to 16 years with urinary tract infection at Can Tho Children's Hospital; 2. to evaluate treatment outcomes and investigate factors associated with failure of empirical initial antibiotic therapy in the study population. **Materials and methods:** A descriptive cross-sectional study was conducted on 70 children aged 2 months to 16 years who were hospitalized at Can Tho Children's Hospital between 2024 and 2026. **Results:** Females predominated,

accounting for 58.6% (female-to-male ratio: 1.4:1), and children aged  $\geq 5$  years represented the majority (61.4%). Acute cystitis was more prevalent (74%) than acute pyelonephritis (26%). The most common clinical manifestations were dysuria (72.9%) and frequency (61.4%). Positive urine culture and real-time polymerase chain reaction results were obtained in 68.6% and 97.1% of cases, respectively. The failure rate of empirical initial antimicrobial therapy was 62.9%. A prior history of urinary tract infection and previous antibiotic exposure were identified as independent risk factors associated with treatment failure ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** The failure rate of empirical initial antimicrobial therapy remains high. Rational use of antimicrobial agents, reduction of unnecessary antibiotic exposure, enhancement of health education, and early identification of risk factors are essential measures to improve treatment effectiveness and long-term outcomes.

**Keywords:** Urinary tract infection, children, antibiotics, treatment failure, risk factors.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm trùng tiểu (NTT) là bệnh nhiễm khuẩn thường gặp ở trẻ em và có thể gây nhiều biến chứng lâu dài nếu không được chẩn đoán và điều trị kịp thời. Trong thực hành lâm sàng, kháng sinh kinh nghiệm thường được chỉ định sớm trước khi có kết quả vi sinh để kiểm soát nhiễm khuẩn. Do đó, việc nhận diện sớm các yếu tố có giá trị tiên lượng thất bại điều trị với kháng sinh ban đầu theo kinh nghiệm (KSBĐKN) là hết sức cần thiết, giúp tối ưu hóa lựa chọn kháng sinh ban đầu, cải thiện hiệu quả điều trị và giảm nguy cơ biến chứng ở trẻ em. Tuy nhiên, tình trạng vi khuẩn đề kháng kháng sinh ngày càng gia tăng cùng với các yếu tố nguy cơ như sử dụng kháng sinh không hợp lý, tiền căn NTT, dị tật bẩm sinh của thận và đường niệu... đã được ghi nhận có liên quan đến thất bại điều trị kháng sinh kinh nghiệm [1]. Hơn nữa, các nghiên cứu tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long về vấn đề này còn hạn chế. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện với các mục tiêu: 1) Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở trẻ nhiễm trùng tiểu từ 2 tháng đến 16 tuổi tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ. 2) Đánh giá kết quả điều trị và khảo sát các yếu tố liên quan đến thất bại kháng sinh ban đầu theo kinh nghiệm ở nhóm đối tượng nghiên cứu.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Trẻ em từ 2 tháng đến 16 tuổi được chẩn đoán NTT điều trị nội trú tại Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ từ 5/2024 – 1/2026.

- **Tiêu chuẩn lựa chọn:** Thỏa cả 3 tiêu chuẩn (1) Trẻ từ 2 tháng đến 16 tuổi. (2) Được chẩn đoán NTT khi có các triệu chứng lâm sàng phù hợp theo tuổi: tiểu đau gắt ở trẻ lớn hoặc quấy khóc khi đi tiểu ở trẻ nhũ nhi, trẻ nhỏ; tiểu đục, mù, hôi; tiểu đỏ; tiểu lắt nhắt; đau hông lưng; đau hạ vị; có hoặc không kèm sốt và (3) Có bằng chứng vi sinh của nhiễm khuẩn tại đường tiết niệu từ mẫu nước tiểu sạch, giữa dòng lấy theo quy trình chuẩn, được chứng minh bằng (a) Real-time PCR phát hiện tác nhân trội gây bệnh phù hợp, định nghĩa là tác nhân có tải lượng cao nhất trong các tác nhân phát hiện với tải lượng  $\geq 10^3$  bản sao/ml [2] hoặc (b) Nuôi cấy xác định đơn tác nhân gây bệnh phù hợp nước tiểu sạch, giữa dòng phát hiện tác nhân gây bệnh phù hợp  $\geq 10^4$  CFU/ml [3].

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Mẫu nghi nhiễm bản (nuôi cấy mọc  $\geq 2$  tác nhân hoặc tác nhân không phù hợp NTT). Không theo dõi đủ 72 giờ để đánh giá đáp ứng điều trị. Bệnh nhân có các ổ nhiễm khuẩn khác là chẩn đoán chính kèm theo.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

- **Cỡ mẫu:** Cỡ mẫu tối thiểu của nghiên cứu được tính theo công thức:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times p \times (1-p)}{d^2}$$

với độ tin cậy 95% thì Z=1,96; chọn d=0,12; p là tỷ lệ tìm được tác nhân gây NTT do *Escherichia coli* của tác giả Lương Thị Phượng, tỷ lệ này là 43,3% [4] nên chúng tôi chọn p=0,433. Tính ra n=65,49. Thực tế chúng tôi thu thập được 70 mẫu.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện.

- **Nội dung nghiên cứu:** Đặc điểm về nhân khẩu học (tuổi, giới); Các yếu tố nguy cơ bao gồm tiền căn phơi nhiễm kháng sinh (trẻ đã sử dụng ít nhất một loại kháng sinh vì bất kỳ chỉ định nào trong vòng 3 tháng trước nhập viện), tiền căn có dị tật bẩm sinh của thận và đường niệu, tiền căn NTT; Đặc điểm lâm sàng: vị trí NTT, các rối loạn tiểu tiện; Đặc điểm cận lâm sàng: xét nghiệm máu, xét nghiệm nước tiểu, nuôi cấy và Real-time PCR nước tiểu sạch giữa dòng ghi nhận kết quả dương tính hoặc âm tính theo ngưỡng quy định trong tiêu chuẩn chọn bệnh; Biện chứng (nhiễm trùng huyết từ đường niệu, áp xe thận hoặc quanh thận, suy thận cấp); Kết quả điều trị sau cùng (chuyển viện, ra viện khỏi/ổn định).

Định nghĩa KSBĐKN: là kháng sinh được khởi trị hoặc tiếp tục trong vòng 24 giờ đầu sau nhập viện, đối với các trường hợp đã sử dụng kháng sinh trước nhập viện và được tiếp tục cùng loại kháng sinh tại bệnh viện, kháng sinh đó vẫn được xem là KSBĐKN và thời điểm đánh giá đáp ứng được tính từ liều đầu tiên tại bệnh viện [3]. Thất bại KSBĐKN được định nghĩa là khi trong 72 giờ từ liều kháng sinh đầu, trẻ không cải thiện hoặc nặng lên về lâm sàng và/hoặc cần phải đổi/thêm kháng sinh khác do không đáp ứng điều trị.

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 18.0. Biến định tính được trình bày bằng tần số và tỷ lệ. Biến định lượng được mô tả bằng trung bình và độ lệch chuẩn hoặc trung vị và khoảng tứ phân vị. Tìm các yếu tố liên quan dựa trên mô hình hồi quy logistic đơn biến và đa biến. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi p<0,05.

- **Thời gian và địa điểm nghiên cứu:** Từ tháng 5/2024 đến tháng 1/2026 tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Theo chấp thuận của hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ số 24.319.HV/PCT-HĐĐĐ, phê duyệt ngày 28/06/2024.

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n=70)

Đặc điểm chung		Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi	<5 tuổi	27	38,6
	≥5 tuổi	43	61,4
Giới tính	Nam	29	41,4
	Nữ	41	58,6
Tiền căn phơi nhiễm kháng sinh	Có	42	60,0
	Không	28	40,0
Dị tật bẩm sinh của thận và đường niệu	Có	9	12,9
	Không	61	87,1
Tiền căn NTT	Có	29	41,4
	Không	41	58,6

Nhận xét: nhóm trẻ trên 5 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (61,4%). Trẻ nữ mắc bệnh nhiều hơn trẻ nam (tỷ lệ nữ:nam là 1,4:1). Có 60% trẻ có tiền căn phơi nhiễm kháng sinh, 41,4% có tiền căn NTT và đa số không có dị tật bẩm sinh của thận và đường niệu (87,1%).

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu (n=70)

Triệu chứng		Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Vị trí nhiễm trùng tiểu	Trên	18	25,7
	Dưới	52	74,3
Triệu chứng sốt	Sốt	34	48,6
	Không sốt	36	51,4
Rối loạn tiểu tiện	Tiểu đau gắt	51	72,9
	Tiểu lắt nhắt	43	61,4
	Tiểu máu	24	34,3
	Tiểu đục, mù, hôi	9	12,9
Triệu chứng khác	Nôn ói	6	8,6
	Biếng ăn	3	4,3
	Đau hạ vị	25	35,7
	Đau hông lưng	7	10,0

Nhận xét: NTT dưới chiếm ưu thế với 74% trường hợp. 51,4% số trẻ không sốt khi nhập viện. Tiểu đau gắt là triệu chứng thường gặp nhất (72,9%).

Bảng 3. Đặc điểm xét nghiệm nước tiểu của trẻ nhiễm trùng tiểu (n=70)

Đặc điểm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Bạch cầu (+)	26	37,1
Nitrite (+)	11	15,7
Cấy nước tiểu sạch, giữa dòng (+)	48	68,6
Real-time PCR nước tiểu sạch, giữa dòng (+)	68	97,1

Nhận xét: tỷ lệ bạch cầu niệu và nitrit lần lượt là 37,1% và 15,7%. Cấy nước tiểu dương tính trong 68,6% trẻ, trong khi Real-time PCR cho tỷ lệ dương tính rất cao 97,1%.

Bảng 4. Tác nhân vi sinh phát hiện qua cấy nước tiểu và Real-time PCR

Tác nhân	Cấy nước tiểu n (%) (n=48)	Real-time PCR n (%) (n=68)
<i>Escherichia coli</i>	23 (47,9)	28 (41,2)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5 (10,4)	8 (11,8)
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	5 (10,4)	-
<i>Proteus mirabilis</i>	3 (6,3)	1 (1,5)
<i>Enterobacter cloacae</i>	2 (4,2)	6 (8,8)
<i>Enterococcus faecalis</i>	2 (4,2)	6 (8,8)
<i>Morganella morganii</i>	2 (4,2)	-
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1 (2,1)	5 (7,4)
Khác	5 (10,3)	14 (20,5)

Nhận xét: trong các trường hợp cấy nước tiểu dương tính, *E.coli* là tác nhân gặp nhiều nhất (47,9%), tiếp theo là *K.pneumoniae* và *S.haemolyticus* với cùng tỷ lệ 10,4%. Kết quả Real-time PCR cho thấy *E.coli* là tác nhân được phát hiện nhiều nhất, chiếm 41,2%, tiếp theo là *K.pneumoniae* (11,8%).

**3.2. Kết quả điều trị và một số yếu tố liên quan đến thất bại KSBĐKN**

Bảng 5. Kết quả điều trị (n=70)

Đặc điểm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Thất bại điều trị KSBĐKN*	44	62,9
Có biến chứng	7	10,0
Kết quả điều trị sau cùng	Chuyển viện	6
	Ra viện khỏi/ôn định	64
Tổng số ngày nằm viện (Trung bình ± Độ lệch chuẩn) (ngày)	9,24 ± 4,35	

\*KSBĐKN: kháng sinh ban đầu theo kinh nghiệm

Nhận xét: thất bại điều trị KSBĐKN ghi nhận lên đến 62,9% trường hợp. 10% trường hợp ghi nhận có biến chứng. Kết quả điều trị sau cùng cho thấy 91,4% bệnh nhi đạt điều trị thành công với tổng số ngày nằm viện trung bình là 9,24 ± 4,35 ngày.

Bảng 6. Phân tích hồi quy logistic đơn biến mỗi liên quan giữa các yếu tố nguy cơ đối với thất bại điều trị kháng sinh theo kinh nghiệm

Yếu tố liên quan	OR (KTC 95%)	p
Tuổi ≥5 tuổi	1,283 (0,47 - 3,45)	0,622
Giới nữ	1,75 (0,65 - 4,68)	0,319
Dị tật bẩm sinh của thận và đường niệu	1,41 (0,34 - 5,83)	0,628
Tiền căn NTT	3,65 (1,23 - 10,82)	<0,05
Vị trí NTT	1,51 (0,50 - 4,50)	0,458
Tiền căn phơi nhiễm kháng sinh	4,26 (1,52 - 11,97)	<0,01
Nhiễm tác nhân không phải <i>Escherichia coli</i>	1,39 (0,45 - 4,27)	0,593

Nhận xét: tiền căn NTT và tiền căn phơi nhiễm kháng sinh là các yếu tố nguy cơ của thất bại KSBĐKN.

Bảng 7. Phân tích hồi quy logistic đa biến mỗi liên quan độc lập giữa các yếu tố nguy cơ đối với thất bại điều trị kháng sinh kinh nghiệm

Yếu tố liên quan	OR (KTC 95%)	p
Tuổi ≥5 tuổi	0,76 (0,20 - 2,83)	0,684
Tiền căn NTT	3,38 (1,03 - 11,11)	<0,05
Vị trí NTT	1,78 (0,52 - 6,13)	0,371
Tiền căn phơi nhiễm kháng sinh	4,40 (1,254 - 15,483)	<0,05

Nhận xét: tiền căn NTT và tiền căn phơi nhiễm kháng sinh là các yếu tố nguy cơ độc lập dẫn đến thất bại KSBĐKN.

**IV. BÀN LUẬN**

**4.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu**

Nghiên cứu ghi nhận trẻ nữ chiếm tỷ lệ cao hơn trẻ nam (58,6% so với 41,4%), phù hợp với kết quả của Nguyễn Thị Tuyết Minh [5]. Nhóm trẻ trên 5 tuổi chiếm đa số (61,4%), khác với báo cáo của Nguyễn Thị Tuyết Minh [5] và Nguyễn Thị Ly [6] khi NTT chủ yếu gặp ở trẻ dưới 2 tuổi. Sự khác biệt có thể do đặc điểm đối tượng nghiên cứu và trẻ lớn thường có triệu chứng rõ hơn nên dễ được phát hiện. NTT dưới chiếm ưu thế với 74,3%, cao gấp ba lần NTT trên (26%), tương đồng với báo cáo của Trần Văn Sơn [7]. Phần lớn trẻ không sốt (51,4%), phù hợp với tỷ lệ 65,4% trong cùng nghiên cứu này [7]. Các rối loạn tiểu tiện thường gặp gồm tiểu đau gắt (72,9%), tiểu lắt nhắt (61,4%) và tiểu máu

(34,3%); kết quả này nhìn chung tương đồng với báo cáo của Trần Văn Sơn, ghi nhận tỷ lệ tiểu đau gắt và tiểu máu lần lượt là 63,5% và 34,6% [7].

Về xét nghiệm nước tiểu, tỷ lệ phát hiện bạch cầu niệu (37,1%) và nitrit dương tính (15,7%) ghi nhận thấp hơn so với các báo cáo trước đó của Trần Văn Sơn (tỷ lệ bạch cầu niệu 48,1%) [7], và Nguyễn Thị Ly (tỷ lệ nitrit dương tính 23,8%) [6]. Tỷ lệ bạch cầu niệu dương tính thấp có thể lý giải do nhiều bệnh nhi đã sử dụng kháng sinh trước khi nhập viện, làm giảm tải lượng vi khuẩn và mức độ đáp ứng viêm tại đường niệu. Ngoài ra, thời gian lưu nước tiểu trong bàng quang ngắn ở trẻ em có thể khiến vi khuẩn chưa đủ thời gian kích thích sự huy động bạch cầu vào đường niệu. Bên cạnh đó, ở giai đoạn sớm của nhiễm trùng hoặc khi mật độ vi khuẩn còn thấp, phản ứng viêm tại chỗ có thể chưa đủ mạnh để tạo ra số lượng bạch cầu vượt ngưỡng phát hiện của xét nghiệm nước tiểu. Do đó kết quả bạch cầu niệu âm tính không loại trừ hoàn toàn nhiễm trùng tiểu, đặc biệt ở những trường hợp đã dùng kháng sinh trước đó hoặc vẫn có bằng chứng vi sinh dương tính. Tỷ lệ cấy nước tiểu dương tính đạt 68,6%, cao hơn báo cáo của Nguyễn Thị Ly (39,1%) [6] và Trần Văn Sơn (44,2%) [7]. Sự khác biệt có thể liên quan đến chọn mẫu, thời điểm thu thập bệnh phẩm và tình trạng sử dụng kháng sinh trước nhập viện. Đáng chú ý, kỹ thuật Real-time PCR cho tỷ lệ dương tính rất cao (97,1%), phù hợp với độ nhạy 97% được ghi nhận bởi Hansen và cộng sự [8], cho thấy giá trị của phương pháp sinh học phân tử trong việc phát hiện DNA vi khuẩn ngay cả khi ở tải lượng thấp hoặc bị ảnh hưởng bởi việc sử dụng kháng sinh.

#### 4.2. Kết quả điều trị và một số yếu tố liên quan đến thất bại KSBĐKN

Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ thất bại KSBĐKN là 62,9%, tương đồng với kết quả 64,5% của Jayaweera [9]. Tỷ lệ này ở mức cao có thể lý giải do nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện tại bệnh viện tuyến cuối, nơi tiếp nhận các trường hợp không đáp ứng với điều trị ngoại trú hoặc chuyển tuyến từ các cơ sở y tế khác. Bên cạnh đó, có đến 60% trẻ có tiền căn tiếp xúc kháng sinh và hơn 40% có tiền căn NTT, đây là những yếu tố làm gia tăng sự chọn lọc các chủng vi khuẩn kháng thuốc cũng như liên quan đến các bất thường tiết niệu tiềm ẩn, từ đó làm tăng nguy cơ thất bại KSBĐKN. Dù tỷ lệ thất bại KSBĐKN khá cao, nghiên cứu vẫn ghi nhận tỷ lệ điều trị thành công chung đạt 91,4%, tương đồng với báo cáo của Trần Văn Sơn (84,1%) [7]. Kết quả này có thể giải thích do sau khi khai thác tiền sử sử dụng kháng sinh trước nhập viện, chúng tôi đã lựa chọn kháng sinh khác với loại bệnh nhân đã sử dụng trước đó, phù hợp với khuyến cáo của Hiệp hội Bệnh Truyền nhiễm Hoa Kỳ (IDSA) về điều trị NTT. Theo IDSA, các kháng sinh như nitrofurantoin, ciprofloxacin, levofloxacin, trimethoprim/sulfamethoxazole, carbapenem, aminoglycoside vẫn được ưu tiên sử dụng trong điều trị, ngay cả khi vi khuẩn mang gen đề kháng các kháng sinh đó [10].

Trong phân tích hồi quy logistic đơn biến, tiền căn NTT và tiền căn phơi nhiễm kháng sinh có sự khác biệt. Khi đưa vào mô hình đa biến, cả hai yếu tố này đều là yếu tố nguy cơ độc lập liên quan đến thất bại KSBĐKN với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Tiền căn NTT làm tăng nguy cơ thất bại điều trị hơn 3 lần, có thể do xu hướng tái phát và mang vi khuẩn kháng thuốc, đồng thời phản ánh các yếu tố tiềm ẩn như bất thường đường tiết niệu hoặc vệ sinh chưa phù hợp. Tiền căn phơi nhiễm kháng sinh là yếu tố liên quan mạnh nhất, làm tăng hơn 4 lần nguy cơ thất bại điều trị. Việc sử dụng kháng sinh trước đó có thể chọn lọc các chủng vi khuẩn kháng thuốc, thay đổi phổ tác nhân và giảm đáp ứng với kháng sinh kinh nghiệm, đồng thời che lấp triệu chứng do giảm tải lượng vi khuẩn không hoàn toàn. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của G. Autore, trong đó tiền căn NTT và tiền căn phơi nhiễm kháng sinh là các yếu tố liên quan đến thất bại điều trị ( $p < 0,05$ ). Tương

tự nghiên cứu này, các yếu tố còn lại trong nghiên cứu của chúng tôi không cho thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê với thất bại điều trị KSBĐKN ( $p > 0,05$ ) [1].

Hạn chế của nghiên cứu: thiết kế cắt ngang với cỡ mẫu nhỏ làm hạn chế khả năng suy rộng và xác định quan hệ nhân quả. Nghiên cứu thực hiện tại bệnh viện tuyến cuối có thể gây sai số chọn mẫu. Ngoài ra, PCR có độ nhạy cao, việc xác định tác nhân chính trong các mẫu đa tác nhân vẫn cần phối hợp với lâm sàng để tránh nhiễu.

## V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ thất bại điều trị kháng sinh ban đầu theo kinh nghiệm ở trẻ nhiễm trùng tiêu còn ở mức cao. Cần tăng cường sử dụng kháng sinh hợp lý, hạn chế lạm dụng kháng sinh và nhận diện sớm các yếu tố nguy cơ liên quan đến thất bại điều trị nhằm nâng cao hiệu quả điều trị và cải thiện kết cục lâu dài.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. G. Autore, C. Neglia, M. Di Costanzo, M. Ceccoli, G. Vergina, *et al.* Clinical Outcome of Discordant Empirical Therapy and Risk Factors Associated to Treatment Failure in Children Hospitalized for Urinary Tract Infections. *Children (Basel)*. 2024. 9(2). DOI: 10.3390/children9020128.
2. X. Hao, M. Cognetti, C. Patel, N. Jean-Charles, A. Tumati, *et al.* The Essential Role of PCR and PCR Panel Size in Comparison with Urine Culture in Identification of Polymicrobial and Fastidious Organisms in Patients with Complicated Urinary Tract Infections. *International Journal of Molecular Sciences*. 2023. 24(18). DOI: 10.3390/ijms241814269.
3. R. Stein, H. S. Dogan, P. Hoebeke, R. Kočvara, R. J. Nijman, *et al.* Urinary tract infections in children: EAU/ESPU guidelines. 2015. *European Urology*. 67(3), 546-558. DOI: 10.1016/j.eururo.2014.11.007.
4. Lương Thị Phương, Tống Ngọc Huy, Nguyễn Ngọc Huy, Vũ Ngọc Bích, Nguyễn Thu Hương. Kháng kháng sinh ở trẻ nhiễm khuẩn tiết niệu có bất thường đường tiêu tại Bệnh viện Nhi Trung ương. *Tạp chí nghiên cứu Y học*. 2022. 151(3), 98-105. DOI: 10.52852/tcnycyh.v151i3.616.
5. Nguyễn Thị Tuyết Minh, Khổng Thị Ngọc Mai. Đặc điểm và một số yếu tố nguy cơ gây nhiễm khuẩn tiết niệu ở trẻ từ 2 tháng đến 15 tuổi tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024. 545(1), 244-248. DOI: 10.51298/vmj.v545i1.12164.
6. Nguyễn Thị Ly, Nguyễn Ngọc Sáng, Vũ Văn Quang. Đặc điểm dịch tễ học lâm sàng và vi khuẩn học của nhiễm khuẩn đường tiết niệu ở trẻ em 2 tháng đến 15 tuổi tại Bệnh viện Nhi Hải Phòng. *Tạp chí Y Dược học Quân sự*. 2025. 50(2), 14-22. DOI: 10.56535/jmpm.v50si2.1608.
7. Trần Văn Sơn, Cao Thị Vui, Trần Quang Khải, Lê Văn Khoa. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị nhiễm trùng tiêu ở bệnh nhi từ 2 tháng đến 16 tuổi. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024. 540(3), 72-76. DOI: 10.51298/vmj.v540i3.10457.
8. W. L. Hansen, C. F. van der Donk, C. A. Bruggeman, E. E. Stobberingh, P. F. Wolffs. A real-time PCR-based semi-quantitative breakpoint to aid in molecular identification of urinary tract infections. *PLoS One*. 2013. 8(4), e61439. DOI: 10.1371/journal.pone.0061439.
9. J. A. A. S. Jayaweera, M. Reyes. Antimicrobial misuse in pediatric urinary tract infections: recurrences and renal scarring. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*. 2018. 17(1), 27. DOI: 10.1186/s12941-018-0279-4.
10. P. D. Tamma, E. L. Heil, J. A. Justo, A. J. Mathers, M. J. Satlin, *et al.* Infectious Diseases Society of America 2024 Guidance on the Treatment of Antimicrobial-Resistant Gram-Negative Infections. *Clin Infect Dis*. 2024. DOI: 10.1093/cid/ciae403.