

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

Nguyễn Thị Ly¹, Nguyễn Ngọc Sáng^{2*}, Vũ Văn Quang²

Tóm tắt

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm dịch tễ học lâm sàng, vi khuẩn (VK) học và kháng sinh đồ (KSD) của VK gây nhiễm khuẩn đường tiết niệu (NKĐTN) ở bệnh nhi (BN). **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 202 BN từ 2 tháng đến 15 tuổi tại Bệnh viện Nhi Hải Phòng (BVNHP). **Kết quả:** Lứa tuổi hay gặp nhất là từ 2 - 24 tháng: 85/202 (42,1%). Nữ gặp nhiều hơn nam, tỷ lệ nam/nữ là 1/1,5. Triệu chứng lâm sàng gồm sốt: 152 (75,2%), tiểu rắt: 48 (23,8%), tiểu buốt: 38 (18,8%), tiểu đục: 21 (10,4%). Hẹp khít bao quy đầu ở trẻ trai là 16/81 (19,8%). Xét nghiệm nước tiểu: Bạch cầu (BC) niệu dương tính: 100%, nitrit niệu dương tính: 48 (23,8%), protein niệu: 112 (55,4%). Cây nước tiểu mọc VK: 79/202 (39,1%); trong đó *Escherichia coli* (*E.coli*): 60 (75,9%), *Enterococcus faecalis* (*E.faecalis*): 11 (13,9%), *Proteus mirabilis* (*P.mirabilis*): 3 (3,8%), *Klebsiella pneumoniae* (*K.pneumoniae*): 2 (2,5%), *Staphylococcus epidermidis* (*S.epidermidis*): 2 (2,5%) và *Pseudomonas aeruginosa* (*P.aeruginosa*): 1 (1,3%). *E.coli* có tỷ lệ kháng cao với kháng sinh (KS) thường dùng như ampicilin, amoxicilin, cephalosporin, quinolon và cotrimoxazol, nhưng còn nhạy cảm với aminoglycosid, carbapenem. **Kết luận:** NKĐTN là bệnh thường gặp, chủ yếu ở trẻ từ 2 - 24 tháng tuổi. Nữ gặp nhiều hơn nam. Sốt là triệu chứng phổ biến nhất. 100% BN có BC niệu dương tính. VK niệu chủ yếu là Gram âm trong đó phần lớn là *E.coli*. Ngoài ra còn gặp một số VK khác như *E.faecalis*, *P.mirabilis*, *K.pneumonia*, *S.epidermidis*, *P.aeruginosa*.

Từ khoá: Nhiễm khuẩn đường tiết niệu; Kháng sinh đồ; Trẻ em.

¹Bệnh viện Quốc tế Green, Hải Phòng

²Trường Đại học Y Dược Hải Phòng

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Ngọc Sáng (nnsang@hpmu.edu.vn)

Ngày nhận bài: 19/8/2025

Ngày được chấp nhận đăng: 03/9/2025

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v50si2.1608>

CLINICAL EPIDEMIOLOGY AND BACTERIOLOGY CHARACTERISTICS
OF URINARY TRACT INFECTIONS IN CHILDREN AGED 2 MONTHS
TO 15 YEARS AT HAI PHONG PEDIATRIC HOSPITAL

Astract

Objectives: To describe the clinical epidemiological characteristics, bacteriology, and antimicrobial susceptibility patterns of pathogens causing urinary tract infections (UTIs). **Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 202 pediatric patients aged 2 months to 15 years at Hai Phong Pediatric Hospital. **Results:** The most affected age group was 2 - 24 months: 85/202 (42.1%). Female patients predominated, with a male-to-female ratio of 1:1.5. Clinical manifestations included fever in 152 cases (75.2%), urinary frequency in 48 (23.8%), dysuria in 38 (18.8%), and cloudy urine in 21 (10.4%). Phimosis in male patients was observed in 16/81 (19.8%). Urinalysis revealed leukocyturia in 100%, positive nitrite in 48 (23.8%), and proteinuria in 112 (55.4%). Positive urine cultures were obtained in 79/202 (39.1%). Identified pathogens included *Escherichia coli* (*E.coli*) in 60 (75.9%), *Enterococcus faecalis* (*E.faecalis*) in 11 (13.9%), *Proteus mirabilis* (*P.mirabilis*) in 3 (3.8%), *Klebsiella pneumoniae* (*K.pneumoniae*) in 2 (2.5%), *Staphylococcus epidermidis* (*S.epidermidis*) in 2 (2.5%), and *Pseudomonas aeruginosa* (*P.aeruginosa*) in 1 (1.3%). *E.coli* exhibited high resistance rates to commonly used antibiotics such as ampicillin, amoxicillin, cephalosporins, quinolones, and cotrimoxazole, but remained susceptible to aminoglycosides and carbapenems. **Conclusion:** UTIs are a common disease, particularly in children aged 2 - 24 months, with a higher prevalence in females. Fever was the most frequent clinical manifestation. All patients exhibited leukocyturia. Gram-negative bacteria were the predominant pathogens, especially *E.coli*. Other detected organisms included *E.faecalis*, *P.mirabilis*, *K.pneumoniae*, *S.epidermidis*, and *P.aeruginosa*.

Keywords: Urinary tract infection; Antibigram; Children.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn đường tiết niệu là một trong những bệnh thường gặp ở trẻ em, đứng thứ ba sau nhiễm khuẩn (NK) hô hấp và tiêu hoá [1]. Tỷ lệ mắc NKĐTN hằng năm là 3%, trong đó 7% trẻ gái và

2% trẻ trai < 6 tuổi có ít nhất 1 lần NKĐTN có triệu chứng [2, 3]. Nếu không được phát hiện sớm và điều trị kịp thời có thể để lại biến chứng nguy hiểm khi trưởng thành như thiếu máu, tăng huyết áp và bệnh thận giai đoạn

cuối [2]. Đặc điểm dịch tễ học lâm sàng và căn nguyên VK của NKĐTN thay đổi theo từng quốc gia, địa phương, tuổi, giới tính. Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện nhằm: *Mô tả đặc điểm dịch tễ học lâm sàng của NKĐTN ở BN từ 2 tháng đến 15 tuổi tại BVNHP từ ngày 01/10/2022 - 30/9/2024. Xác định căn nguyên VK và tính kháng KS.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 202 BN từ 2 tháng - 15 tuổi điều trị tại BVNHP năm 2022 - 2024 được chẩn đoán NKĐTN theo Tiêu chuẩn Hội Tiết niệu Nhi khoa châu Âu năm 2015 [4]: Lâm sàng gợi ý: Sốt, hội chứng NK, rối loạn tiểu tiện (khó tiểu, tiểu gấp, đau bụng, đau thắt lưng, ...). BC niệu ≥ 10 /vi trường (khi soi cận ly tâm độ phóng đại 400 lần) và/hoặc cấy nước tiểu mọc VK, ngưỡng dương tính phụ thuộc vào phương pháp lấy mẫu: $\geq 10^3$ CFU/mL với mẫu sonde tiểu, $\geq 10^5$ CFU/mL với mẫu nước tiểu giữa dòng hoặc ≥ 10 CFU/mL với mẫu lấy bằng chọc hút bàng quang trên xương mu.

2. Phương pháp nghiên cứu

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

* *Cỡ mẫu:* 202 BN.

* *Chọn mẫu:* Thuận tiện, lấy toàn bộ BN từ 2 tháng - 15 tuổi vào điều trị tại

BVNHP từ ngày 01/10/2022 - 30/9/2024 được chẩn đoán NKĐTN.

* *Nội dung nghiên cứu:* Dịch tễ học: Tuổi, giới tính. Lâm sàng: Sốt, rối loạn tiểu tiện, triệu chứng tiêu hoá, đau bụng thắt lưng, bất thường sinh dục ngoài. Cận lâm sàng: Tổng phân tích nước tiểu, cấy nước tiểu, công thức máu, CRP, ure, creatinine huyết thanh, siêu âm thận tiết niệu, chụp CT-scan ổ bụng khi có dị tật đường tiết niệu. Cấy VK được thực hiện trên môi trường thạch máu và thạch Brilliance UTI, ủ các đĩa thạch ở nhiệt độ 35 - 37°C trong tủ ẩm 18 - 24 giờ, đếm số lượng khuẩn lạc và tính ra số lượng VK trong 1mL nước tiểu. Định danh VK và làm KSĐ bằng hệ thống tự động VITEK compact.

* *Thu thập số liệu:* Mỗi BN có một bệnh án riêng theo mẫu nghiên cứu trong đó ghi chép đầy đủ thông tin về hành chính, bệnh sử, tiền sử, triệu chứng lâm sàng, cận lâm sàng, chẩn đoán, điều trị.

* *Xử lý số liệu:* Phần mềm SPSS 22.0. So sánh tỷ lệ phần trăm bằng χ^2 test, tính p. Nếu $p < 0,05$, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo Quyết định của đề tài số 722/QĐ-YDHP ngày 18/4/2022 của Trường Đại học Y Dược Hải Phòng (ĐHYDHP). Số liệu nghiên cứu được Trường ĐHYDHP cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm dịch tễ học lâm sàng

Tuổi trung bình là $55,4 \pm 3,6$ tháng.

Bảng 1. Phân bố NKĐTN theo giới tính và nhóm tuổi.

Nhóm tuổi (tháng)	Nam n (%)	Nữ n (%)	Tổng n (%)
2 - 24	49 (60,5)	36 (29,8)	85 (42,1)
25 - 60	11 (13,6)	24 (19,8)	35 (17,3)
> 60	21 (25,9)	61 (50,4)	82 (40,6)
Tổng	81 (100)	121 (100)	202 (100)

NKĐTN ở trẻ nữ nhiều hơn nam. Ở nhóm tuổi 2 - 24 tháng, nam nhiều hơn nữ, nhưng ở nhóm tuổi > 60 tháng tỷ lệ nữ nhiều hơn nam.

Bảng 2. Triệu chứng lâm sàng của NKĐTN.

	Triệu chứng	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
Sốt	$\geq 37,5^{\circ}\text{C}$	138	75,2
	Kèm rét run	60	29,7
	Kèm co giật	9	4,5
Rối loạn tiêu tiện	Tiểu rắt	48	23,8
	Tiểu đau/khóc khi đi tiểu	22	10,9
	Tiểu buốt	38	18,8
	Tiểu khó	6	3,0
	Tiểu đục	21	10,4
	Tiểu máu	33	16,3
Triệu chứng tiêu hoá	Nôn	50	24,8
	Tiêu chảy	38	18,8
	Ăn - bú kém	10	5,0
	Táo bón	3	1,5

Triệu chứng		Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
Triệu chứng khác	Đau vùng thắt lưng	41	20,3
Các bất thường hệ thận tiết niệu	Bàng quang thần kinh	4	2,0
	Luồng trào ngược bàng quang - niệu quản	3	1,5
	Bất sản thận phải	2	1,0
	Bất sản thận trái	1	0,5
	Thận - niệu quản đôi 2 bên	2	1,0
	Giãn đài bể thận bẩm sinh	1	0,5

Triệu chứng lâm sàng thường gặp nhất là sốt. Ngoài ra còn các triệu chứng rối loạn tiểu tiện, rối loạn tiêu hoá. Hẹp bao quy đầu 16/81 (19,8%) BN nam. 13/202 (6,4%) BN có bất thường hệ thận tiết niệu.

* *Chỉ số cận lâm sàng:*

Bảng 3. Kết quả bạch cầu, nitrit và protein niệu.

Kết quả	BC niệu n (%)	Nitrit niệu n (%)	Protein niệu n (%)
Âm tính (-)	0 (0,0)	154 (76,2)	90 (44,6)
1+	52 (25,8)	47 (23,3)	75 (37,1)
2+	57 (28,2)	0 (0)	25 (12,4)
3+	93 (46,0)	1 (0,5)	12 (5,9)
Tổng	202 (100)	202 (100)	202 (100)

BC niệu $\geq 3+$ chiếm 46%. Nitrit niệu dương tính chỉ chiếm tỷ lệ thấp, một số BN có protein niệu.

Xét nghiệm máu: BC trung bình là $16,8 \pm 1,9 \times 10^9/L$. BC trung tính tăng gặp ở 171 BN (85,1%). CRP huyết thanh trung bình là $41,29 \pm 4,2$ mg/dL;

Siêu âm thận tiết niệu: 46/202 BN (22,8%) có bất thường, trong đó dày thành bàng quang gặp 30/46 BN (65,2%).

2. Kết quả nuôi cấy vi khuẩn và kháng sinh đồ

Từ 202 mẫu nước tiểu cấy có 79 (39,1%) mẫu mọc VK.

Bảng 4. Tỷ lệ các VK phân lập được.

Tên VK	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
<i>E.coli</i>	60	75,9
<i>P.mirabilis</i>	3	3,8
<i>K.pneumoniae</i>	2	2,5
<i>P.aeruginosa</i>	1	1,3
<i>E.faecalis</i>	11	13,9
<i>S.epidermidis</i>	2	2,5
Tổng	79	100

VK hay gặp nhất là *E.coli*, sau đó là *E.faecalis*.

Bảng 5. Kết quả KSD của *E.coli* (n = 60).

Kháng sinh	Số BN làm KSD	Nhạy cảm (%)	Trung gian (%)	Kháng (%)
Ampicilin	57	21,1	1,8	77,2
Ampicilin + sulbactam	33	44,4	7,4	48,1
Amoxicilin + a.clavulanic	50	52,0	2,0	46,0
Cefepim	57	33,3	24,6	42,1
Cefoperazon	57	28,1	3,5	68,4
Cefotaxim	56	25,0	5,4	69,6
Ceftriaxon	57	35,1	1,8	63,2
Ceftazidim	58	37,9	15,5	46,6
Cefuroxim	59	25,4	8,5	66,1
Piperacilin	55	78,2	3,6	18,2
Meronem	54	85,2	1,9	13,0
Imipenem	55	96,4	0,0	3,6
Ciprofloxacin	55	38,2	5,5	56,4

Kháng sinh	Số BN làm KSD	Nhạy cảm (%)	Trung gian (%)	Kháng (%)
Levofloxacin	57	47,4	3,5	49,1
Amikacin	59	69,5	11,9	18,6
Tobramycin	39	1,9	63,0	7,4
Gentamycin	59	66,1	13,6	20,3
Fosfomycin	55	87,3	0,0	12,7
Cotrimoxazol	51	30,0	0,0	70,0

E.coli kháng cao với ampicilin, amoxicilin, cephalosporin, quinolon và cotrimoxazol, nhạy cảm với aminoglycosid, carbapenem.

BÀN LUẬN

1. Đặc điểm dịch tễ học lâm sàng

Về dịch tễ học, BN nữ mắc NKĐTN nhiều hơn nam, tỷ lệ nữ/nam là 1,5. Tuy nhiên, nhóm tuổi 2 - 24 tháng trẻ nam nhiều hơn nữ, còn trẻ > 60 tháng thì tỷ lệ nữ nhiều hơn. Sự khác nhau phù hợp với các nghiên cứu trong và ngoài nước. Theo Nguyễn Ngọc Sáng [5], BN từ 2 tháng đến 1 tuổi tỷ lệ nam mắc là 61,6% cao hơn nữ 38,4%. > 1 tuổi thì tỷ lệ nam 34,8% thấp hơn nữ 65,2%. Krishna Mandal và CS [6] nghiên cứu trẻ NKĐTN có sốt < 5 tuổi cũng cho thấy tỷ lệ nữ/nam là 1, 2. Kết quả tương tự tại Roma và Thổ Nhĩ Kỳ [7, 8]. NKĐTN ở trẻ gái thường gặp hơn do cấu tạo giải phẫu đường tiết niệu, lỗ niệu đạo nằm gần hậu môn nơi luôn có VK gây NKĐTN từ đoạn cuối hồi tràng, đồng thời do niệu đạo trẻ gái ngắn 3 - 4cm, cấu tạo thẳng làm cho VK dễ dàng xâm nhập vào hệ tiết niệu hơn. Ở nhóm

BN < 1 tuổi, trẻ trai mắc các dị tật tiết niệu cao hơn gái, đặc biệt là hẹp khít bao quy đầu làm ứ đọng nước tiểu và tăng tần suất mắc NKĐTN. Sau giai đoạn này, hẹp bao quy đầu giảm đi do sinh lý hoặc nhờ can thiệp do đó làm giảm nguy cơ NKĐTN.

Về triệu chứng lâm sàng, hay gặp nhất là sốt 75,2%, tiểu rất 23,8%, tiểu buốt 18,8%, tiểu đau 10,9%, tiểu khó 3,0%, và tiểu đục 10,4%. Huỳnh Thị Vũ Quỳnh nghiên cứu trên 367 BN NKĐTN [9] cho thấy BN sốt (78,25%), tiểu đục (14,3%), tiểu đau (11,5%), tiểu rất (7,9%), tiểu rặn (3,8%), nôn (18,3%), tiêu chảy (12%). Chúng tôi gặp 19,8% trẻ nam hẹp khít bao quy đầu. 13/202 BN (6,4%) có bất thường hệ thận tiết niệu, trong đó bàng quang thần kinh và luồng trào ngược bàng quang niệu quản là bất thường hệ thận - tiết niệu gặp nhiều nhất. Đây là những nguyên nhân

có thể gây ứ đọng nước tiểu tạo điều kiện thuận lợi cho VK phát triển.

Về cận lâm sàng, BC niệu dương tính ở 100% BN, nitrit niệu dương tính chiếm 23,8%. Huỳnh Thị Vũ Quỳnh [9] thấy BC niệu dương tính ở 82,3%, nitrit niệu dương tính 21,3%. Số lượng BC tăng trên $10 \times 10^9/L$ gặp ở 153 BN (75,7%), CRP tăng trên 10 mg/dL là 61,4%. Siêu âm hệ thận tiết niệu, chỉ ra dày thành bàng quang ở 30/202 BN, tương tự với một nghiên cứu tại Ấn Độ [6].

2. Đặc điểm VK học và KSD

Từ kết quả cấy 202 mẫu nước tiểu, có 79 (39,1%) mẫu mọc VK. Chúng tôi phân lập được 6 loại VK, thuộc 2 nhóm Gram âm và Gram dương. Trong đó VK Gram âm gặp 66 ca (83,5%). *E.coli* chiếm tỷ lệ cao nhất: 60 (75,9%), ngoài ra còn gặp *E.faecalis*: 11 ca (13,9%); *P.mirabilis*: 3 ca (3,8%); *K.pneumoniae*: 2 ca (2,5%), *S.epidermidis*: 2 ca (2,5%) và thấp nhất là *P.aeruginosa*: 1 ca (1,3%). Các nghiên cứu trong và ngoài nước cũng cho thấy *E.coli* là VK hàng đầu gây NKĐTN ở trẻ em [6 - 8]. Vì hệ tiêu hoá và hệ tiết niệu lại khá gần nhau (niệu đạo gần hậu môn) do đó việc VK cư trú bình thường ở đường tiêu hoá sẽ trở thành căn nguyên chủ yếu gây NKĐTN, trong đó hàng đầu là *E.coli*. VK phân lập được đã kháng ampicilin, amoxicilin/acid clavunalic 48,4 - 75,3%; Trimethoprim/sulfamethoxazol 70%,

cephalosporin từ 40 - 66,7%. Các nhóm KS còn nhạy cảm nhiều với VK gây bệnh là carapenem 84,1 - 95,2%; aminoglycosid với tỷ lệ 67,1 - 71,6%. Nghiên cứu tại Roma năm 2024 [7] thấy rằng tỷ lệ VK kháng KS cao đối với amoxicillin 100%, ampicillin/sulbactam 85,71%, trimethoprim/sulfamethoxazol 61,49%, và ampicillin 78,47%, colistin 50%.

KẾT LUẬN

Về đặc điểm dịch tễ học lâm sàng, NKĐTN ở trẻ em hay gặp nhất ở độ tuổi từ 2 - 24 tháng. Nhìn chung NKĐTN gặp nhiều hơn ở nữ; tuy nhiên, ở nhóm tuổi 2 - 24 tháng, nam nhiều hơn nữ. Sốt là triệu chứng phổ biến nhất. Các triệu chứng đường tiết niệu hay gặp là tiểu rất, tiểu buốt và tiểu đục. 100% BN có BC niệu dương tính, nitrit niệu dương tính (23,8%). Số lượng BC và BC trung tính trong máu ngoại vi, CRP huyết thanh thường tăng. Có 13 BN (6,4%) dị dạng thận tiết niệu.

Về VK và KSD, Tỷ lệ cấy nước tiểu mọc VK là 39,1%. Nhiều nhất là *E.coli*, ngoài ra còn gặp các VK khác như *E.faecalis*, *P.mirabilis*, *K.pneumoniae*, *S.epidermidis* và ít gặp nhất là *P.aeruginosa*. *E.coli* có tỷ lệ kháng cao với KS thường dùng như ampicilin, amoxicilin, cephalosporin, quinolon và cotrimoxazole, nhưng còn nhạy cảm với aminoglycosid, carbapenem.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế. Nhiễm khuẩn tiết niệu. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. 2015:417-423.
2. Alsaywid B S and et al. UTIs in children: A narrative review of clinical practice guidelines. *Urol Ann.* 2023; 15(2):113-132.
3. Leung AKC, et al. UTIs in Children. *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov.* 2019; 13(1):2-18.
4. Stein R, et al. UTIs in children: EAU/ESPU guidelines. *Eur Urol.* 2015; 67(3):546-558.
5. Nguyễn Ngọc Sáng. Nhiễm khuẩn đường tiết niệu Trẻ em. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội. 2015:127-193.
6. Krishna MA, et al. Clinical and microbiological profiles of UTIs in febrile children aged six months to five years attending a tertiary care hospital in India. *Cureus.* 2024; 16(1):e51903.
7. Isac R, et al. General characteristics and current state of antibiotic resistance in pediatric UTI-A single center experience. *Antibiotics (Basel).* 2024; 13(8).
8. Samanci S. Microbial etiology and antibiotic resistance in UTIs in children; view from an area where antibiotics are overused. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2023; 27(16):7680-7687.
9. Huỳnh Thị Vũ Quỳnh và CS. Đặc điểm đề kháng KS trong NKĐTN tại Bệnh viện Nhi đồng 2 năm 2020 - 2021. *Y học Việt Nam.* 2022:94-99.