

**THỰC TRẠNG NHIỄM KHUẨN ĐƯỜNG TIẾT NIỆU DƯỚI Ở
BỆNH NHÂN ĐIỀU TRỊ NỘI TRÚ TẠI KHOA TIẾT NIỆU DƯỚI,
BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG QUÂN ĐỘI 108 TỪ THÁNG 10 - 12/2024**

*Nguyễn Thị Thịnh¹, Trịnh Hoàng Anh¹, Nguyễn Thị Bích¹
Mai Thị Thanh An¹, Nguyễn Công Định^{1*}*

Tóm tắt

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, vi khuẩn học và phác đồ điều trị kháng sinh ở bệnh nhân (BN) nhiễm khuẩn đường tiết niệu dưới (lower urinary tract infections - LUTIs) điều trị nội trú tại Khoa Tiết niệu dưới. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu, mô tả cắt ngang hồ sơ bệnh án của 119 BN được chẩn đoán LUTIs và điều trị nội trú tại Bệnh viện Trung ương Quân đội (BV TWQĐ) 108 từ tháng 10 - 12/2024. **Kết quả:** Nam giới chiếm 88,2%, nữ giới chiếm 11,8%; nhóm tuổi từ 62 - 78 chiếm 46,2%. Triệu chứng thường gặp là tiểu khó (51,3%), tiểu dắt (42%), bí tiểu (41,2%) và tiểu buốt (38,7%). Cấy nước tiểu dương tính ở 58 trường hợp; chủ yếu là *Escherichia coli* (*E.coli*) (36,2%) và *Pseudomonas aeruginosa* (*P.aeruginosa*) (19%). *E.coli* còn nhạy cảm với amikacin (85,7%) và carbapenem (85,7 - 90%), nhưng đề kháng cao với cephalosporin và fluoroquinolone (> 50%). Điều trị khởi đầu theo kinh nghiệm chiếm 81,5%; phác đồ thường gặp nhất là cephalosporin đơn trị (30,9%). **Kết luận:** LUTIs ở BN nội trú chủ yếu do *E.coli* với mô hình đề kháng cao đối với cephalosporin/fluoroquinolone; cân nhắc aminoglycoside hoặc carbapenem trong trường hợp nhiễm khuẩn nặng hoặc nguy cơ cao.

Từ khóa: Nhiễm khuẩn đường tiết niệu dưới; Bệnh nhân nội trú; *Escherichia coli*; Điều trị kháng sinh theo kinh nghiệm.

¹Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Công Định (nguyendinh2494@gmail.com)

Ngày nhận bài: 19/8/2025

Ngày được chấp nhận đăng: 03/9/2025

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v50si2.1616>

**LOWER URINARY TRACT INFECTIONS AMONG INPATIENTS
AT THE LOWER URINARY TRACT DEPARTMENT,
108 MILITARY CENTRAL HOSPITAL FROM 10 - 12/2024**

Abstract

Objective: To describe the clinical, microbiological characteristics, and empirical antibiotic treatment regimens in patients diagnosed with lower urinary tract infections (LUTIs) who were hospitalized in the Lower Urinary Tract Department, 108 Military Central Hospital. **Methods:** A retrospective, cross-sectional descriptive study was conducted by reviewing the medical records of 119 inpatients diagnosed with LUTIs from October to December 2024. Data collected included clinical presentations, laboratory and microbiological findings, and antibiotic regimens administered. **Results:** Males accounted for 88.2%, females accounted for 11.8%, and the 62 - 78-year age group comprised 46.2%. The most common symptoms were voiding difficulty (51.3%), urinary frequency (42.0%), urinary retention (41.2%), and painful/burning urination (38.7%). Positive urine cultures were found in 58 cases, predominantly *E.coli* (36.2%) and *P.aeruginosa* (19.0%). *E.coli* remained susceptible to amikacin (85.7%) and carbapenems (85.7 - 90%) but showed high resistance to cephalosporins and fluoroquinolones (> 50%). Empirical initial therapy accounted for 81.5%, with cephalosporin monotherapy being the most common regimen (30.9%). **Conclusion:** Lower urinary tract infections (LUTIs) in this inpatient cohort are predominantly caused by *E.coli* with substantial resistance to cephalosporins/fluoroquinolones; aminoglycosides or carbapenems should be considered for severe or high-risk cases.

Keywords: Lower urinary tract infection; Inpatient; *Escherichia coli*; Empirical antibiotic therapy.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn đường tiết niệu là một trong những bệnh lý nhiễm trùng thường gặp nhất, biểu hiện lâm sàng đa dạng và có thể dẫn đến nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn hoặc tử vong,

đặt ra thách thức lớn trong thực hành lâm sàng [1], đặc biệt ở nhóm BN có can thiệp đường tiết niệu, đặt ống thông tiểu kéo dài. Ở Hoa Kỳ, có tới 80% trường hợp nhiễm trùng đường tiết niệu biến chứng là do đặt ống thông tiểu [2].

Tại Việt Nam, nhiều nghiên cứu khảo sát gần đây ghi nhận tỷ lệ kháng kháng sinh cao của *E.coli* và *Klebsiella spp.* với cephalosporin và fluoroquinolone, cùng tỷ lệ chủng sinh ESBL vào khoảng 60,77% [3], gây khó khăn trong lựa chọn phác đồ kháng sinh theo kinh nghiệm. Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu về nhiễm khuẩn đường tiết niệu (urinary tract infections - UTIs) nói chung, nhưng đối tượng LUTIs ở BN điều trị nội trú với nhiều tổ nguy cơ như tuổi cao, thực hiện các thủ thuật tiết niệu và đặt ống thông tiểu kéo dài vẫn chưa được nghiên cứu đầy đủ. Xuất phát từ thực trạng trên, nghiên cứu này được thực hiện nhằm: *Mô tả đặc điểm lâm sàng, vi sinh và phác đồ sử dụng kháng sinh theo kinh nghiệm ở BN LUTIs điều trị nội trú.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 119 BN được chẩn đoán LUTIs điều trị nội trú tại Khoa Tiết niệu dưới, BV TWQĐ 108 trong thời gian từ tháng 10 - 12/2024.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn:* BN được chẩn đoán LUTIs dựa trên triệu chứng đường tiểu dưới (tiểu buốt, tiểu dắt, tiểu máu, ...), ngoài ra có thể xuất hiện các triệu chứng như sốt nhẹ, không rét run, đau thắt lưng mơ hồ và dấu hiệu rung

thận (-) và/hoặc bằng chứng cận lâm sàng (bạch cầu niệu ≥ 25 WBC/ μ L hoặc cấy nước tiểu dương tính).

* *Tiêu chuẩn loại trừ:* Bệnh cảnh UTIs trên (sốt cao, rét run, đau thắt lưng khu trú) dấu hiệu rung thận (+) hoặc nhiễm khuẩn huyết tại thời điểm nhập viện.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu hồi cứu, mô tả cắt ngang loạt ca bệnh.

* *Xử lý số liệu:* Dữ liệu được nhập liệu và xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS phiên bản 20.0. Các biến số được mô tả bằng tỷ lệ phần trăm.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo đúng quy định trong nghiên cứu của BV TWQĐ 108. Số liệu nghiên cứu được BV TWQĐ 108 cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm nhân khẩu và lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Trong 119 BN ghi nhận, nam giới là 105 (88,2%), nữ giới là 14 (11,8%) và trung vị tuổi là 72 (IQR 19). Phân bố nhóm tuổi: 28 - 44 (6 trường hợp chiếm 5,0%), 45 - 61 (25 trường hợp chiếm 21,0%), 62 - 78 (55 trường hợp chiếm 46,2%), 78 - 95 (33 trường hợp chiếm 27,7%).

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Số lượng, n (%)
Triệu chứng lâm sàng	
Tiểu khó	61 (51,3)
Tiểu dắt	50 (42,0)
Tiểu buốt	46 (38,7)
Tiểu máu	21 (17,6)
Bí tiểu	49 (41,2)
Đau hạ vị	8 (6,7)
Sốt	9 (7,6)
Đau thắt lưng	3 (2,5)
Tiền sử phẫu thuật tiết niệu	
Có	40 (33,6)
Không	79 (66,4)
Các thủ thuật tiết niệu trước nhập viện	
Đặt ống thông tiểu	38 (31,9)
Dẫn lưu bàng quang trên mu	10 (8,4)
Không can thiệp	71 (59,7)
Bệnh lý tiết niệu đang mắc	
Phì đại tuyến tiền liệt	58 (48,7)
Viêm bàng quang	20 (16,7)
U bàng quang	15 (12,6)
Khác (mỗi loại < 10%)*	

(*: Xơ hẹp cổ bàng quang, hẹp niệu đạo (9,2%), sỏi bàng quang (6,7%), bàng quang thần kinh (4,2%), áp xe tuyến tiền liệt (1,7%).)

Triệu chứng lâm sàng hay gặp bao gồm tiểu khó (51,3%), tiểu dắt (42%), bí tiểu (41,2%) và tiểu buốt (38,7%). Các triệu chứng khác ít gặp như sốt (7,6%) và đau thắt lưng (2,5%). Tỷ lệ BN có tiền sử phẫu thuật tiết niệu là 33,6% và thực hiện các thủ thuật tiết niệu ngoại viện là 40,3%. Bệnh lý tiết niệu đi kèm chủ yếu là phì đại tuyến tiền liệt (48,7%).

Bảng 2. Kết quả cấy khuẩn nước tiểu dương tính của các đối tượng có tiền sử phẫu thuật tiết niệu và được thực hiện thủ thuật tiết niệu trước khi nhập viện.

Biến số	Cấy khuẩn niệu, n (%)			Giá trị p (*)
	Dương tính	Âm tính	Tạp nhiễm	
Tiền sử phẫu thuật tiết niệu				
Có	19 (47,5)	19 (47,5)	2 (5,0)	0,7
Không	39 (49,4)	38 (48,1)	2 (2,5)	
Tiền sử thủ thuật tiết niệu				
Đặt ống thông tiểu	19 (50,0)	18 (47,4)	1 (2,6)	0,06
Đặt DLBQ trên mu	6 (60,0)	2 (20,0)	2 (20,0)	
Không can thiệp	33 (46,5)	37 (51,2)	1 (1,4)	

(DLBQ: Dẫn lưu bàng quang; *Kiểm định Fisher's exact test)

Tỷ lệ cấy nước tiểu dương tính ở nhóm BN có tiền sử phẫu thuật tiết niệu là 47,5%, tương đương với nhóm không có tiền sử phẫu thuật là 49,4%, với $p = 0,7$. Tỷ lệ cấy khuẩn nước tiểu dương tính ở nhóm BN có đặt dẫn lưu bàng quang trên mu là 60%, nhóm đặt ống thông tiểu là 50% và nhóm không có can thiệp thủ thuật tiết niệu là 46,5%, với $p = 0,06$.

2. Đặc điểm vi sinh vật của đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu trên 58 trường hợp cấy khuẩn nước tiểu dương tính.

Bảng 3. Kết quả vi sinh vật của đối tượng nghiên cứu.

Loài vi sinh vật		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Gram (-)	<i>Escherichia coli</i>	21	36,2
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11	19
	<i>Klebsiella spp.</i>	4	6,9
	<i>Proteus mirabilis</i>	2	3,4
	Khác (Gram âm)*	10	17,2
Gram (+)	<i>Enterococcus spp.</i>	4	6,9
	<i>Streptococcus spp.</i>	2	3,4
	<i>Staphylococcus spp.</i>	2	3,4
Nấm	<i>Candida</i>	2	3,4

(*Khác (Gram âm) gồm: *Pseudomonas putida* (2), *Enterobacter spp.* (3), *Acinetobacter spp.* (2), *Citrobacter spp.* (1), *Aeromonas punctata* (1), *Morganella morganii* (1))

Tỷ lệ mọc vi khuẩn Gram (-) là 82,9%, vi khuẩn Gram (+) là 13,7% và nấm là 3,4%. Trong các chủng Gram (-), *E.coli* chiếm tỷ lệ cao nhất (36,2%), tiếp theo là *P.aeruginosa* (19%).

Bảng 4. Kết quả kháng sinh đồ của vi khuẩn *E.coli*.

Kháng sinh	S		R		I	
	n	%	n	%	n	%
Amikacin	18	85,7	3	14,3		
Amoxicillin/Clavulanic acid	3	14,3	14	66,7	4	19,0
Ampicillin	1	5	19	95		
Cefazolin	2	10	18	90		
Ceftazidime	8	38,1	8	38,1	5	23,8
Cefepime	10	50	10	50		
Cefotaxime	9	45	11	55		
Ertapenem	18	85,7	3	14,3		
Meropenem	18	85,7	2	9,5	1	4,8
Imipenem	18	90	2	10		
Gentamicin	10	47,6	11	52,4		
Piperacillin/Tazobactam	14	70	6	30		
Tobramycin	8	40	12	60		

(S: Nhạy cảm; R: Kháng thuốc; I: Trung gian)

Vi khuẩn nhạy cảm cao với amikacin (85,7%) và nhóm carbapenem (Ertapenem (85,7%), Meropenem (85,7%) và Imipenem (90%)), đề kháng nhiều với nhóm cephalosporins và fluoroquinolons (> 50%).

Bảng 5. Phác đồ điều trị kháng sinh và các biện pháp điều trị phối hợp.

Phác đồ điều trị	Số lượng, n (%)
Phác đồ điều trị ban đầu	
Điều trị kháng sinh theo kinh nghiệm	97 (81,5)
Điều trị kháng sinh theo kháng sinh đồ	22 (18,5)
Phác đồ điều trị kháng sinh theo kinh nghiệm	
Cephalosporins + aminoglycosides	22(22,7)
Cephalosporins + fluoroquinolones	28 (28,9)
Penicillin mở rộng + aminoglycosides	4 (4,1)
Cephalosporins	30 (30,9)
Fluoroquinolones	12 (12,4)
Glycopeptides	1 (1)
Thực hiện thủ thuật điều trị phối hợp	
Đặt ống thông tiểu + bơm rửa bàng quang	45 (37,8)
Đặt ống thông tiểu + rửa bàng quang liên tục	6 (5,0)

Điều trị ban đầu theo phác đồ kháng sinh theo kinh nghiệm là 97 trường hợp (81,5%) và điều trị theo kháng sinh đồ là 22 trường hợp (18,5%). Trong điều trị kháng sinh theo kinh nghiệm, phác đồ cephalosporins chiếm tỷ lệ cao nhất (30,9%), tiếp theo là cephalosporins + fluoroquinolones (28,9%) và cephalosporins + aminoglycosides (22,7%). Về thủ thuật tiết niệu phối hợp, đặt ống thông tiểu + bơm rửa bàng quang chiếm 37,8% và đặt ống thông tiểu + rửa bàng quang liên tục là 5,0%.

BÀN LUẬN

1. Đặc điểm nhân khẩu học và lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ nam (88,2%) cao hơn nữ (11,8%), có sự khác biệt với một số tác giả như nghiên cứu của Lê Đình Khánh và CS (2018) [4] với tỷ lệ nam là 69,4% và nữ là 30,6%, nhưng có sự tương đồng với tác giả Nguyễn Tài Thu (2022) [5] với tỷ lệ nam (63%) lớn hơn nữ (37%). Nhóm tuổi 62 - 78 chiếm tỷ lệ cao nhất (46,2%). Nghiên cứu của tác giả Nguyễn Tài Thu và CS (2022) [5] có nhóm BN > 65 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (61,8%). Tác giả Trần Thị Kiều Phương và CS (2022) [6] nhận thấy nhóm tuổi 20 - 45 chiếm tỷ lệ cao nhất (38,7%). Sự khác biệt về tỷ lệ giới tính và độ tuổi xuất phát từ cấu trúc mặt bệnh của từng

nghiên cứu. Chức năng nhiệm vụ của Khoa Tiết niệu dưới là điều trị các bệnh lý đường tiểu dưới, mà chủ yếu là phì đại tuyến tiền liệt, bệnh lý thường gặp ở nam giới trung và cao tuổi. Đây là nhóm đối tượng có sức đề kháng yếu và có các bất thường về cấu trúc và chức năng của hệ tiết niệu, thường phải đặt ống thông tiểu và lưu ống thông tiểu kéo dài, gây ra nguy cơ nhiễm khuẩn cao hơn.

Các triệu chứng lâm sàng nổi bật là các triệu chứng rối loạn đường tiểu dưới như tiểu khó, tiểu dắt, tiểu buốt và bí tiểu (lần lượt là 51,3%, 50%, 46%, 49%), triệu chứng ít gặp là đau thắt lưng và sốt (lần lượt là 2,5%; 7,6%). Nghiên cứu của Trần Thị Kiều Phương và CS (2022) [6] cho thấy triệu chứng đường tiểu dưới là thường gặp nhất (72%), tiếp theo là đau hông lưng (48,4%). Nghiên cứu của Lê Đình Khánh và CS (2018) [4] ghi nhận triệu chứng hay gặp nhất là đau thắt lưng (53,3%). Điều này là do sự khác biệt về cấu trúc mặt bệnh của từng nghiên cứu. Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận mặt bệnh chiếm tỷ lệ cao nhất là phì đại tuyến tiền liệt (48,7%), là nguyên nhân hàng đầu gây ra nhiễm khuẩn đường tiểu dưới.

Tỷ lệ cấy khuẩn nước tiểu dương tính tương đương ở hai nhóm có hoặc không có tiền sử phẫu thuật tiết niệu (lần lượt là 47,5% và 49,4%), nhóm được can thiệp thủ thuật ngoại viện (đặt ống

thông tiểu, dẫn lưu bàng quang trên mu) có tỷ lệ cấy khuẩn dương tính cao hơn (lần lượt là 50% và 60%). Nghiên cứu của Trần Thị Kiều Phương và CS (2022) [6] cho thấy yếu tố nguy cơ thường gặp nhất là các can thiệp đường tiết niệu (71%). Kết quả của chúng tôi cũng chưa thực sự nêu rõ được sự khác biệt giữa các nhóm trong nghiên cứu với $p > 0,05$. Điều này là do cơ cấu mặt bệnh trong nghiên cứu và cỡ mẫu còn nhỏ, nhưng kết quả này hoàn toàn phù hợp với các yếu tố nguy cơ cao của UTIs.

2. Đặc điểm vi khuẩn học của đối tượng nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu cho thấy chủng vi khuẩn Gram (-) có tỷ lệ cao nhất là 82,9%, trong đó *E.coli* thường gặp nhất (36,2%), tiếp theo là *P.aeruginosa* (19%). Nghiên cứu của Bùi Tiến Sỹ và CS (2023) [3] ghi nhận chủng *E.coli* và *P.aeruginosa* với tỷ lệ lần lượt là 45,15% và 7,92% và nghiên cứu của Lê Đình Khánh và CS (2018) [4] với tỷ lệ 2 chủng trên lần lượt là 45,88% và 8,24%. *E.coli* vẫn là vi khuẩn gây ra LUTIs chủ yếu.

Về sự nhạy cảm kháng sinh, vi khuẩn *E.coli* có sự đề kháng cao với các kháng sinh cephalosporins và fluoroquinolons ($> 50\%$) và nhạy cảm cao với amikacin (85,7%) và nhóm carbapenems (Ertapenem (85,7%), Meropenem (85,7) và Imipenem (90%). Nghiên cứu của

Trần Thị Kiều Phương và CS (2022) [6] nhận thấy vi khuẩn *E.coli* nhạy cảm với carbapenem, amikacin lần lượt là 95% và 93,5%. Nghiên cứu của Bùi Tiến Sỹ và CS (2023) [3] cho thấy vi khuẩn *E.coli* nhạy cảm với các kháng sinh amikacin (81,1%), kháng sinh nhóm carbapenem ($> 93\%$) và có sự đề kháng cao với nhóm cephalosporins và nhóm fluoroquinolones ($> 50\%$). Kết quả cho thấy thực trạng vi khuẩn *E.coli* vẫn là nguyên nhân hàng đầu gây ra LUTIs với sự đề kháng cao với kháng sinh thông thường.

Phác đồ kháng sinh theo kinh nghiệm đang sử dụng nhiều nhất là cephalosporins đơn độc (30,9%), tiếp theo là cephalosporins + fluoroquinolons (28,9%), cephalosporins + aminoglycosides (22,7%). Nghiên cứu của Vũ Thị Thúy An và CS (2022) [7] cho thấy cefoxitin được sử dụng làm kháng sinh theo kinh nghiệm nhiều nhất (24,6% và 26,6% ở 2 giai đoạn) và phác đồ phối hợp kháng sinh cefoxitin + ciprofloxacin chiếm tỷ lệ cao nhất ($> 6,0\%$). Nghiên cứu của Phạm Thúy Yên Hà và CS (2022) [8] ghi nhận fosfomycin và ertapenem là hai kháng sinh theo kinh nghiệm đơn trị được ưu tiên lựa chọn (lần lượt là 29,8% và 25,8%) và phác đồ phối hợp fosfomycin - levofloxacin được ưu tiên sử dụng nhiều nhất (19,2%). Việc lựa chọn các phác đồ kháng sinh theo kinh

nghiệm có sự khác nhau giữa các địa điểm nghiên cứu là do tình hình nhạy cảm của vi khuẩn khác nhau giữa các bệnh viện. Đặc điểm BN nội trú LUTIs là nhiễm khuẩn niệu phức tạp với các yếu tố nguy cơ cao như rối loạn về cấu trúc và chức năng đường tiết niệu, liên quan ống thông tiểu. Do đó, cần thiết phải dùng phác đồ kháng sinh phổ rộng và kết hợp kháng sinh theo các hướng dẫn điều trị [9]. Các biện pháp điều trị phối hợp như bơm rửa bàng quang (37,5%) hoặc rửa bàng quang liên tục (5%) được thực hiện ở hầu hết các trường hợp có ống thông niệu đạo hoặc ống dẫn lưu bàng quang trên mu. Việc thực hiện các thủ thuật trên phù hợp với phác đồ điều trị nhiễm khuẩn niệu trên thế giới [10].

KẾT LUẬN

Nhiễm khuẩn đường tiết niệu dưới ở BN điều trị nội trú chủ yếu gặp ở nam giới lớn tuổi, biểu hiện lâm sàng nổi bật là các triệu chứng rối loạn đường tiết niệu dưới. Vi khuẩn *E.coli* là tác nhân gây bệnh phổ biến nhất (36,2%) và nhạy cảm tốt với nhóm carbapenems và aminoglycosides. Cần cân nhắc ưu tiên sử dụng nhóm carbapenems hoặc aminoglycosides trong điều trị BN LUTIs có dấu hiệu lâm sàng nặng và có nhiều yếu tố nguy cơ nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sabih A, Leslie SW. Complicated urinary tract infections. *StatPearls*. 2025.
2. Werneburg GT. Catheter-associated urinary tract infections: Current challenges and future prospects. *Res Rep Urol*. 2022; 14:109-133. DOI:10.2147/RRU.S273663.
3. Bùi Tiến Sỹ, Trịnh Thu Thủy, Nguyễn Xuân Chính. Đặc điểm phân bố và mức độ kháng kháng sinh của *Escherichia coli* gây nhiễm khuẩn niệu tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ ngày 01/5/2022 đến ngày 30/4/2023. *Tạp chí Y Dược lâm sàng 108*. 2023;
4. Lê Đình Khánh, Nguyễn Khoa Hùng, Nguyễn Xuân Mỹ, Võ Minh Nhật, Nguyễn Ngọc Minh, Hồ Thị Ngọc Sương. Tình hình nhiễm khuẩn đường tiết niệu tại Khoa Ngoại tiết niệu Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế. *Tạp chí Y Dược học*. 2018:98-106.
5. Nguyễn Tài Thu, Đào Văn Duy, Dương Thị Huyền, Thân Thị Phượng, Hoàng Thị Thuận, Lưu Xuân Huân. Khảo sát đặc điểm nhiễm trùng tiết niệu ở bệnh nhân hồi sức tích cực - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. *Tạp chí Y Dược lâm sàng 108*. 2022;
6. Trần Thị Kiều Phương, Đặng Thị Việt Hà. Đặc điểm bệnh nhân nhiễm khuẩn tiết niệu phức tạp tại bệnh viện Bạch mai. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022; 518(2).

7. Vũ Thị Thuý An, Nguyễn Thanh Hải, Nguyễn Minh Thành, Lê Văn Lâm, Bùi Thị Hương Quỳnh. Đánh giá hiệu quả của công tác dược lâm sàng và chương trình quản lý sử dụng kháng sinh trong điều trị nhiễm trùng đường tiết niệu tại bệnh viện thống nhất. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022;

8. Phạm Thuý Yên Hà, Chung Khả Hân, Đặng Nguyễn Đoan Trang. Khảo sát tình hình sử dụng kháng sinh trong điều trị nhiễm khuẩn đường tiết niệu tại Khoa Tiết Niệu Bệnh viện Đại học Y Dược Tp. Hồ Chí Minh. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022; 517(1)

9. Vũ Lê Chuyên. Hướng dẫn điều trị nhiễm khuẩn đường tiết niệu 2021. Hội thận học Việt Nam Nhà xuất bản Đại học Huế: Hội thận học Việt Nam. 2021; 15.

10. Ramezani F, Khatiban M, Rahimbashar F, Soltanian AR. Efficacy of bladder irrigation in preventing urinary tract infections associated with short-term catheterization in comatose patients: A randomized controlled clinical trial. *Am J Infect Control*. Oct 2018; 46(10):e45-e50. DOI: 10.1016/j.ajic.2018.05.009.