

DOI: 10.58490/ctump.2025i90.3988

TÌNH TRẠNG NHIỄM KHUẨN TIẾT NIỆU VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở NGƯỜI BỆNH ĐẶT ỐNG THÔNG TIỂU TẠI BỆNH VIỆN PHỤC HỒI CHỨC NĂNG – ĐIỀU TRỊ BỆNH NGHỀ NGHIỆP

Trương Thành Nam¹, Mai Thị Tho^{2}, Phan Minh Toàn², Đặng Hoàng Minh³*

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Phục hồi chức năng – Điều trị bệnh nghề nghiệp

3. Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

**Email: maithitho0902@gmail.com*

Ngày nhận bài: 03/6/2025

Ngày phản biện: 13/8/2025

Ngày duyệt đăng: 25/8/2025

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Nhiễm khuẩn đường tiết niệu liên quan đến ống thông tiểu là một vấn đề lâm sàng gây tăng tỉ lệ mắc bệnh, tử vong và thời gian nằm viện đối với người bệnh nội trú. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xác định tỉ lệ nhiễm khuẩn đường tiết niệu liên quan đến ống thông tiểu và một số yếu tố liên quan ở người bệnh nội trú có đặt ống thông tiểu lưu tại bệnh viện Phục hồi chức năng – Điều trị bệnh nghề nghiệp, thành phố Hồ Chí Minh năm 2024. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 97 người bệnh nội trú có đặt ống thông tiểu lưu liên tục trên 48 giờ. Số liệu được hồi cứu từ hồ sơ bệnh án, biểu mẫu phiếu giám sát nhiễm khuẩn tiết niệu theo CDC 2024. **Kết quả:** Độ tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là $55,8 \pm 16,2$, nam giới chiếm 70,1%. Tỉ lệ nhiễm khuẩn đường tiết niệu liên quan đến ống thông tiểu ở người bệnh là 72,2%. Nguy cơ mắc nhiễm khuẩn đường tiết niệu liên quan đến ống thông tiểu cao hơn ở người bệnh đặt ống thông tiểu lưu trên 7 ngày. Các tác nhân nhiễm khuẩn tiết niệu phổ biến nhất là vi khuẩn *Escherichia coli* (32%), và *Pseudomonas aeruginosa* (25,8%). **Kết luận:** Tỉ lệ nhiễm khuẩn đường tiết niệu liên quan đến ống thông tiểu là khá cao. Vì vậy cần rút ngắn thời gian đặt ống thông tiểu, tăng cường chăm sóc vô khuẩn và theo dõi sớm các dấu hiệu nhiễm khuẩn để giảm nguy cơ nhiễm khuẩn đường tiết niệu liên quan đến ống thông tiểu.

Từ khóa: Nhiễm khuẩn bệnh viện, nhiễm khuẩn tiết niệu liên quan đến ống thông tiểu lưu, yếu tố liên quan.

ABSTRACT

STATUS OF CATHETER-ASSOCIATED URINARY TRACT INFECTIONS AND RISK FACTORS AT HO CHI MINH CITY HOSPITAL FOR REHABILITATION – PROFESSIONAL DISEASES

Trương Thành Nam¹, Mai Thị Tho^{2}, Phan Minh Toàn², Đặng Hoàng Minh³*

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Ho Chi Minh city Hospital for Rehabilitation – Professional Diseases

3. Hospital of Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background: Catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) is a clinical issue that contributes to higher morbidity, mortality, and length of hospital stay among inpatients. **Objectives:** To determine the prevalence of CAUTI and identify associated factors among inpatients with indwelling urinary catheters at the Ho Chi Minh city Hospital for Rehabilitation – Professional Diseases in 2024. **Materials and method:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 97 inpatients with indwelling urinary catheters inserted for more than 48 consecutive hours. Data were retrospectively collected from medical records and CDC 2024-based urinary tract infection

surveillance forms. **Results:** The study participants' mean age was 55.8 ± 16.2 years, and males accounted for 70.1%. The prevalence of CAUTI was 72.2%. The risk of developing CAUTI was higher in patients with catheter duration of more than 7 days. The most common pathogens identified were *Escherichia coli* (32%), followed by *Pseudomonas aeruginosa* (25.8%). **Conclusion:** The CAUTI rate was high. It is necessary to shorten the duration of urinary catheterization, strengthen aseptic care, and monitor early signs of infection to reduce the risk of catheter-associated CAUTIs.

Keywords: Hospital-acquired infections, catheter-associated urinary tract infection, associated factors.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Người bệnh nội trú có nguy cơ mắc nhiễm khuẩn bệnh viện trong quá trình khám bệnh, chữa bệnh và chăm sóc sức khỏe tại các cơ sở y tế [1]. Trong đó nhiễm khuẩn đường tiết niệu liên quan đến ống thông (NKTN/TT) là một chủ đề nổi bật trong những năm gần đây gây gánh nặng kinh tế, chi phí chăm sóc sức khỏe, tăng tỉ lệ mắc bệnh, tử vong và thời gian nằm viện đối với người bệnh [2],[3]. Cứ mỗi một ngày lưu ống thông tiểu, nguy cơ người bệnh mắc phải NKTN/TT tăng 3% -7% [2]. Khoảng 25% người bệnh nhập viện phải đặt ống thông tiểu vì những lý do khác nhau như bí tiểu, thủ thuật phẫu thuật và bất động kéo dài, 13% nam giới và 12% phụ nữ có ống thông tiểu khi nhập viện dưỡng lão. Tỉ lệ nhập viện do biến chứng liên quan đến ống thông ngày càng tăng [4]. Tại Việt Nam, tỉ lệ NKTN/TT chiếm khoảng 15 - 25% [5]. Tình hình nhiễm khuẩn bệnh viện tại các khoa lâm sàng bệnh viện Phục hồi chức năng – Điều trị bệnh nghề nghiệp (PHCN - ĐTBNN) trong giai đoạn năm 2022 - 2023 ghi nhận 122 ca NKTN/TT [6], [7]. Trong bối cảnh gia tăng số ca NKTN/TT, nghiên cứu “Tình trạng nhiễm khuẩn tiết niệu liên quan đến ống thông tiểu và một số yếu tố liên quan tại bệnh viện Phục hồi chức năng – Điều trị bệnh nghề nghiệp” được thực hiện với mục tiêu: 1) Xác định tỉ lệ NKTN/TT ở người bệnh nội trú đặt ống thông tiểu lưu liên tục tối thiểu 48 giờ tại Bệnh viện PHCN – ĐTBNN. 2) Tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến NKTN/TT.

II. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả người bệnh nội trú có đặt thông tiểu lưu trong thời gian thực hiện nghiên cứu tại Bệnh viện PHCN - ĐTBNN, thành phố Hồ Chí Minh

- **Tiêu chuẩn lựa chọn:** Người bệnh đang đặt hoặc vừa mới tháo ống thông tiểu trong vòng 48 giờ, với đủ tiêu chuẩn chẩn đoán NKTN/TT theo CDC 2024.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:**

- + Người bệnh có chẩn đoán NKTN trước khi đặt thông tiểu.
- + Người bệnh có cấy nước tiểu dương tính nhưng không có triệu chứng lâm sàng.
- + Đặt ống thông tiểu < 48 giờ.
- + Nhóm người bệnh suy giảm miễn dịch, di chứng về tổn thương tủy sống (trên 6 tháng).
- + Người bệnh được xác định NKTN (không dựa trên kết quả vi sinh).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

- **Cỡ mẫu:** Cỡ mẫu được tính theo công thức ước lượng một tỉ lệ:

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

Trong đó:

n: cỡ mẫu nghiên cứu;

Z: là trị số từ phân phối chuẩn, $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$, với hệ số tin cậy là 95%, tại ngưỡng $\alpha = 0,05$; p: là tỉ lệ NKTN/TT. Theo nghiên cứu của Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng và một số cộng sự ghi nhận tỉ lệ NKTN/TT tại bệnh viện Bình Dân là 6,6% [8], vậy $p = 0,066$.

d: sai số cho phép của nghiên cứu, lấy $d = 5\%$.

Thay vào công thức, cỡ mẫu tối thiểu là 95 người bệnh. Thực tế chúng tôi đã thu thập được 97 người bệnh.

- **Kỹ thuật chọn mẫu:** Chúng tôi sử dụng phương pháp chọn mẫu toàn bộ, bao gồm tất cả các hồ sơ bệnh án đáp ứng tiêu chí chọn mẫu trong thời gian nghiên cứu.

- **Địa điểm và thời gian nghiên cứu:** Các khoa nội trú Bệnh viện PHCN-ĐTBNN, từ tháng 04/2024 đến tháng 10/2024.

- **Phương pháp xử lý và phân tích số liệu:** Sử dụng phần mềm SPSS 20.0. Các thống kê mô tả tần số và tỉ lệ, kiểm định chi-bình phương so sánh 2 tỉ lệ với mức ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

- **Phương pháp và công cụ thu thập số liệu:** Hồi cứu hồ sơ bệnh án. Biểu mẫu thu thập số liệu được thiết kế dựa trên mẫu phiếu giám sát nhiễm khuẩn tiết niệu theo CDC 2024.

- **Đạo đức nghiên cứu:** Nghiên cứu được thực hiện sau khi được thông qua bởi Hội đồng Khoa học và Công nghệ bệnh viện Phục hồi chức năng – Điều trị bệnh nghề nghiệp, số 471/QĐ-BVPHCN ngày 18 tháng 06 năm 2024. Các thông tin được thu thập sẽ được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Nhóm tuổi	< 50 tuổi	33	34,2
	50 - 59 tuổi	28	28,9
	≥ 60 tuổi	36	36,9
Giới tính	Nữ	29	29,9
	Nam	68	70,1
Bệnh lý kèm theo	Suy tim	3	3,1
	Tăng huyết áp.	36	37,1
	Đái tháo đường	13	13,4
	Suy thận	2	2,1
	Viêm phổi	15	15,5
	COPD	2	2,1
	Tổn thương tủy sống	24	24,7

Nhận xét: Đa số người bệnh là nam giới (70,1%), thuộc nhóm tuổi ≥ 60 (36,9%), với bệnh lý kèm theo thường gặp nhất là tăng huyết áp (37,1%) và tổn thương tủy sống (24,7%).

Tình trạng NKTN/TT của đối tượng nghiên cứu

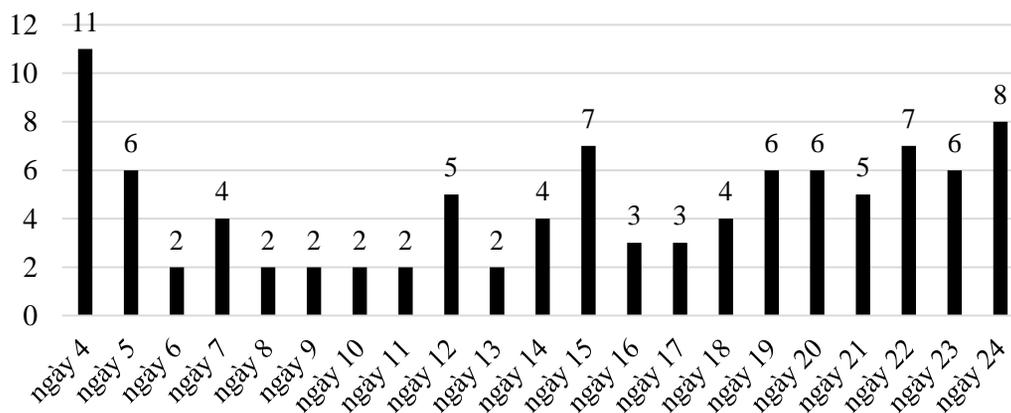
Bảng 2. Đặc điểm nhiễm khuẩn tiết niệu liên quan ống thông tiểu của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
NKTN/TT	Có	70	72,2
	Không	27	27,8
Triệu chứng	Sốt $>38^{\circ}\text{C}$	76	78,4
	Đau trên xương mu	17	17,5

TẠP CHÍ Y DƯỢC HỌC CẦN THƠ – SỐ 90/2025

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
	Một tiểu	13	13,4
	Tiểu dắt	9	9,3
	Đục	58	59,8
Tính chất nước tiểu	Trong	31	32,0
	Có lẫn máu	8	8,3
	<i>Staphylococcus aureus</i>	2	2,1
Cấy nước tiểu	<i>Escherichia coli</i>	31	32,0
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	25	25,8
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	11	11,3
	<i>Proteus mirabilis</i>	19	19,6
	<i>Enterobacter aerogenes</i>	5	5,2

Nhận xét: Phần lớn người bệnh nhiễm khuẩn tiết niệu (72,2%) có triệu chứng sốt (78,4%) và nước tiểu đục (59,8%), trong khi *Escherichia coli* là tác nhân gây bệnh phổ biến nhất (32%).



Biểu đồ 1. Thời gian xuất hiện NKTN/TT của đối tượng nghiên cứu

Nhận xét: Đa số người bệnh phát hiện NKTN/TT vào ngày thứ 4 từ khi đặt ống thông tiểu. Thời gian trung bình từ khi đặt ống thông tiểu đến khi chẩn đoán NKTN/TT là $14,8 \pm 6,8$ ngày.

Một số yếu tố liên quan đến NKTN/TT của đối tượng nghiên cứu

Bảng 3. Một số yếu tố liên quan đến NKTN/TT

Yếu tố		NKTN/TT		OR (KTC 95%)	p
		Có (n=70)	Không (n=27)		
Giới tính	Nam	48 (70,6)	20 (29,4)	-	0,6
	Nữ	22 (75,8)	7 (24,2)	1,31 (0,48 – 3,56)	
Nhóm tuổi	< 50 tuổi	26 (78,8)	7 (21,2)	-	0,32
	50 - 59 tuổi	19 (67,9)	9 (32,1)	0,57 (0,19 – 1,71)	
	≥ 60 tuổi	25 (69,4)	11 (30,5)	0,61 (0,21 – 1,75)	
Thời gian lưu thông tiểu	≤ 7 ngày	24 (53,3)	21 (46,7)	-	<0,001
	> 7 ngày	46 (88,5)	6 (11,5)	6,7 (2,4 – 18,8)	

Nhận xét: Trong số các yếu tố được phân tích, chỉ có thời gian lưu thông tiểu > 7 ngày liên quan có ý nghĩa thống kê với nguy cơ NKTN/TT (OR = 6,7; KTC 95%: 2,4 – 18,8; p < 0,001), trong khi giới tính và nhóm tuổi không có mối liên quan đáng kể.

IV. BÀN LUẬN

Tỉ lệ nhiễm khuẩn tiết niệu liên quan đến thông tiểu lưu

Đa số người bệnh là nam giới (70,1%), chủ yếu ≥ 60 tuổi (36,9%), thường kèm tăng huyết áp (37,1%) và tổn thương tủy sống (24,7%). Tỉ lệ hiện mắc NKTN/TT trên người bệnh có chỉ định đặt thông tiểu lưu, đặt liên tục trên 48 giờ là 72,8%. Trong nghiên cứu hiện tại, hầu hết người bệnh NKTN/TT có biểu hiện triệu chứng là sốt (78,4%) và nước tiểu đục, nhiều cặn (59,8%). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Quế Anh Trâm và Lê Văn Thu tại bệnh viện Hữu Nghị Đa Khoa Nghệ An năm 2022 với sốt (66,67%) và nước tiểu đục, nhiều cặn (27,78%) [9]. Ngoài ra, triệu chứng đau trên xương mu cũng được ghi nhận nhưng với tỉ lệ thấp (17,5%). Các chỉ điểm lâm sàng như sốt và bất thường nước tiểu (quan sát hoặc xét nghiệm) được dùng thường quy để theo dõi NKTN/TT. Tác nhân gây NKTN chủ yếu là vi khuẩn Gram âm, trong đó phổ biến nhất là *Escherichia coli* (32%) và *Pseudomonas aeruginosa* (28,5%). Nghiên cứu của Nguyễn Anh Tuấn (2020) ghi nhận nấm *Candida albicans* là chủng hay gặp nhất (31,1%), trong đó *Escherichia coli* chiếm 11,1% [16]. Đây là loại vi khuẩn phổ biến nhất trong nuôi cấy nước tiểu ở người bệnh NKTN [10-12]. Phần lớn người bệnh được phát hiện NKTN/TT sau đặt ống thông tiểu 4 ngày, trung bình $14,8 \pm 6,8$ ngày.

Một số yếu tố liên quan đến NKTN/TT

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận nguy cơ tỉ lệ mắc NKTN/TT ở người bệnh là nữ cao hơn nam là 1,31 lần. Sự khác biệt này chưa có ý nghĩa thống kê và điều này phù hợp với các nghiên cứu khác khi ghi nhận tỉ lệ nữ mắc NKTN/TT cao hơn 60% [12]. Sự chiếm ưu thế ở nữ giới mắc NKTN/TT là do niệu đạo ngắn, gần hậu môn và niệu đạo giãn nở, khiến vi khuẩn dễ lây lan hơn, dẫn đến nhiễm khuẩn. Mặt khác, nam giới lớn tuổi cũng có sự thay đổi sinh lý tiềm ẩn ở tuyến tiền liệt (do phì đại lạnh tính tuyến tiền liệt), khiến họ dễ bị NKTN/TT [9,10], [13]. Do đó, ở phụ nữ, chỉ nên đặt ống thông tiểu khi thực sự cần thiết.

Nghiên cứu của chúng tôi chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ NKTN/TT giữa các nhóm tuổi. Tuy nhiên, một số khác nghiên cứu cho thấy các trường hợp NKTN/TT tăng theo tuổi tác [9,14,15]. Tác giả Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng (2019) báo cáo tỉ lệ NKTN/TT ở nhóm tuổi ≥ 50 tuổi chiếm tỉ lệ cao nhất 65,8% [8]. Nghiên cứu tại bệnh K, 50 % người bệnh NKTN/TT thuộc nhóm ≥ 65 tuổi [10]. Điều này chứng tỏ tuổi càng cao khi được đặt thông tiểu lưu càng dễ mắc NKTN/TT.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm đối tượng mang thông tiểu có thời gian lưu thông tiểu từ 8 ngày trở lên có nguy cơ mắc NKTN/TT cao gần 7 lần so với nhóm người bệnh có thời gian lưu ống thông dưới 7 ngày. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Tiến Đức năm 2022 và nhiều nghiên cứu khác đã báo cáo rằng việc lưu ống thông bên trong niệu đạo càng lâu thì tỉ lệ người bệnh NKTN/TT càng tăng [9,10,14,16]. Do đó cách tiếp cận tốt nhất để giảm tỉ lệ mắc NKTN/TT là chỉ sử dụng ống thông lưu khi thực sự cần thiết hoặc ít nhất là giảm thiểu thời gian đặt ống thông.

V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu trên 97 người bệnh có chỉ định đặt thông tiểu lưu liên tục trên 48 giờ, chúng tôi ghi nhận tỉ lệ NKTN/TT là 72,2%. Thời gian lưu thông tiểu được xác định là yếu tố nguy cơ chính, có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với NKTN/TT. Tác nhân gây bệnh chủ yếu là vi khuẩn Gram âm, trong đó phổ biến nhất là *Escherichia coli* (32%) và *Pseudomonas aeruginosa* (25,8%).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế. Quyết định số 5771/BYT-K2ĐT ngày 30/08/2012 của Bộ Y tế. Tài liệu đào tạo liên tục Kiểm soát nhiễm khuẩn cho nhân viên y tế tuyến cơ sở.2012.141.
2. Skelton-Dudley F, Doan J, Suda K, Holmes SA, Evans C, Trautner B. Spinal Cord Injury Creates Unique Challenges in Diagnosis and Management of Catheter-Associated Urinary Tract Infection. *Top Spinal Cord Inj Rehabil.* 2019. 25(4), 331-339, doi:10.1310/sci2504-331.
3. Rubi H, Mudey G, Kunjalwar R. Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI). *Cureus.* 2022. 14(10), e30385, doi:10.7759/cureus.30385.
4. Flores-Mireles A, Hreha TN, Hunstad DA. Pathophysiology, Treatment, and Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infection. *Top Spinal Cord Inj Rehabil.* 2019. 25(3), 228-240. doi:10.1310/sci2503-228.
5. Nguyễn Thị Thu Hà, Đoàn Mai Phương, Ninh Thị Ngọc, Phạm Ngọc Thạch. Nhiễm khuẩn tiết niệu mắc phải ở bệnh nhân hôn mê và một số yếu tố liên quan tại bệnh viện bệnh nhiệt đới Trung Ương. *Tạp chí truyền nhiễm Việt Nam.*2022.38(2).54-58. <https://doi.org/10.59873/vjid.v2i38.49>
6. Bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp. Tổng quan về bệnh viện. 2022.<http://bvphuchoichucnanghcm.vn/tong-quan-benh-vien/benh-vien-phcn-dtbn-tp-ho-chi-minh>.
7. Bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp. Các chuyên khoa tại bệnh viện.2023. <http://bvphuchoichucnanghcm.vn/chuyen-khoa/23>.
8. Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng, Phạm Hữu Đoàn, Vũ Anh Tuấn, Trần Ngọc Thiên, Nguyễn Thị Thùy Nga và cộng sự. Nhiễm khuẩn tiết niệu trên người bệnh nội trú mang thông tiểu và các yếu tố liên quan tại Bệnh viện Bình Dân. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2023.
9. Quế Anh Trâm, Lê Thị Thu. Nghiên cứu một số yếu tố nhiễm khuẩn tiết niệu bệnh viện liên quan đến ống thông bàng quang tại bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2023.528(2). <https://doi.org/10.51298/vmj.v528i2.6123>.
10. Nguyễn Tiến Đức, Lê Văn Vinh. Thực trạng nhiễm khuẩn tiết niệu liên quan ống thông bàng quang tại khoa Hồi sức cấp cứu - Bệnh viện K. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2024. 542(3).190-193. <https://doi.org/10.51298/vmj.v542i3.11202>.
11. Lee JH, Kim SW, Yoon BI, Ha US, Sohn DW, Cho YH. Factors that affect nosocomial catheter-associated urinary tract infection in intensive care units: 2-year experience at a single center. *Korean J Urol.* Jan 2013;54(1):59-65. doi:10.4111/kju.2013.54.1.59.
12. Parihar S, Sharma R, Kinimi SV, Choudhary S. An Observational Study from Northern India to Evaluate Catheter-associated Urinary Tract Infection in Medical Intensive Care Unit at a Tertiary Care Center. *Indian J Crit Care Med.* 2023. 27(9).642-646. doi:10.5005/jp-journals-10071-24519.
13. Saleem M, Syed Khaja AS, Hossain A, et al. Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Intensive Care Unit Patients at a Tertiary Care Hospital, Hail, Kingdom of Saudi Arabia. *Diagnostics (Basel).* 2022.12(7).doi:10.3390/diagnostics12071695.
14. Nguyễn Thị Hồng. Tần suất, mầm bệnh, các yếu tố nguy cơ và quản lý nhiễm khuẩn tiết niệu liên quan tới ống thông ở người bệnh đột quỵ tại bệnh viện hữu nghị. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2023.527(2). <https://doi.org/10.51298/vmj.v527i2.5902>.
15. Quế Anh Trâm, Trần Thị Lý. Nghiên cứu tỉ lệ nhiễm và các căn nguyên gây nhiễm khuẩn tiết niệu bệnh viện liên quan đến ống thông bàng quang. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2023.529(1). <https://doi.org/10.51298/vmj.v529i1.6250>.
16. Nguyễn Anh Tuấn, Lê Văn Hiệp. Nhiễm khuẩn tiết niệu bệnh viện liên quan đến ống thông bàng quang ở bệnh nhân điều trị tại khoa Hồi sức tích cực. *Tạp chí Y học Việt Nam.*2023.523(1).176-180. <https://doi.org/10.51298/vmj.v523i1.4438>.