Nghiên cứu nguyên bản

TỶ LỆ PHÂN LẬP VÀ TÌNH HÌNH KHÁNG KHÁNG SINH CỦA *ESCHERICHIA COLI* GÂY NHIỄM TRÙNG TIỂU Ở NGƯỜI BỆNH

Prevalence and antimicrobial resistance patterns of *Escherichia coli* isolated from patients with urinary tract infections

Nguyễn Thị Ngọc Tú[1,*], Lê Thị Kim Tuyền[1]

[1]*Bệnh viện đa khoa khu vực Long Khánh, tỉnh Đồng Nai, Việt Nam*

*Tác giả liên hệ | Corresponding author: turosablue2025@gmail.com

TÓM TẮT

Tổ chức y tế thế giới tại Việt Nam cảnh báo, kháng kháng sinh đang là vấn đề cực kỳ nghiêm trọng đối với Việt Nam. Nghiên cứu ở trong và ngoài nước trong những năm qua đều cho thấy căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm trùng tiểu chiếm tỷ lệ cao là Enterobacterales, đứng đầu là *E.coli.* Các lựa chọn kháng sinh để điều trị nhiễm trùng do Enterobacterales sản xuất ESBL bị hạn chế. **Mục tiêu:** Xác định tỷ lệ phân lập *E.coli* và tỷ lệ kháng kháng sinh của vi khuẩn này. Phân tích một số yếu tố liên quan đến nhiễm trùng tiểu ở người bệnh do *E.coli.* **Phương pháp nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang của người bệnh điều trị nhiễm trùng tiểu tại bệnh viện đa khoa khu vực Long Khánh được chỉ định cấy định lượng nước tiểu và kháng sinh đồ. **Kết quả:** Tỷ lệ E.coli gây nhiễm trùng tiểu ở người bệnh là 50,4%. *E.coli* kháng cao nhất với Ampicillin 95,6%, Cephazolin 88,6%, Cefuroxime 85,3%, Ciprofloxacin 82,6%, Bactrim 68,0%, Ceftriaxone 67,9%, Ceftazidime 66,9%, Cefepime 60,3%, Ampicillin-sulbactam 37,5%, Gentamycin 34,2%, Piperacillin-tazobactam 18,5%, Imipenem 10,3% nhưng kháng Ertapenem 8,2%, Meropenem 2,2%, Nitrofurantoin là 2,7%. Tỷ lệ *E.coli* dương tính với ESBL là 48,4%; Carbapenemase là 8,7%. Trong mô hình hồi qui Logistic đa biến, tăng sản tiền liệt tuyến là yếu tố liên quan đến nhiễm trùng tiểu do *E.coli* (p=0,033) trong khi yếu tố còn lại như đái tháo đường, sỏi thận, sonde JJ, tăng huyết áp thì không có mối liên quan với p>0,05. **Kết luận:** *E.coli* là tác nhân gây nhiễm trùng tiểu ở người bệnh cao nhất so với tác nhân khác và kháng nhiều nhóm kháng sinh với tỉ lệ rất cao.

Từ khóa: *E.coli*, kháng sinh, kháng kháng sinh, ESBL, carbapenemase.

ABSTRACT

The World Health Organization in Vietnam has warned that antimicrobial resistance is an extremely serious issue for the country. Studies conducted both domestically and internationally in recent years have shown that the most common bacterial pathogens causing urinary tract infections are Enterobacterales, with *E. coli* being the leading species. The options for antibiotic treatment of infections caused by ESBL-producing Enterobacterales are limited. **Objectives:** To determine the isolation rate of *E. coli* and its antimicrobial resistance patterns, and to analyze factors associated with *E. coli-related* UTIs in patients. **Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted among patients diagnosed with UTIs at Long Khanh Regional General

Hospital, who were indicated for quantitative urine culture and antimicrobial susceptibility testing. **Results:** The prevalence of *E.coli* causing UTIs was 50.4%. *E.coli* exhibited the highest resistance rates to Ampicillin (95.6%), Cefazolin (88.6%), Cefuroxime (85.3%), Ciprofloxacin (82.6%), Trimethoprim–sulfamethoxazole (68.0%), Ceftriaxone (67.9%), Ceftazidime (66.9%), Cefepime (60.3%), Ampicillin–sulbactam (37.5%), Gentamicin (34.2%), Piperacillin–tazobactam (18.5%), and Imipenem (10.3%). Lower resistance rates were observed for Ertapenem (8.2%), Meropenem (2.2%), and Nitrofurantoin (2.7%). The proportion of ESBL-producing *E. coli* was 48.4%, while carbapenemase-producing strains accounted for 8.7%. In multivariable logistic regression analysis, benign prostatic hyperplasia was significantly associated with *E. coli* UTIs ($p = 0.033$), whereas other factors such as diabetes mellitus, nephrolithiasis, JJ stent placement, and hypertension showed no significant association ($p > 0.05$). **Conclusions:** *E. coli* is the leading causative pathogen of UTIs in patients and demonstrates a high level of resistance to multiple classes of antibiotics.

Keywords: E.coli, antibiotics, antimicrobial resistance, ESBL, carbapenemase.

Received: 28/04/2026 |	Accepted: 28/05/2026 |	Publication date: 01/09/2026 |

©The author. This **open-access** work is licensed under a CC BY 4.0 License

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tổ chức y tế thế giới tại Việt Nam cảnh báo, kháng kháng sinh đang là vấn đề cực kỳ nghiêm trọng đối với Việt Nam.[1] Trong khi nhiều quốc gia phát triển vẫn sử dụng kháng sinh thế hệ thứ nhất thì Việt Nam phải dùng tới kháng sinh thế hệ 3, 4. Đặc biệt, các lựa chọn kháng sinh để điều trị nhiễm trùng do vi khuẩn Enterobacterales sản xuất ESBL bị hạn chế.[2] Các nghiên cứu ở trong và ngoài nước trong những năm qua đều cho thấy căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm trùng tiểu chiếm tỷ lệ cao là các trực khuẩn đường ruột (Enterobacterales), đứng đầu là *Escherichia coli* (*E.coli*).[3] Một nghiên cứu hồi cứu cắt ngang đã được tiến hành tại một trong những trung tâm tiết niệu quốc gia lớn nhất, ở Bucharest, Romania, tại Bệnh viện Lâm Sàng "Giáo sư Tiến sĩ Theodor Burghele" năm 2023, Cristian Mares cho thấy *E.coli* là tác nhân gây bệnh tiết niệu phổ biến nhất ở người bệnh nữ, chiếm 290 trường hợp (55,34%), kháng Amoxicillin-acid clavulanic cao nhất (33,1%), Trimethoprim-sulfamethoxazole (32,41%), Levofloxacin (32,06%), nhạy cảm cao nhất với Fosfomycin (96,55%), Imipenem (93,1%).[4] Theo nghiên cứu của Ngô Đức Kỷ năm 2021 về khảo sát tỉ lệ kháng kháng sinh của vi khuẩn *E.coli* gây nhiễm trùng tiểu ở bệnh nhân đái tháo đường tại bệnh viện Hữu Nghị Đa Khoa Nghệ An cho thấy tỷ lệ *E.coli* gây nhiễm khuẩn đường tiết niệu chiếm 65,3% (17/26) trong tổng số chủng vi khuẩn.[5] Tỷ lệ các chủng sinh ESBL là 47,4%. *E.coli* kháng với nhóm Quinolon 42,1 – 57,9%, nhóm Cephalosphorin 42,1 – 73,7%. Tuy nhiên các kháng sinh nhóm Carbapenem, Fosmicin và Amikacin còn nhạy cảm tốt với vi khuẩn *E.coli* với tỷ lệ > 95% -100%.[5] Tại bệnh viện đa khoa khu vực Long Khánh, nhiễm trùng tiểu là một trong những bệnh nhiễm trùng gặp thường xuyên với tác nhân gây bệnh hàng đầu có phải là vi khuẩn *E.coli* hay không và tính kháng thuốc đi kèm có trở nên đa dạng

phải lo ngại, báo động kết cục thất bại trong điều trị hay không thì chưa thấy nghiên cứu nào ghi nhận tại khu vực Long Khánh. Xuất phát từ thực tế trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: "***Tỷ lệ phân lập và tình hình kháng kháng sinh của Escherichia coli gây nhiễm trùng tiểu ở người bệnh***", với mục tiêu:

1. Xác định tỷ lệ phân lập *E.coli* và tỷ lệ kháng kháng sinh của vi khuẩn này gây nhiễm trùng tiểu ở người bệnh tại Bệnh viện đa khoa khu vực Long Khánh năm 2024-2025.

2. Phân tích một số yếu tố liên quan đến nhiễm trùng tiểu ở người bệnh do vi khuẩn *E.coli.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Người bệnh điều trị tại bệnh viện đa khoa khu vực Long Khánh được bác sĩ khám và chẩn đoán lâm sàng là nhiễm trùng tiểu, có xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu và kết quả nuôi cấy nước tiểu dương tính bằng phương pháp cấy định lượng,[6] định danh và có hoặc không có thực hiện kháng sinh đồ.

Tiêu chuẩn chọn mẫu

- Người bệnh được bác sĩ khám và chẩn đoán lâm sàng là nhiễm trùng tiểu điều trị ngoại trú hoặc nội trú, có kết quả cấy định lượng nước tiểu dương tính có kèm theo số lượng vi khuẩn/ml nước tiểu theo hướng dẫn thực hành kỹ thuật xét nghiệm vi sinh lâm sàng của Bộ Y Tế năm 2017, tác nhân nuôi cấy đạt số lượng gây bệnh được định danh và thực hiện kháng sinh đồ.[6] Đồng thời, người bệnh có kết quả xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu tại thông số bạch cầu.

- Người bệnh có kết quả cấy nước tiểu dương tính với chủng vi khuẩn gây bệnh khác *E.coli* thì có hoặc không có kết quả kháng sinh đồ đều được chọn.

- Người bệnh có kết quả cấy nước tiểu dương tính với chủng vi khuẩn gây bệnh là *E.coli* phải có kết quả kháng sinh đồ kèm theo.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Người bệnh có kết quả cấy nước tiểu là mọc nhiều loại vi khuẩn (tạp nhiễm)

- Người bệnh có kết quả cấy nước tiểu dương tính với chủng vi khuẩn là *E.coli* mà không có kết quả kháng sinh đồ kèm theo.

- Kết quả kháng sinh đồ của chủng vi khuẩn khác *E.coli* thì không đưa vào khảo sát tính đề kháng kháng sinh.

2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang

Cỡ mẫu:

Sử dụng công thức ước tính cỡ mẫu một tỷ lệ với độ chính xác tuyệt đối theo hướng dẫn của tổ chức Y Tế Thế Giới:

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

Trong đó:

n: cỡ mẫu tối thiểu cần chọn.

α: mức ý nghĩa thống kê, lựa chọn α=0,05 thì giá trị mức độ tin cậy = 1,96.

p: tỷ lệ phân lập *E.coli* ước đoán, lựa chọn là 30,9% nên p=0,309 (từ nghiên cứu của Nguyễn Thị Nga và cộng sự tại bệnh viện E năm 2024, tỷ lệ nhiễm trùng tiểu do *E.coli* là 30,9%).[7]

d: độ chính xác tuyệt đối, chọn là 0,05.

Sau khi thay vào công thức, tính được cỡ mẫu tối thiểu là 328 người bệnh. Thực tế thu nhận được n=365 mẫu.

Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện

Phương pháp của các kỹ thuật được sử dụng trong nghiên cứu

Phương pháp cấy nước tiểu: Thực hiện cấy định lượng và biện luận kết quả theo đúng hướng dẫn thực hành kỹ thuật xét nghiệm vi sinh lâm sàng của Bộ Y Tế năm 2017.[6] Cách thu thập mẫu nước tiểu giữa dòng: Thời điểm lấy tốt nhất là vào buổi sáng, lúc này vi khuẩn đã có thời gian sinh sôi trong đêm tại bàng quang. Lưu ý cần phải loại bỏ (khoảng 30 ml) phần nước tiểu đầu dòng vì phần này thường bị ngoại nhiễm các vi khuẩn thường trú tại vùng niệu-sinh dục. Lượng nước tiểu 30 ml sau đó được lấy vào lọ vô trùng miệng rộng (thể tích khoảng 50ml). Đậy chặt nắp lọ sau khi lấy xong. Cách thu thập mẫu nước tiểu qua ống dẫn lưu: Để tránh ngoại nhiễm, cần sát trùng vùng catheter rút nước tiểu bằng alcohol 90^0, rút nước tiểu bằng kim tiêm vô trùng. Không thu thập nước tiểu trong túi chứa nước tiểu và đầu catheter ống dẫn lưu nước tiểu để nuôi cấy thường có nhiều vi khuẩn thường trú tăng sinh. Ngoài ra, lấy nước tiểu qua chọc hút trên xương mu, từ thận, niệu quản, bàng quang qua can thiệp phẫu thuật, thủ thuật: mẫu nước tiểu không bị ngoại nhiễm. Cấy định lượng nước tiểu dương tính khi thỏa mãn điều kiện số lượng vi khuẩn là ≥100000 CFU/ml đối với cách lấy mẫu là nước tiểu giữa dòng, nước tiểu qua ống dẫn lưu, có từ 1-2 loại vi khuẩn có trong mẫu cấy; số lượng vi khuẩn là 10000-100000 CFU/ml kèm theo lâm sàng có triệu chứng nhiễm trùng tiểu đối với cách lấy mẫu là nước tiểu giữa dòng, nước tiểu qua ống dẫn lưu; số lượng vi khuẩn <10000 CFU/ml chỉ riêng đối với mẫu nước tiểu lấy từ bàng quang qua sinh thiết trên xương mu, qua nội soi bàng quang, trên bệnh nhân nữ có triệu chứng nhiễm trùng tiểu rõ, mẫu nước tiểu có tế bào mủ. Các chủng nuôi cấy đạt số lượng gây bệnh được thực hiện định danh và kháng sinh đồ.[6]

Xét nghiệm vi khuẩn nuôi cấy, định danh, kháng sinh đồ bằng phương pháp đo nồng độ ức chế tối thiểu (MIC) của các kháng sinh được thực hiện trên hệ thống máy định danh và kháng sinh đồ tự động BD Phoenix M50, các thiết bị vi sinh được hiệu chuẩn, bảo trì, bảo dưỡng định kì đạt chất lượng, các loại môi trường như thạch máu, Mac-Conkey, MELAB Chromogenic Orientaion Agar sinh màu, Mueller Hinton Agar, hóa chất nhuộm Gram, kit thuốc thử theo máy thường xuyên được kiểm tra, đánh giá đạt chất lượng thông qua kết quả nội kiểm của xét nghiệm vi khuẩn nuôi cấy và định danh phương pháp thông thường/tự động; vi khuẩn kháng thuốc định tính/hệ thống tự động, được thực hiện với chủng chuẩn *Pseudomonas aeruginosa* ATCC ™ 27853, *Escherichiacoli* ATCC ™ 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC ™ 29213, *Enterococcus faecalis* ATCC ™ 29212 [8], kết quả ngoại kiểm đạt khi tham gia các chương trình ngoại kiểm của Trung Tâm Kiểm Chuẩn Đại Học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh như vi sinh lâm sàng, vi sinh nhuộm soi.

Kết quả xác định mức độ nhạy cảm và kháng của vi khuẩn *E.coli* đối với kháng sinh dựa theo tiêu chuẩn của viện tiêu chuẩn lâm sàng và xét nghiệm Hoa Kỳ CLSI – M100 2024, 2025.[8, 9]

Xác định kiểu hình *E. coli* sinh ESBL, carbapenamase: Xác định kết quả thử nghiệm: sinh men ESBL, sinh men carbapenamase bằng bộ kít hoá chất NMIC-500 trên hệ thống máy tự động BD Phoenix M50. Máy Phoenix M50 dùng phương pháp vi pha loãng và đo tăng trưởng vi khuẩn bằng chỉ số oxy-khử và đo độ đục.

Để phát hiện ESBL, hệ thống sử dụng các giếng cephalosporin đơn lẻ (cefpodoxime, ceftazidime, cefotaxime) và cephalosporin + clavulanic acid (ceftazidime + clavulanic acid; cefotaxime + clavulanic acid). Nếu sự tăng trưởng bị ức chế đáng kể trong giếng có clavulanic acid → vi khuẩn sinh ESBL. Máy dùng thuật toán BDXpert™ so sánh độ tăng trưởng giữa các giếng và đưa ra kết luận tự động là ESBL âm tính hoặc dương tính. Chủng kiểm chứng: *E.coli ATCC 25922* → ESBL âm tính. *K.pneumoniae ATCC 700603* → ESBL dương tính.[10]

Để phát hiện carbapenamase, hệ thống Phoenix M50 dùng các giếng chứa carbapenem (meropenem, doripenem, imipenem) một mình và kết hợp với chất ức chế/chelator (ví dụ cloxacillin, boronic acid, temocillin, EDTA hoặc các chất ức chế β-lactamase) để phát hiện hoạt tính carbapenemase. Vi khuẩn sản xuất carbapenemase sẽ thể hiện tăng trưởng ngay cả khi có carbapenem đơn lẻ (MIC cao) và không bị ức chế khi kết hợp với các chất ức chế tương ứng. Hệ thống so sánh mức độ tăng trưởng giữa các giếng và dùng thuật toán BD Xpert™ CPO Detect ghi nhận cabapenemase âm tính hay dương tính và phân loại sơ bộ lớp A, B, D theo Ambler. Chủng kiểm chứng: *Klebsiella pneumoniae ATCC BAA-1705* → Carbapenemase (+). *Klebsiella pneumoniae ATCC BAA-1706* → Carbapenemase (–).[10]

Nội kiểm tra, đối chiếu kết quả thử nghiệm kiểu hình đề kháng sinh trên máy tự động bằng phương pháp khác: sinh men ESBL bằng thử nghiệm đĩa kết hợp theo hướng dẫn của CLSI 2024[8], sinh men carbapenamase bằng phương pháp bất hoạt carbapenamase cải tiến mCIM theo hướng dẫn của CLSI 2024.[8]

Xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu thực hiện trên máy tự động Clinitek Novus-Siemens. Máy phân tích Clinitek Novus sử dụng hệ thống quang có máy in màu kỹ thuật số ghi lại hình ảnh về bộ khay lót kiểm tra, sau đó phân tích màu sắc và cường độ của ánh sáng phản chiếu từ khay lót kiểm tra có phản ứng. Nồng độ của từng chất phân tích được đo bằng sự thay đổi màu sắc xảy ra khi đặt mẫu vào khay lót kiểm tra rồi chuyển đổi kết quả thành những đơn vị có ý nghĩa về mặt lâm sàng [11]. Máy được bảo dưỡng hằng ngày, thực hiện nội kiểm hằng ngày, bảo trì, hiệu chuẩn định kì theo hướng dẫn của nhà sản xuất, đạt chất lượng. Ngoài ra, xét nghiệm này còn được kiểm soát chất lượng chủ động thông qua chương trình ngoại kiểm của Trung Tâm Kiểm Chuẩn Đại Học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh.

Phương pháp xử lý và phân tích số liệu

Thu thập số liệu bằng phần mềm Excell.

Phương tiện và vật liệu nghiên cứu:

- Sử dụng hồ sơ bệnh án có sẵn
- Sử dụng dữ liệu kết quả xét nghiệm vi sinh, tổng phân tích nước tiểu có sẵn.
- Phiếu thu thập thông tin nghiên cứu in sẵn.

Thời gian và địa đểm nghiên cứu

- Thời gian: tiến hành từ 01/01/2024 đến 30/09/2025.
- Địa điểm: Bệnh viện đa khoa khu vực Long Khánh.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

- Nhóm tuổi nghiên cứu ≥ 60 tuổi (244/365) chiếm tỉ lệ cao nhất 66,9% so với các nhóm tuổi còn lại <15 tuổi 0,2%; 15 - < 60 tuổi 32,9%; tuổi trung bình là 64±16,3, tuổi nhỏ nhất 10, tuổi lớn nhất 98.

- Nữ (55,6%) nhiều hơn nam (44,4%), yếu tố nguy cơ thấp nhất là tăng huyết áp (10/365) là 2,7% so với đái tháo đường (12/365) là 3,3%, tăng sản tiền liệt tuyến (15/365) là 4,1%, sỏi thận (66/365) là 18,1%, đặt sonde JJ (31/365) là 8,5%, yếu tố khác (89/365) là 24,4%, không có yếu tố nguy cơ (142/365) là 38,9%.

- Nhóm bạch cầu ≥125 leu/ml (320/365) chiếm 87,7% nhiều hơn nhóm bạch cầu <125 leu/ml.

3.2. Xác định tỷ lệ phân lập *E.coli* gây nhiễm trùng tiểu ở người bệnh

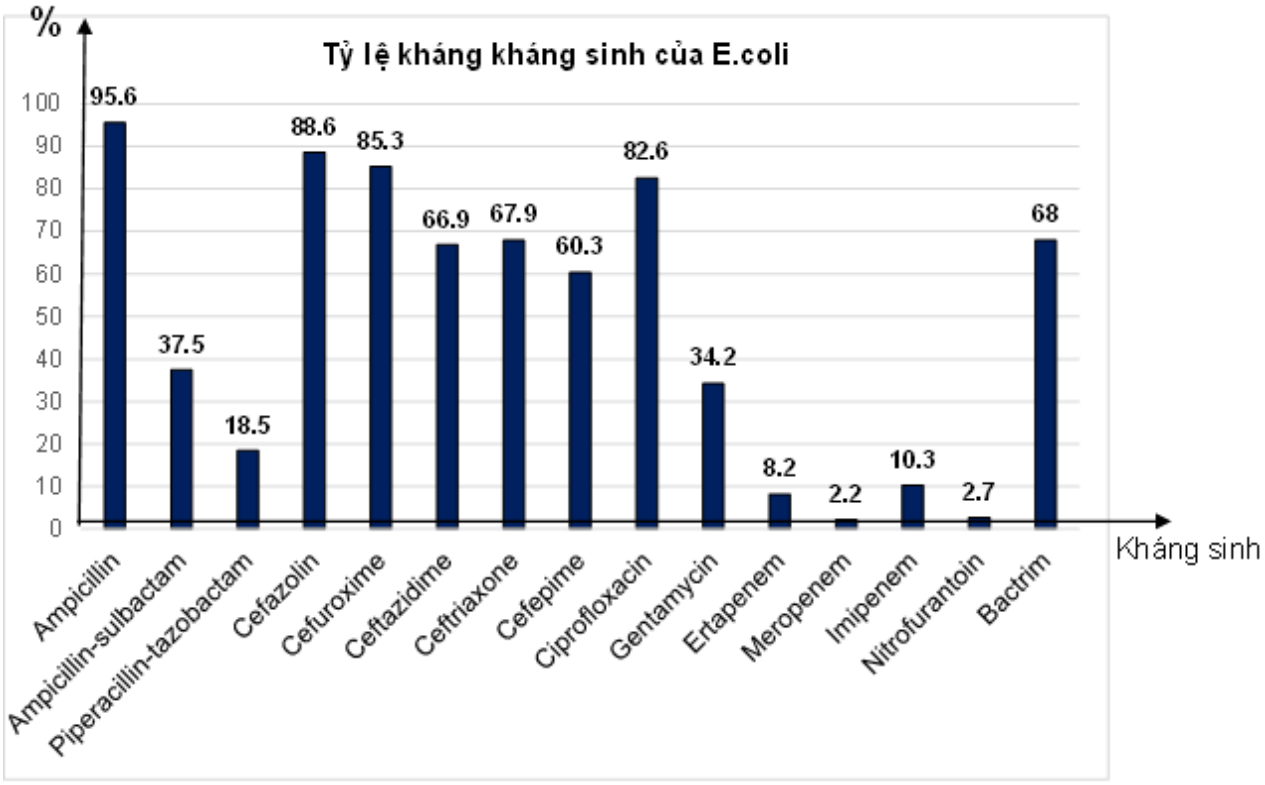
Bảng 1. Tỷ lệ các chủng vi khuẩn gây nhiễm trùng tiểu

Căn nguyên vi sinh vật	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Escherichia coli	184	50,4
Pseudomonas aeruginosa	47	12,9
Enterococcus spp.	29	8,0
Staphylococcus spp.	7	1,9
Klebsiella spp.	47	12,9
Acinetobacter baumannii	3	0,8
Enterobacter cloacae	10	2,7
Proteus spp.	22	6,0
Khác (*Providencia, Strep, Morgani, Citrobacter, Serratia marcescen)*	16	4,4
Vi sinh vật khác ngoài vi khuẩn	0	0
Tổng	365	100

Nhận xét: Vi khuẩn *E.coli* gây nhiễm trùng tiểu ở người bệnh (n=184) chiếm tỉ lệ 50,4%

3.3. Xác định tỷ lệ kháng kháng sinh của *E.coli* gây nhiễm trùng tiểu ở người bệnh

Tỷ lệ kháng kháng sinh của vi khuẩn Escherichia coli



Biểu đồ 1. Tỷ lệ kháng kháng sinh của *Escherichia coli*

Nhận xét: *E.coli* đề kháng cao nhất với kháng sinh Ampicillin 95,6%, kế tiếp là Cephazolin 88,6%, Cefuroxime 85,3%, Ciprofloxacin 82,6%, Bactrim 68,0%, Ceftriaxone 67,9%, Ceftazidime 66,9%, Cefepime 60,3%, Ampicillin-sulbactam 37,5%, Gentamycin 34,2%, Piperacillin-tazobactam 18,5%, kháng Imipenem 10,3% nhưng kháng Ertapenem 8,2%, kháng Nitrofurantoin là 2,7%, đề kháng thấp với Meropenem là 2,2%.

Tỷ lệ kiểu hình đề kháng kháng sinh của vi khuẩn Escherichia coli (n=184)

Bảng 2. Tỷ lệ *E. coli* sinh ESBL, sinh Carbapenemase

Kiểu hình đề kháng	*E. coli* (+) [n(%)]	Kiểu hình đề kháng	*E. coli* (+) [n(%)]
ESBL (+)	89 (48,4)	Carbapenemase (+)	16 (8,7)
ESBL (-)	95 (51,6)	Carbapenemase (-)	168 (91,3)
Tổng	184 (100,0)	Tổng	184 (100,0)

Nhận xét: *Escherichia coli* có tỷ lệ dương tính với ESBL là 48,4%; với Carbapenemase là 8,7%.

Tỷ lệ E. coli sinh ESBL và không sinh ESBL kháng kháng sinh

Bảng 3 Tỷ lệ E. coli sinh ESBL và không sinh ESBL kháng kháng sinh

Kháng kháng sinh	*E. coli* sinh ESBL		p
	Có [n(%)]	Không[n(%)]	
Ceftazidime	74 (60,2)	49 (39,8)	<0,001
Ceftriaxone	87 (69,6)	38 (30,4)	<0,001
Imipenem	3 (15,8)	16 (84,2)	0,003
Meropenem	0 (0,0)	4 (100,0)	0,005

*Dùng phép kiểm Chi bình phương

Nhận xét: *E. coli* có sinh ESBL kháng Ceftazidime và Ceftriaxone cao hơn so với *E. coli* không sinh ESBL, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,001. Nhưng ở Imipenem, chủng *E. coli* không sinh ESBL kháng cao hơn chủng *E. coli* có sinh ESBL.

3.4 Một số yếu tố liên quan đến nhiễm trùng tiểu do E.coli

Bảng 4 Một số yếu tố liên quan đến nhiễm trùng tiểu do E.coli

Yếu tố	Hồi qui Logistic đơn biến			Hồi qui Logistic đa biến		
	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
Đái tháo đường	2,01	0,59-6,80	0,261	1,50	0,43-5,23	0,519
Tăng sản tiền liệt tuyến	0,34	0,10-1,09	0,072	0,27	0,08-0,90	0,033
Sỏi thận	0,78	0,45-1,33	0,374	0,62	0,34-1,12	0,120
Sonde JJ	0,79	0,37-1,66	0,542	0,62	0,28-1,35	0,231
Tăng huyết áp	1,49	0,41-5,37	0,541	1,12	0,30-4,17	0,855

*Dùng phép kiểm hồi qui Logistic

Nhận xét: Khi phân tích hồi qui Logistic đơn biến không ghi nhận yếu tố nào liên quan đến nhiễm trùng tiểu do *E.coli.* Nhưng trong mô hình hồi qui Logistic đa biến chỉ ghi nhận tăng sản tiền liệt tuyến là yếu tố liên quan đến nhiễm trùng tiểu do *E.coli* với p=0,033 trong khi yếu tố còn lại như đái tháo đường, sỏi thận, sonde JJ, tăng huyết áp thì không có mối liên quan với p>0,05.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận nhóm tuổi ≥ 60 tuổi chiếm tỉ lệ cao nhất 66,9% với tuổi trung bình là 64±16,3, nữ chiếm 55,6% nhiều hơn nam. Điều này tương đồng với kết quả của tác giả Nguyễn Như Nghĩa năm 2023 đa số đối tượng nghiên cứu >60 tuổi (69,1%) và tác giả Ngô Đức Kỷ năm 2022 có tuổi trung bình 66,2 ± 13,5 tuổi, tỷ lệ nữ nhiều hơn nam lần lượt là 53,1%, 60,3%.[5, 12] Trong nghiên cứu của chúng tôi, vi khuẩn *E.coli* gây nhiễm trùng tiểu chiếm tỉ lệ 50,4% cao hơn kết quả nghiên cứu của Bùi Tiến Sỹ năm 2023 là 45,15% [13] nhưng thấp hơn nghiên cứu của Ngô Đức Kỷ năm 2022 là 65,3% [5], thấp hơn kết quả của tác giả Cristian Mares năm 2024 trong nghiên cứu hồi cứu ở phụ nữ về tình trạng kháng kháng sinh trong nhiễm trùng đường tiết niệu tại bệnh viện cấp cứu lâm sàng "Saint John" và trường đại học y dược "Carol Davila" là 55,34%.[4]

Bên cạnh đó, nghiên cứu chúng tôi cho thấy, *Escherichia coli* kháng nhiều nhóm kháng sinh và tỉ lệ đề kháng cao. Đề kháng cao nhất với Ampicillin 95,6% tương đồng với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Tuyền năm 2021 tại bệnh viện Trường Đại Học Y- Dược Huế kháng Ampicillin là 95,5%.[14] Sau đó, đề kháng Ceftriaxone 67,9%, Ceftazidime 66,9%, Cefepime 60,3% cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Thị Tuyền năm 2021 và Ngô Đức Kỷ năm 2022 có tỉ lệ kháng lần lượt là 60,2%, 50,4%, 47,4%.[5, 14] Còn tỉ lệ kháng Ampicillin-sulbactam của nghiên cứu chúng tôi là 37,5% thấp hơn nghiên cứu của Ngô Đức Kỷ năm 2022 là 57,9%.[5]

Nghiên cứu chúng tôi quan sát tỉ lệ kháng thuốc đối với Bactrim là 68,0% cao hơn kết quả của Phạm Hiền Anh năm 2022, Nguyễn Thị Tuyền năm 2021 và Cristian Mares năm 2024 lần lượt là 53,7%, 65,9%, 32,41%.[3, 4, 14] Đặc biệt, nghiên cứu của chúng tôi thấy tỉ lệ kháng Ciprofloxacin là 82,6% cao hơn nghiên cứu của Phạm Hiền Anh năm 2022 và Nguyễn Thị Tuyền năm 2021 lần lượt là 40,3%, 74,8%.[3, 14] Riêng đối với carbapenem, tỉ lệ đề kháng của nghiên cứu chúng tôi với Imipenem là 10,3% và Meropenem là 2,2% vẫn cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Thị Tuyền năm 2021 lần lượt là 3,7%, 0,8%.[14]

Mặt khác, nghiên cứu chúng tôi nhận thấy *E.coli* có tỷ lệ dương tính với ESBL là 48,4% cao hơn nghiên cứu của tác giả Ngô Đức Kỷ năm 2022 là 47,4% nhưng thấp hơn kết quả của tác giả Nguyễn Thị Tuyền năm 2021 là 50%.[5, 14] Nghiên cứu chúng tôi ghi nhận tỉ lệ dương tính với Carbapenemase của *E.coli* là 8,7% cao hơn kết quả của tác giả Nguyễn Lê Ngọc Trúc năm 2024 là 5,1% [15], nhưng thấp hơn nghiên cứu của Nguyễn Như Nghĩa năm 2023 là 39,1%.[12]

Trong nghiên cứu chúng tôi, nhóm chủng *E.coli* có khả năng sinh ESBL có tỷ lệ kháng Cephalosporin thế hệ 3 (Ceftazidime, Ceftriaxone) cao hơn đáng kể so với nhóm không sinh ESBL (p < 0,001) lần lượt là (60,2% với 39,8%) và (69,6% với 30,4%) nhưng ở Imipenem, chủng *E. coli* không sinh ESBL lại kháng cao hơn chủng *E. coli* có sinh ESBL (84,2% so với 15,8%) có p là 0,003 tương đồng với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Tuyền năm 2021, Bùi Tiến Sỹ năm 2023.[13, 14]

Trong mô hình hồi qui Logistic đa biến, nghiên cứu của chúng tôi chỉ ghi nhận tăng sản tiền liệt tuyến là yếu tố liên quan đến nhiễm

trùng tiểu do *E.coli* với p=0,033 trong khi yếu tố còn lại như đái tháo đường, sỏi thận, sonde JJ, tăng huyết áp thì không có mối liên quan với p>0,05. Yếu tố đái tháo đường của nghiên cứu chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Mai Thị Trà My tại bệnh viện Bạch Mai năm 2025, đái tháo đường là yếu tố nguy cơ của nhiễm trùng tiểu chiếm 20,6% nhưng không có ý nghĩa thống kê với p>0,05.[16]

V. KẾT LUẬN

E.coli là tác nhân gây nhiễm trùng tiểu ở người bệnh cao nhất so với các tác nhân khác, kháng nhiều nhóm kháng sinh với tỉ lệ rất cao là một báo động nóng cho bác sĩ lâm sàng trong quá trình điều trị, lựa chọn kháng sinh tối ưu cho người bệnh.

VI. KIẾN NGHỊ

Hội đồng khoa học kĩ thuật xem xét triển khai thêm kĩ thuật tìm gen kháng thuốc bằng que thử nhanh hoặc sinh học phân tử nhằm phát hiện gen kháng thuốc lưu hành tại bệnh viện, khoanh vùng kháng sinh điều trị và ưu tiên được kháng sinh trúng đích.

VII. LỜI CẢM ƠN

Xin chân thành cảm ơn Ban Giám đốc Bệnh Viện Đa Khoa Khu Vực Long Khánh đã hỗ trợ chúng tôi hoàn thành đề tài nghiên cứu này.

TUYÊN BỐ CỦA TÁC GIẢ

Đạo đức nghiên cứu:

Tiến hành đề tài nghiên cứu theo đúng qui định của bệnh viện.

Nghiên cứu sử dụng dữ liệu hồi cứu từ hồ sơ bệnh án, không can thiệp lên người bệnh và không ảnh hưởng đến quá trình điều trị.

Đề cương nghiên cứu được thông qua hội đồng khoa học của Bệnh viện đa khoa khu vực Long Khánh.

Thông tin thu thập được từ nghiên cứu không sử dụng để làm bất lợi cho người bệnh tham gia nghiên cứu, chỉ phục vụ đúng mục đích của nghiên cứu và được giữ bí mật hoàn toàn. Khi công bố kết quả sẽ không công bố bất kỳ những thông tin nào về cá nhân của người bệnh hay nhân viên y tế có liên quan.

Dữ liệu được lưu tại Bệnh viện đa khoa khu vực Long Khánh, kết quả nghiên cứu được trình bày không có thông tin về cá nhân người tham gia và tôn trọng các vấn đề nhạy cảm.

Nguồn tài trợ:

Không có nguồn tài trợ.

Xung đột lợi ích:

Các tác giả cam kết không có xung đột lợi ích

Công bố trước đó:

Không có

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hà Vũ. Cảnh báo tình trạng kháng kháng sinh 2022. Available from: https://www.qdnd.vn/y-te/cac-van-de/canh-bao-tinh-trang-khang-khang-sinh-712461.

2. Centers for Disease Control and Prevention. *Antibiotic Resistance Threats in the United States, 2019.* US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention; 2019. doi:10.15620/cdc:82532.

3. Phạm HA, Phạm MH. Tình hình kháng kháng sinh của các chủng vi khuẩn gây nhiễm khuẩn tiết niệu tại Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Thu Cúc giai đoạn 2018-2019. *Tạp chí Y Dược Lâm Sàng 108.* 2022;17(3):156-163. doi:10.52389/ydls.v17i3.1201.

4. Mareș C, Petca RC, Popescu RI, et al. Update on urinary tract infection antibiotic

resistance—a retrospective study in females in conjunction with clinical data. *Life (Basel).* 2024;14(1):106. doi:10.3390/life14010106.

5. Ngô ĐK. Khảo sát tỷ lệ kháng kháng sinh của vi khuẩn *Escherichia coli* gây nhiễm khuẩn tiết niệu ở bệnh nhân đái tháo đường. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2022;510(2):215-218. doi:10.51298/vmj.v510i2.2009.

6. Bộ Y Tế. *Hướng dẫn thực hành kỹ thuật xét nghiệm vi sinh lâm sàng.* Nhà Xuất Bản Y Học Hà Nội; 2017.

7. Nguyễn TN, Đỗ TTH, Nguyễn VS, Lê HLH. Thực trạng kháng kháng sinh của một số chủng vi khuẩn gây nhiễm khuẩn tiết niệu tại Bệnh viện E. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2025;550(1):117-122. doi:10.51298/vmj.v550i1.14065.

8. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing.* 34th ed. CLSI supplement M100. Clinical and Laboratory Standards Institute; 2024.

9. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing.* 35th ed. CLSI supplement M100. Clinical and Laboratory Standards Institute; 2025.

10. Becton Dickinson and Company. *BD Phoenix Automated Microbiology System User's Manual.* Sparks, MD: Becton Dickinson and Company; 2018.

11. Bệnh viện đa khoa khu vực Long Khánh. *Quy trình vận hành máy phân tích nước tiểu tự động Clinitek Novus-Siemens.* 2024.

12. Nguyễn NN, Lý TD, Võ TKT. Nghiên cứu tình hình, một số yếu tố liên quan và tình trạng kháng thuốc của vi khuẩn sinh men carbapenemase ở bệnh nhân nhiễm khuẩn đường tiết niệu phức tạp tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2023;527(2):321-326. doi:10.51298/vmj.v527i2.5911.

13. Bùi TS, Trịnh TT, Nguyễn XC. 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;18(số đặc biệt):146-151. doi:10.52389/ydls.v18idbv.1968.

14. Nguyễn TT, Lê NXT, Ngô VQT. Tình hình kháng kháng sinh của các chủng *E. coli* và đặc điểm gen mã hóa carbapenemase của các chủng *E. coli* kháng carbapenem phân lập được tại Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế. *Tạp chí Y Dược học - Trường Đại học Y - Dược Huế.* 2021;11(2):40-46. doi:10.34071/jmp.2021.2.6.

15. Nguyễn LNT, Trần ĐH, Nguyễn TDH, et al. Nghiên cứu sự tiết men kháng beta-lactam của trực khuẩn Gram âm tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ năm 2023-2024. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2024;540(2):352-356. doi:10.51298/vmj.v540i2.10418.

16. Mai TTM, Đặng TVH, Nghiêm TD, Đỗ GT. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và căn nguyên vi sinh ở người bệnh nhiễm khuẩn tiết niệu tại Trung tâm Thận Tiết niệu và Lọc máu, Bệnh viện Bạch Mai năm 2024-2025. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2025;555(1):332-337. doi:10.51298/vmj.v555i1.15959.