

DOI: 10.58490/ctjump.2026i97.4124

**NGHIÊN CỨU VỀ MỨC ĐỘ ĐỀ KHÁNG KHÁNG SINH CỦA
VI KHUẨN *ESCHERICHIA COLI* GÂY NHIỄM TRÙNG HUYẾT
TẠI KHOA VI SINH BỆNH VIỆN CHỢ RẪY**

Nguyễn Trí Cường^{1*}, Nguyễn Thị Bảo Minh²

1. Trường Cao đẳng Y Dược Sài Gòn

2. Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

*Email: cuongnt1304@gmail.com

Ngày nhận bài: 17/7/2025

Ngày phản biện: 04/4/2026

Ngày duyệt đăng: 25/4/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Trong những năm gần đây, tỷ lệ các trường hợp nhiễm khuẩn do *Escherichia coli* đã có xu hướng gia tăng, kèm theo đó là sự xuất hiện ngày càng nhiều các chủng vi khuẩn kháng kháng sinh, dẫn đến tỷ lệ tử vong cao hơn. **Mục tiêu nghiên cứu:** Nghiên cứu mong muốn đi sâu tìm hiểu tình hình kháng kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* được cấy phân lập từ bệnh phẩm máu và hiểu rõ hơn về mức độ kháng của vi khuẩn này với các kháng sinh phổ biến. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 55 mẫu bệnh phẩm máu được xác nhận có sự hiện diện của *E. coli*. Mỗi mẫu bệnh phẩm phải trải qua quy trình định danh và kháng sinh đồ. Cụ thể, chúng tôi sử dụng hệ thống Vitek 2 Compact tự động để đo nồng độ ức chế tối thiểu, từ đó đánh giá khả năng kháng kháng sinh của vi khuẩn. **Kết quả:** Điều đáng chú ý từ kết quả phân tích, kháng sinh ampicillin với tỷ lệ kháng cao nhất chiếm 92,7% trên tổng số các mẫu bệnh phẩm. Ciprofloxacin đứng thứ hai với tỷ lệ kháng 76,4%. Ngược lại, các kháng sinh có tỷ lệ kháng thấp bao gồm cefoperazone-sulbactam (1,8%), amikacin (3,6%) và các kháng sinh nhóm carbapenem (dao động từ 0 - 1,8%). **Kết luận:** Vi khuẩn *E. coli* cho thấy khả năng đề kháng đáng kể với một số nhóm kháng sinh quan trọng. Tỷ lệ kháng ghi nhận đối với các thuốc thuộc nhóm beta-lactam, quinolone và sulfonamide nằm trong khoảng từ 43,6% - 92,7%. Trong khi đó, vi khuẩn này cho thấy sự đề kháng thấp với các kháng sinh nhóm carbapenem, amikacin và cefoperazone-sulbactam (tỷ lệ từ 0% - 3,6%).

Từ khóa: *Escherichia coli*, kháng kháng sinh, nhiễm trùng huyết.

ABSTRACT

**STUDY ON ANTIBIOTIC RESISTANCE IN *ESCHERICHIA COLI*
ISOLATES FROM BLOODSTREAM INFECTIONS
AT THE MICROBIOLOGY DEPARTMENT CHO RAY HOSPITAL**

Nguyen Tri Cuong^{1*}, Nguyen Thi Bao Minh²

1. Sai Gon Medical College

2. HongBang International University

Background: In recent years, the incidence of *Escherichia coli* infections has been increasing, accompanied by a rise in antibiotic-resistant strains, leading to higher mortality rates. **Objectives:** To delve into and elucidate the antimicrobial resistance patterns of *E. coli* isolated from blood cultures. Our goal was to gain a comprehensive understanding of the resistance levels of this bacterium to commonly used antibiotics. **Materials and methods:** We conducted a cross-sectional descriptive study involving 55 blood samples confirmed to contain *E. coli*. Each specimen underwent a rigorous process of bacterial identification and antimicrobial susceptibility testing. Specifically, we utilized the automated Vitek 2 Compact system to determine the minimum inhibitory concentrations (MIC), thereby assessing antibiotic resistance. **Results:** Notably, ampicillin

exhibited the highest resistance rate at 92.7% among all tested samples. Ciprofloxacin followed with a resistance rate of 76.4%. Conversely, antibiotics with low resistance rates included cefoperazone-sulbactam (1.8%), amikacin (3.6%), and carbapenems (ranging from 0% to 1.8%). **Conclusions:** *E. coli* demonstrates significant resistance to several important antibiotic classes. The observed resistance rates for drugs belonging to the beta-lactam, quinolone, and sulfonamide groups ranged from 43.6% to 92.7%. Conversely, the bacterium demonstrated low resistance to carbapenem, amikacin, and cefoperazone-sulbactam antibiotics (ranging from 0% - 3.6%).

Keywords: *Escherichia coli*, antibiotic resistance, bloodstream infection.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự xuất hiện và lan rộng của các chủng vi khuẩn kháng kháng sinh đang đặt ra thách thức nghiêm trọng đối với y tế, làm suy giảm hiệu quả điều trị và ảnh hưởng lớn đến sức khỏe bệnh nhân. Đặc biệt, sự gia tăng vi khuẩn đa kháng thuốc làm giảm khả năng kiểm soát các bệnh nhiễm khuẩn, nhất là nhiễm *Escherichia coli* (*E. coli*). Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) năm 2021, *E. coli* là một trong những tác nhân kháng kháng sinh hàng đầu, có tỷ lệ đa kháng cao và là nguyên nhân phổ biến gây nhiễm trùng huyết, tạo gánh nặng toàn cầu, đặc biệt tại các quốc gia đang phát triển [1].

Bên cạnh đó, tại Việt Nam dữ liệu từ hệ thống quản lý sử dụng kháng sinh (AMS) cho thấy tỷ lệ vi khuẩn Gram âm kháng thuốc, bao gồm *E. coli* đang gia tăng, đặc biệt tại các bệnh viện tuyến cuối. Tuy nhiên, các nghiên cứu chuyên sâu, cập nhật về tình hình đề kháng của *E. coli* trong nhiễm khuẩn huyết tại từng cơ sở y tế vẫn còn hạn chế, tạo ra khoảng trống nghiên cứu cần được làm rõ [2].

Bệnh viện Chợ Rẫy là bệnh viện tuyến cuối lớn tại khu vực phía Nam, tiếp nhận nhiều bệnh nhân nặng, đặc biệt từ các khoa hồi sức tích cực (ICU), với nguy cơ cao xuất hiện và lan rộng vi khuẩn đa kháng do áp lực sử dụng kháng sinh lớn. Vì vậy, việc khảo sát đặc điểm đề kháng kháng sinh của *E. coli* phân lập từ máu tại đây không chỉ phản ánh thực trạng tại chỗ mà còn đại diện cho xu hướng chung của khu vực, góp phần định hướng lựa chọn kháng sinh hợp lý và xây dựng chính sách kiểm soát nhiễm khuẩn hiệu quả.

Nghiên cứu khảo sát tỷ lệ đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* được phân lập từ bệnh phẩm máu, với mục tiêu góp phần nâng cao hiệu quả điều trị, đồng thời ngăn chặn sự lây lan của vi khuẩn kháng kháng sinh trong cộng đồng.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

E. coli được cấy phân lập từ bệnh phẩm máu của bệnh nhân có chỉ định thực hiện các xét nghiệm như: nuôi cấy, định danh và kháng sinh đồ; thực hiện tại Khoa Vi sinh, bệnh viện Chợ Rẫy.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh phẩm máu thu thập từ bệnh nhân tuân thủ các chỉ định nuôi cấy, định danh và kháng sinh đồ theo tiêu chuẩn CLSI 2023 [3].

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Loại trừ các chủng *E. coli* nghi ngờ là tạp nhiễm hoặc ngoại nhiễm và các chủng *E. coli* được phân lập lặp lại trên cùng một bệnh nhân.

- **Thời gian nghiên cứu:** Từ tháng 11/2023 đến tháng 07/2024.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu sử dụng phương pháp mô tả cắt ngang.

- **Cỡ mẫu:** Chúng tôi đã thu thập được 55 mẫu máu tại Khoa Vi sinh - Bệnh viện Chợ Rẫy trong khoảng thời gian từ tháng 11 năm 2023 đến tháng 7 năm 2024. Các mẫu này được lựa chọn dựa trên chỉ định xét nghiệm nuôi cấy, định danh và kháng sinh đồ.

- **Mục tiêu nghiên cứu:** Khảo sát mức độ kháng kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* phân lập từ bệnh phẩm máu và đánh giá khả năng kháng với các kháng sinh phổ biến.

- **Nội dung nghiên cứu:** Chúng tôi tập trung xác định tỷ lệ đề kháng kháng sinh của *E. coli* phân lập từ các mẫu máu. Việc xác định này được thực hiện thông qua hệ thống định danh và kháng sinh đồ tự động Vitek 2 Compact, sử dụng công nghệ đo giá trị nồng độ ức chế tối thiểu (MIC) dựa trên tín hiệu huỳnh quang. Kết quả kháng sinh đồ được diễn giải theo tiêu chuẩn CLSI 2023 [3], dựa trên các ngưỡng MIC để phân loại vi khuẩn thành các mức độ nhạy, trung gian hoặc đề kháng với từng loại kháng sinh. Để đảm bảo độ chính xác và tin cậy của kết quả, quy trình kiểm tra chất lượng định danh và kháng sinh đồ được thực hiện với chủng chuẩn *Escherichia coli* ATCC 25922 [3].

- **Phương pháp thu thập:** Các số liệu nghiên cứu được thu thập từ hồ sơ bệnh nhân, trên hệ thống LIS, kết quả xét nghiệm và được tổng hợp vào bảng số liệu.

- **Phương pháp xử lý và phân tích số liệu:** Sử dụng phần mềm Excel và SPSS để nhập và xử lý số liệu.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu đã được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng thông qua chấp thuận số 05/PCT-HĐĐĐ-SĐH ngày 05 tháng 08 năm 2023. Nghiên cứu cũng được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học - Bệnh viện Chợ Rẫy thông qua chấp thuận số 1810/GCN-HĐĐĐ ngày 05 tháng 06 năm 2024.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm của bệnh phẩm thu thập

Bảng 1. Tỷ lệ chủng *E. coli* phân lập được dựa trên giới tính

Giới tính	Nam	Nữ	Tổng
n	22	33	55
Tỷ lệ %	40,0	60,0	100

Nhận xét: Trong 55 mẫu bệnh phẩm thu thập, có 22 mẫu bệnh phẩm là nam với tỷ lệ 40% và 33 mẫu bệnh phẩm là nữ với tỷ lệ 60%.

Bảng 2. Tỷ lệ chủng *E. coli* phân lập được dựa trên nhóm tuổi

Nhóm tuổi	Nam		Nữ		Chung	
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %
< 20	0	0	0	0	0	0,0
20 - 40	2	9,1	1	3,0	3	5,5
41 - 60	11	50,0	11	33,3	22	40,0
> 60	9	40,9	21	63,7	30	54,5
Tuổi trung bình	58,68 ± 14,34		64,55 ± 14,22		62,20 ± 14,43	

Nhận xét: Bảng 2 cho thấy *E. coli* được phân lập chủ yếu ở nhóm > 60 tuổi (54,5%) và hầu như không gặp ở người < 20 tuổi. Ở nữ, nhóm > 60 tuổi chiếm ưu thế (63,7%), trong khi ở nam phân bố tương đối giữa 41–60 và > 60 tuổi.

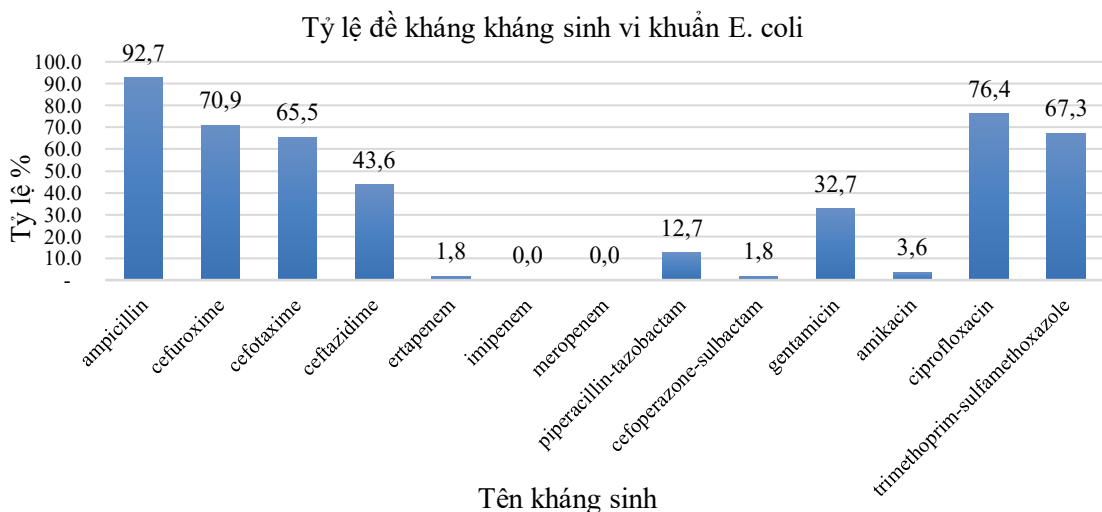
Bảng 3. Tỷ lệ chủng *E. coli* phân lập được theo từng Khoa

Tên khoa	n	Tỷ lệ %
Nội thận	13	23,6
Ngoại tiết niệu	5	9,1
Điều trị triệu chứng và giảm đau	8	14,5
Nội tiêu hóa	9	16,4
Ngoại chấn thương chỉnh hình	2	3,6
Huyết học lâm sàng	5	9,1
Nội phổi	3	5,5
Cấp cứu	3	5,5
Khác*	7	12,7
Tổng	55	100,0

*Khác: Ngoại chấn thương chỉnh hình, Bệnh nhiệt đới, Điều trị theo yêu cầu, Hồi sức - Phẫu thuật tim, Hồi sức cấp cứu khu B, Nội thần kinh, Phẫu thuật - Gây mê hồi sức.

Nhận xét: Bảng 3 cho thấy tỷ lệ phân lập *E. coli* không đồng đều giữa các khoa. Khoa Nội thận có tỷ lệ cao nhất (23,6%), tiếp theo là Khoa Nội tiêu hóa (16,4%) và Khoa Điều trị triệu chứng và giảm đau (14,5%). Nhìn chung, nguy cơ nhiễm *E. coli* tập trung chủ yếu ở các khoa điều trị các bệnh về thận – tiết niệu.

3.2. Tỷ lệ đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *E. coli*



Biểu đồ 1. Đặc điểm đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *E. coli*

Nhận xét: Kháng sinh ampicillin thuộc nhóm beta-lactam ghi nhận tỷ lệ đề kháng cao nhất với 92,7%. Tiếp theo là kháng sinh ciprofloxacin với tỷ lệ đề kháng là 76,4%. Ngược lại, một số kháng sinh cho thấy hiệu quả tốt hơn với tỷ lệ đề kháng thấp. Cụ thể, cefoperazone-sulbactam có tỷ lệ đề kháng là 1,8%, trong khi amikacin là 3,6%. Ngoài ra, các kháng sinh thuộc nhóm carbapenem như ertapenem, imipenem và meropenem có tỷ lệ đề kháng rất thấp từ 0% đến 1,8%.

IV. BÀN LUẬN

Nhiều nghiên cứu cho thấy *E. coli* là một trong những tác nhân hàng đầu gây nhiễm khuẩn bệnh viện. Do đó, việc xác định tỷ lệ nhiễm và mức độ đề kháng kháng sinh của vi khuẩn này có ý nghĩa quan trọng trong định hướng điều trị hiệu quả cho bệnh nhân.

4.1. Đặc điểm của bệnh phẩm thu thập

Dựa trên nghiên cứu của chúng tôi, trong 55 mẫu bệnh phẩm thu thập, có 22 mẫu bệnh phẩm là nam với tỷ lệ 40% và 33 mẫu bệnh phẩm là nữ với tỷ lệ 60%. Kết quả trên có tỷ lệ thấp hơn so với kết quả của tác giả Quế Anh Trâm, trong tổng 237 bệnh nhân, tỷ lệ giới tính gần tương đương nhau, 52,3% ở nam giới và 47,7% ở nữ giới [4], kết quả của tác giả Trần Văn Khang và cộng sự cũng cho thấy tỷ lệ nam giới cao hơn so với nữ giới với 52,9% ở nam giới và 47,1% ở nữ giới trong tổng số 401 bệnh nhân [5].

Độ tuổi bệnh nhân trong các mẫu phân lập dao động từ 20-89 tuổi; thấp nhất ở nữ là 20 tuổi và ở nam là 22 tuổi, cao nhất lần lượt là 89 và 84 tuổi. Tuổi trung bình ở nữ là $64,55 \pm 14,22$, ở nam là $58,68 \pm 14,34$ và chung toàn mẫu là $62,20 \pm 14,43$. Kết quả cho thấy nữ có tuổi trung bình cao hơn nam, gợi ý sự khác biệt về phân bố tuổi giữa hai giới và có thể liên quan đến yếu tố nguy cơ nhiễm trùng theo tuổi.

Cụ thể về phân bố theo nhóm tuổi, nhóm > 60 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (54,5%), tiếp theo là nhóm 41–60 tuổi (40,0%), trong khi nhóm 20–40 tuổi chiếm tỷ lệ thấp (5,5%) và không ghi nhận trường hợp nào ở nhóm < 20 tuổi. Xét theo giới tính, ở nam giới, nhóm 41–60 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (50,0%), sau đó là nhóm > 60 tuổi (40,9%). Ngược lại, ở nữ giới, nhóm > 60 tuổi chiếm ưu thế rõ rệt (63,7%), cao hơn đáng kể so với nhóm 41–60 tuổi (33,3%). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Quế Anh Trâm, trong đó tỷ lệ bệnh nhân nhiễm *E. coli* tăng theo độ tuổi, với tuổi trung bình là $64,1 \pm 16,2$, trong đó nam là $62,3 \pm 15,7$ và nữ là $66,0 \pm 15$. [4].

Kết quả cho thấy tỷ lệ phân lập *E. coli* phân bố không đồng đều giữa các khoa. Khoa Nội thận có tỷ lệ cao nhất (23,6%), tiếp theo là Khoa Nội tiêu hóa (16,4%) và Khoa Điều trị triệu chứng và giảm đau (14,5%). Các khoa như Nội thận và Ngoại tiết niệu, có tỷ lệ *E. coli* tương đối cao, phù hợp với ghi nhận rằng nhiễm khuẩn huyết do *E. coli* thường gặp ở bệnh nhân có bệnh lý tiết niệu - thận hoặc bệnh nội khoa nặng [6].

Ngược lại, các khoa như Cấp cứu, Nội phổi, Ngoại chấn thương chỉnh hình và các khoa thuộc nhóm “Khác” có tỷ lệ *E. coli* thấp hơn, phản ánh tần suất nhiễm *E. coli* huyết ít gặp ở bệnh nhân thuộc các khoa này so với nhóm bệnh lý thận - tiết niệu [7]. Nhìn chung, dữ liệu nghiên cứu này cho thấy nguy cơ phân lập *E. coli* huyết tương tập trung chủ yếu ở các khoa điều trị bệnh lý thận - tiết niệu, hài hòa với các nghiên cứu dịch tễ trước đó.

Sự khác biệt về tỷ lệ giới và tuổi trung bình giữa các nghiên cứu có thể liên quan đến đặc điểm dân số và phương pháp tuyển chọn bệnh nhân. Trong nghiên cứu này, với cỡ mẫu nhỏ (55 bệnh phẩm) có thể gây dao động về tỷ lệ giới. Ngoài ra, tuổi trung bình cao hơn ở nữ có thể phản ánh nguy cơ mắc bệnh lý thận-tiết niệu tăng ở nhóm nữ lớn tuổi, dẫn đến khả năng phân lập *E. coli* trong máu cao hơn. Các yếu tố lâm sàng khác như bệnh nền, tình trạng miễn dịch và thói quen khám chữa bệnh cũng có thể ảnh hưởng đến phân bố này.

4.2. Tỷ lệ đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *E. coli*

Sự phát triển của các chủng vi khuẩn kháng kháng sinh đang tạo ra thách thức lớn đối với hiệu quả điều trị và sức khỏe bệnh nhân. Tình trạng gia tăng kháng kháng sinh làm giảm đáng kể khả năng kiểm soát các bệnh nhiễm khuẩn, đặc biệt là những trường hợp do vi khuẩn *E. coli* gây ra.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, vi khuẩn *E. coli* cho thấy mức độ đề kháng với nhiều kháng sinh phổ biến ở các mức độ khác nhau. Nhóm beta-lactam ghi nhận tỷ lệ đề kháng cao, dao động từ 43,6-92,7%, trong đó ampicillin cao nhất (92,7%), tiếp theo là cefuroxime (70,9%), cefotaxime (65,5%) và ceftazidime (43,6%).

Ngoài ra, kháng sinh ciprofloxacin (76,4%) và trimethoprim-sulfamethoxazole (67,3%) cũng có tỷ lệ đề kháng đáng kể, cho thấy xu hướng kháng đa thuốc ngày càng gia tăng, gây khó khăn trong điều trị các nhiễm khuẩn do *E. coli*.

Tuy nhiên, nhóm carbapenem vẫn duy trì hiệu quả cao với tỷ lệ đề kháng rất thấp (<5%), cụ thể ertapenem 1,8%, imipenem 0% và meropenem 0%. Tương tự, cefoperazone-sulbactam (1,8%) và amikacin (3,6%) cũng cho thấy mức đề kháng thấp, gợi ý đây vẫn là các lựa chọn điều trị hiệu quả trong thực hành lâm sàng.

Kết quả từ nghiên cứu của chúng tôi cho thấy sự tương đồng đáng kể với phát hiện của tác giả Trần Anh Đào và cộng sự (2020) trong khảo sát về *Escherichia coli* gây nhiễm khuẩn huyết tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An (2019) [8]. Cả hai nghiên cứu đều chỉ ra mức độ đề kháng cao của vi khuẩn *E. coli* với các kháng sinh nhóm beta-lactam như ampicillin 87,7% và cefuroxime 58,2% trong nghiên cứu của tác giả Trần Anh Đào. Tương tự, các kháng sinh có mức độ đề kháng thấp, chẳng hạn như kháng sinh nhóm carbapenem (2,2% - 2,7%), amikacin (4,9%), và piperacillin-tazobactam (9,8%) cũng cho thấy kết quả phù hợp giữa hai nghiên cứu. Tỷ lệ đề kháng cao của vi khuẩn *E. coli* là một vấn đề chung được nhấn mạnh, và nhóm carbapenem vẫn được xem là lựa chọn tối ưu cho việc điều trị các trường hợp nhiễm trùng do vi khuẩn *E. coli* gây ra.

Ngoài ra, các nghiên cứu của tác giả Trần Vĩ Khang và cộng sự (2025) [5], Nguyễn Nhựt Thắng (2024) [9], Đặng Quốc Ái (2023) [10], Nguyễn Thị Kim Vân (2024) [11] và Phan Văn Hậu (2022) [12] cũng đưa ra những kết quả tương đồng về tỷ lệ đề kháng của vi khuẩn *E. coli*.

Tuy nhiên, có một số khác biệt đáng chú ý. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ đề kháng của kháng sinh ciprofloxacin (76,4%) và trimethoprim-sulfamethoxazole (67,3%) cao hơn so với kết quả của Ibrahim A. Naqid và cộng sự (2020), vốn ghi nhận tỷ lệ đề kháng lần lượt là 45,4% và 48,5% [13]. Ngược lại, đối với gentamicin (thuộc nhóm aminoglycoside), nghiên cứu của chúng tôi lại cho thấy tỷ lệ đề kháng thấp hơn (32,7%) so với 40,3% trong nghiên cứu của Nguyễn Minh Hà [14].

Nhìn chung ampicillin, ciprofloxacin có tỷ lệ kháng cao trong các nghiên cứu trên [5], [9], [13]. Các kháng sinh imipenem và meropenem có tỷ lệ kháng thấp trong nhiều nghiên cứu, thể hiện tính hiệu quả cao [8], [11]. Trimethoprim-sulfamethoxazole có tỷ lệ kháng thay đổi, từ 60% đến 81,4% [9], [13]. Sự khác biệt trong tỷ lệ kháng có thể phản ánh sự khác nhau trong các điều kiện lâm sàng, địa lý hoặc tình trạng sử dụng kháng sinh tại các khu vực nghiên cứu.

Tỷ lệ kháng kháng sinh cao của *E. coli* trong nghiên cứu này có thể liên quan đến việc sử dụng rộng rãi kháng sinh phổ rộng trong cộng đồng và bệnh viện, cùng với sự xuất hiện của các chủng đa kháng (MDR). Việc kê đơn chưa hợp lý hoặc lạm dụng các nhóm beta-lactam, quinolone và trimethoprim-sulfamethoxazole tạo điều kiện cho vi khuẩn phát triển đề kháng. Ngược lại, các kháng sinh như carbapenem, amikacin và cefoperazone-sulbactam vẫn duy trì hiệu quả cao, có thể nhờ việc sử dụng hạn chế và kiểm soát chặt chẽ hơn trong lâm sàng.

V. KẾT LUẬN

Trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi đã thu thập và phân tích 55 mẫu bệnh phẩm máu được xác định là vi khuẩn *Escherichia coli* theo tiêu chuẩn lựa chọn mẫu. Từ kết quả thu được, chúng tôi rút ra những kết luận sau: Các chủng *Escherichia coli* trong nghiên cứu này đã cho thấy khả năng đề kháng với tất cả các loại kháng sinh đã được thử nghiệm, với

mức độ khác nhau. Tỷ lệ đề kháng cao được ghi nhận đối với các kháng sinh thuộc nhóm kháng sinh beta-lactam, quinolone và sulfonamide, dao động từ 43,6% đến 92,7%. Ngược lại, vi khuẩn *Escherichia coli* thể hiện tỷ lệ đề kháng thấp đối với các kháng sinh thuộc nhóm kháng sinh carbapenem, kháng sinh amikacin và kháng sinh cefoperazone-sulbactam, với tỷ lệ từ 0% đến 3,6%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Health Organization. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report: 2021. 2021.
2. Bộ Y tế. Hướng dẫn triển khai chương trình quản lý sử dụng kháng sinh trong bệnh viện. Nhà xuất bản Y học. 2020.
3. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing, M100, 32nd Edition. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2023.
4. Trâm Q.A. Khảo sát mức độ kháng kháng sinh của *Escherichia coli* gây nhiễm khuẩn huyết được phân lập tại Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An (1/2021-12/2021). *Tạp chí Truyền nhiễm Việt Nam*. 2022. 2(38), 14-17. <https://doi.org/10.59873/vjid.v2i38.39>.
5. Khang T.V. Sự đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *Escherichia coli* trên các mẫu bệnh phẩm của bệnh nhân được chỉ định làm kháng sinh đồ tại Bệnh viện Đa khoa Thành phố Cần Thơ. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2025. 551(1), 190-195, <https://doi.org/10.51298/vmj.v551i1.14501>.
6. Bennett J.E., Dolin R. and Blaser M.J. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. Elsevier. 2020.
7. Laupland K.B. Epidemiology of bloodstream infections: a population-based assessment. *Clinical Microbiology Reviews*. 2018. 31(1), e00020-17.
8. Đào T.A. Khảo sát tỷ lệ nhiễm, mức độ kháng kháng sinh của *Escherichia coli* gây nhiễm khuẩn huyết được phân lập tại Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An (01/01/2019-31/12/2019). *Tạp chí Truyền nhiễm Việt Nam*. 2020. 2(30), 84-88. <https://doi.org/10.59873/vjid.v2i30.165>.
9. Thắng N.N. Sự đề kháng kháng sinh và sự hiện diện của CTX-M-1 ở vi khuẩn *Escherichia coli* được phân lập tại Bệnh viện Đa khoa Thành phố Cần Thơ. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024. 538(3), 242-246. <https://doi.org/10.51298/vmj.v538i3.9622>.
10. Ái Đ.Q. Nghiên cứu thực trạng đề kháng kháng sinh của vi khuẩn gây nhiễm khuẩn ổ bụng tại khoa Ngoại tổng hợp Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023. 526(1A), 334-340. <https://doi.org/10.51298/vmj.v526i1A.5363>.
11. Vân N.T.K. Tỷ lệ đề kháng kháng sinh của *Staphylococcus aureus* và *Escherichia coli* tại Bệnh viện Trường Đại học Trà Vinh. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024. 538(3), 143-147. <https://doi.org/10.51298/vmj.v538i3.9597>.
12. Phan V.H. Thực trạng kháng kháng sinh của một số chủng vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được tại Bệnh viện E năm 2022. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024. 538(1), 88-92. <https://doi.org/10.51298/vmj.v538i1.9325>.
13. Naqid I.A. Antibiotic Susceptibility Pattern of *Escherichia coli* Isolated from Various Clinical Samples in Duhok City, Kurdistan Region of Iraq. *International Journal of Infection*. 2020. 7(3), e103740. <https://doi.org/10.5812/iji.103740>.
14. Hà N.M. Khảo sát tình hình đề kháng kháng sinh của các chủng vi khuẩn gây bệnh thường gặp tại khoa Hồi sức tích cực của Bệnh viện Nguyễn Tri Phương giai đoạn 2019-2021. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023. 525(1B), 90-95. <https://doi.org/10.51298/vmj.v525i1B.5040>.