

- Ovarian Lesions: A Meta-Analysis. PLoS One, 2016. 11(2): p. e0149465.
7. **Thomassin-Naggara, I., et al.,** Contribution of diffusion-weighted MR imaging for predicting benignity of complex adnexal masses. Eur Radiol, 2009. 19(6): p. 1544-52.
 8. **Dresen, R.C., et al.,** Whole-body diffusion-weighted MRI for operability assessment in patients with colorectal cancer and peritoneal metastases. Cancer Imaging, 2019. 19(1): p. 1.
 9. **Low, R.N., et al.,** Diffusion-weighted MRI of peritoneal tumors: comparison with conventional MRI and surgical and histopathologic findings—a feasibility study. AJR Am J Roentgenol, 2009. 193(2): p. 461-70.
 10. **Tempany, C.M., et al.,** Staging of advanced ovarian cancer: comparison of imaging modalities—report from the Radiological Diagnostic Oncology Group. Radiology, 2000. 215(3): p. 761-7.

TÌNH HÌNH KHÁNG KHÁNG SINH CỦA CÁC CHỦNG ESCHERICHIA COLI GÂY NHIỄM KHUẨN HUYẾT PHÂN LẬP ĐƯỢC TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH BẮC NINH NĂM 2023

Lê Hạ Long Hải^{1,2}, Nguyễn Thị Hải³

TÓM TẮT

Nhiễm khuẩn huyết (NKH) là tình trạng nhiễm trùng cấp tính nguy hiểm, có thể gây suy đa tạng và tử vong. *Escherichia coli* (*E. coli*) hiện là tác nhân hàng đầu gây NKH, nhưng việc điều trị ngày càng gặp khó khăn do tình trạng kháng kháng sinh gia tăng, đặc biệt ở các chủng sinh beta-lactamase phổ rộng (ESBL) và kháng carbapenem. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu cắt ngang, phân tích dữ liệu từ hồ sơ bệnh án nhằm xác định mức độ nhạy cảm với kháng sinh của các chủng *E. coli* gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được tại bệnh viện đa khoa tỉnh Bắc Ninh trong năm 2023. **Kết quả:** Từ 2308 mẫu cấy máu, nghiên cứu phân lập được 79 (3,4%) chủng *E. coli*. Tỷ lệ phân bố các chủng vi khuẩn tương đương giữa nam (50,6%) và nữ (49,4%) và chủ yếu gặp ở bệnh nhân ≥60 tuổi (73,4%). Các chủng *E. coli* có tỷ lệ phân bố cao nhất ở các khoa Nội (63,3%), thấp nhất ở khoa Truyền nhiễm (8,9%). Trong số 63 chủng được làm kháng sinh đồ, 18 chủng (28,6%) sinh ESBL. *E. coli* có tỷ lệ kháng cao với nhiều kháng sinh: Ticarcillin-clavulanate (73,0%), cefixime (71,0%), và ciprofloxacin (69,4%). Tỷ lệ nhạy cảm cao nhất được ghi nhận ở nhóm carbapenem, với imipenem (90,9%) và meropenem (96,6%). Amikacin (68,3%) và chloramphenicol (76,2%) vẫn có hiệu quả đáng kể trong điều trị các ca NKH do *E. coli* gây ra. **Kết luận:** Các chủng *E. coli* gây NKH tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bắc Ninh có mức độ kháng kháng sinh cao. Carbapenem vẫn là lựa chọn điều trị hiệu quả, nhưng cần kiểm soát chặt chẽ việc sử dụng kháng sinh để hạn chế sự lan rộng của vi khuẩn kháng thuốc.

Từ khóa: *E. coli*, kháng kháng sinh, nhiễm khuẩn huyết, bệnh viện đa khoa tỉnh Bắc Ninh

SUMMARY

PREVALENCE OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE OF ESCHERICHIA COLI ISOLATED FROM BLOOD CULTURES AT BAC NINH PROVINCE GENERAL HOSPITAL

Background: Septicemia is a severe acute infection that can lead to multiple organ failure and death. *Escherichia coli* (*E. coli*) is currently the leading cause of septicemia; however, treatment is becoming increasingly challenging due to rising antibiotic resistance, particularly in extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing and carbapenem-resistant strains. **Methods:** This cross-sectional study analyzed medical records to assess the antibiotic susceptibility of *E. coli* strains isolated from bacteremia cases at Bac Ninh General Hospital in 2023. **Results:** Among 2,308 blood culture samples, *E. coli* was isolated in 79 cases (3.4%). The distribution was nearly equal between male (50.6%) and female (49.4%) patients, with the highest prevalence observed in individuals aged ≥60 years (73.4%). The majority of isolates were recovered from the Internal Medicine Department (63.3%), while the lowest proportion was found in the Infectious Diseases Department (8.9%). Of the 63 isolates tested for antimicrobial susceptibility, 18 (28.6%) were ESBL producers. High resistance rates were observed for ticarcillin-clavulanate (73.0%), cefixime (71.0%), and ciprofloxacin (69.4%). Carbapenems demonstrated the highest efficacy, with susceptibility rates of 90.9% for imipenem and 96.6% for meropenem. Amikacin (68.3%) and chloramphenicol (76.2%) also exhibited substantial activity against *E. coli* isolates. **Conclusion:** *E. coli* strains causing bacteremia at Bac Ninh province General Hospital exhibit high levels of antibiotic resistance. Carbapenems remain effective treatment options; however, stringent antimicrobial stewardship is essential to curb the spread of resistant strains.

Keywords: *E. coli*, antimicrobial resistance, septicemia, sepsis, Bac Ninh province general hospital.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn huyết (NKH) là tình trạng

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Da liễu Trung ương

³Bệnh viện đa khoa tỉnh Bắc Ninh

Chịu trách nhiệm chính: Lê Hạ Long Hải

Email: lehalonghai@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 4.2.2025

Ngày phản biện khoa học: 19.3.2025

Ngày duyệt bài: 11.4.2025

niễm trùng cấp tính nặng, biểu hiện qua các triệu chứng toàn thân, có thể dẫn đến sốc nhiễm khuẩn, suy đa tạng và các biến chứng nguy hiểm khác. Hàng năm NKH gây ra cái chết cho hàng triệu người trên toàn thế giới. Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO), ước tính năm 2017 có tới 48,9 triệu ca mắc NKH, trong đó có 11 triệu ca tử vong [6]. Theo chương trình giám sát kháng kháng sinh SENTRY, căn nguyên gây NKH có sự thay đổi theo thời gian, trong giai đoạn 1997-2004 thì *S. aureus* là tác nhân gây bệnh phổ biến nhất, nhưng kể trong giai đoạn 2005-2016 thì *E. coli* lại là tác nhân gây NKH hàng đầu [7]. Thêm vào đó, các nghiên cứu trong và ngoài nước gần đây cũng chỉ ra rằng *E. coli* là tác nhân hàng đầu gây NKH [1-4, 8]. Mặt khác, việc điều trị NKH đang phải đối diện với thách thức ngày càng tăng do vi khuẩn nói chung và *E. coli* nói riêng đã đề kháng với nhiều loại kháng sinh, đặc biệt là nhóm vi khuẩn có khả năng sinh men beta-lactamase phổ rộng (ESBL), dẫn đến số lượng nhóm kháng sinh có thể điều trị trong các trường hợp này bị giới hạn. Thậm chí gần đây đã xuất hiện những chủng *E. coli* còn có khả năng kháng lại nhóm kháng sinh carbapenem-nhóm kháng sinh thường được dùng trong trường hợp vi khuẩn có khả năng sinh ESBL. Việc xác định chính xác mức độ kháng kháng sinh của *E. coli* giúp các bác sĩ lâm sàng định hướng và sử dụng đúng kháng sinh trong quá trình điều trị, từ đó giảm chi phí điều trị, hạn chế tỷ lệ tử vong của người bệnh cũng như tình trạng kháng kháng sinh của vi khuẩn. Xuất phát từ những lý do trên, chúng tôi tiến hành đề tài "*Tình hình kháng kháng sinh của các chủng Escherichia coli gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bắc Ninh năm 2023*".

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Hồ sơ bệnh án của người bệnh đến khám và điều trị tại bệnh viện đa khoa tỉnh Bắc Ninh năm 2023 được bác sĩ lâm sàng chỉ định xét nghiệm cấy máu.

Tiêu chuẩn lựa chọn:

Người bệnh điều trị có đầy đủ thông tin.

Nghiên cứu chỉ sử dụng chủng vi khuẩn *E. coli* được phân lập đầu tiên từ mẫu cấy máu của người bệnh.

Tiêu chuẩn loại trừ: Người bệnh có sử dụng kháng sinh trong vòng 3 ngày trước khi lấy mẫu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu cắt ngang.

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 01/2023 đến tháng 12/2023.

Địa điểm nghiên cứu: Khoa Xét nghiệm

trung tâm, Bệnh viện đa khoa tỉnh Bắc Ninh.

Cỡ mẫu: Chọn mẫu thuận tiện, lựa chọn toàn bộ các mẫu đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ trong thời gian nghiên cứu.

Công cụ nghiên cứu: Thu thập thông tin từ hồ sơ bệnh án điện tử qua phần mềm Vimes (Công ty cổ phần phần mềm y tế Việt Nam), xuất ra file Excel để thu thập thông tin cần thiết như loại bệnh phẩm nuôi cấy, kết quả xét nghiệm nuôi cấy... Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS Statistics 27 (IBM Corp, USA).

Thu thập bệnh phẩm, nuôi cấy, định danh vi khuẩn và kháng sinh đồ: Bệnh phẩm được thu thập, nuôi cấy và phân lập theo các hướng dẫn của Bộ Y tế [5]. Các chủng vi khuẩn phân lập từ bệnh phẩm sẽ được định danh bằng phương pháp thông thường và xác định mức độ đề kháng với kháng sinh bằng phương pháp khuếch tán trên thạch [5]. Kết quả sau đó được phiên giải theo tiêu chuẩn của Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI) năm 2023.

2.3. Đạo đức nghiên cứu. Nghiên cứu được tiến hành trên các mẫu bệnh phẩm thu thập từ người bệnh, không có bất kì tác động can thiệp nào làm ảnh hưởng đến sức khỏe và an toàn của người bệnh. Các thông tin của người bệnh được bảo mật tuyệt đối. Nghiên cứu chỉ nhằm mục đích khoa học, kết quả nghiên cứu phục vụ cho công tác chăm sóc sức khỏe người bệnh.

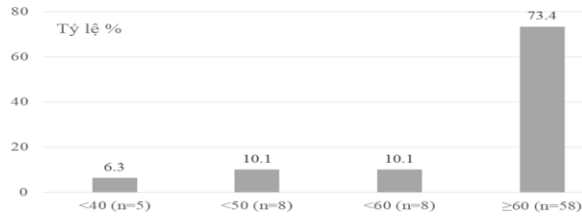
III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian từ tháng 01/2023 đến hết tháng 12/2023 tại bệnh viện đa khoa tỉnh Bắc Ninh, nghiên cứu đã thực hiện trên trên 2308 mẫu cấy máu, phân lập được 79 (3,4%) chủng *E. coli*. Trong 79 chủng *E. coli* phân lập được, có 40 (50,6%) chủng phân lập được từ nam giới và 39 (49,4%) chủng phân lập được từ nữ giới (Hình 1).



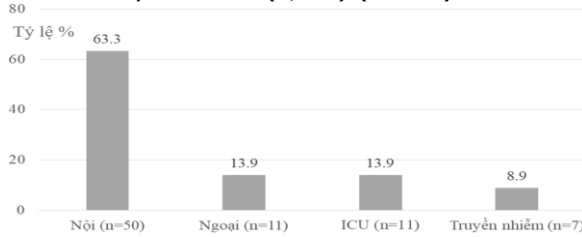
Hình 1. Phân bố các chủng *E. coli* phân lập được theo giới tính (N=79)

Độ tuổi của người bệnh có kết quả cấy máu dương tính với *E. coli* phân bố từ 31 đến 94 tuổi, trong đó, các chủng vi khuẩn phân bố chủ yếu ở nhóm tuổi ≥ 60 , chiếm tỷ lệ 73,4%, tiếp đó là nhóm tuổi <50 và <60 (đều 10,1%) và thấp nhất ở nhóm tuổi <40 (6,3%) (Hình 2).



Hình 2. Phân bố các chủng E. coli phân lập được theo nhóm tuổi (N=79)

Các chủng E. coli có tỷ lệ phân bố cao nhất ở các khoa thuộc hệ Nội (63,3%), tiếp đến là các khoa hệ Ngoại và ICU (đều 13,9%), và thấp nhất ở khoa Truyền nhiễm (8,9%) (Hình 3).



Bảng 1. Mức độ kháng kháng sinh của các chủng E. coli phân lập được

Nhóm kháng sinh	Tên kháng sinh	Nhạy cảm n (%)	Trung gian n (%)	Đề kháng n (%)
β-lactam phối hợp	Ampicillin-sulbactam (n=63)	18 (28,6)	8 (12,7)	37 (58,7)
	Ticarcillin-clavulanate (n=63)	9 (14,3)	8 (12,7)	46 (73,0)
	Piperacillin-tazobactam (n=63)	24 (38,1)	30 (47,6)	9 (14,3)
	Amoxicillin-clavulanate (n=63)	30 (47,6)	11 (17,5)	22 (34,9)
Cephalosporin	Cefuroxime (n=63)	3 (4,8)	17 (27,0)	43 (68,3)
	Ceftazidime (n=63)	23 (36,5)	10 (15,9)	30 (47,6)
	Ceftriaxone (n=35)	11 (31,4)	2 (5,7)	22 (62,9)
	Cefotaxime (n=63)	17 (27,0)	3 (4,8)	43 (68,3)
	Cefepime (n=63)	23 (36,5)	9 (14,3)	31 (49,2)
	Cefixime (n=62)	17 (27,4)	1 (1,6)	44 (71,0)
	Cefoxitin (n=55)	35 (63,6)	1 (1,8)	19 (34,5)
Carbapenem	Imipenem (n=55)	50 (90,9)	3 (5,5)	2 (3,6)
	Meropenem (n=63)	56 (96,6)	1 (1,7)	1 (1,7)
Aminoglycoside	Gentamycin (n=63)	27 (42,9)	12 (19,0)	24 (38,1)
	Amikacin (n=63)	43 (68,3)	17 (27,0)	3 (4,8)
Phenicol	Chloramphenicol (n=63)	48 (76,2)	2 (3,2)	13 (20,6)
Quinolone	Ciprofloxacin (n=62)	12 (19,4)	7 (11,3)	43 (69,4)

IV. BÀN LUẬN

Trong năm 2023, nghiên cứu đã phân lập được 79 chủng E. coli từ các mẫu cấy máu của người bệnh. Các chủng vi khuẩn này có tỷ lệ phân bố tương đương giữa nam và nữ, lần lượt là 50,6% và 49,4%. Kết quả này của chúng tôi cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của Hoàng Xuân Quảng tại bệnh viện Quân y 103 (50,4% và 49,7%). Nghiên cứu của Quế Anh Trâm cũng cho thấy ít có sự chênh lệch về phân bố các chủng E. coli gây nhiễm khuẩn huyết giữa nam và nữ (52,3% và 47,7%) [4]. Điều này cho thấy khả năng người bệnh bị NKH do E. coli ít bị

Hình 2. Phân bố các chủng E. coli phân lập được theo khoa (N=79)

Trong 79 chủng E. coli phân lập được, có 63 chủng được tiến hành làm kháng sinh đồ và có 18 chủng sinh ESBL. Với nhóm β-lactam phối hợp, E. coli có mức độ nhạy cảm cao nhất với amoxicillin-clavulanate (47,6%) và thấp nhất với ticarcillin-clavulanate (14,3%). Với nhóm Cephalosporin, vi khuẩn này có mức độ nhạy cảm cao nhất với cefoxitin (63,3%) và thấp nhất với cefuroxime (4,8%). Với nhóm aminoglycoside, E. coli có mức độ nhạy cảm với amikacin và gentamycin lần lượt là 68,3% và 42,9%. Mức độ nhạy cảm với chloramphenicol của E. coli là 76,2% trong khi với ciprofloxacin chỉ đạt 19,4%. Carbapenem là nhóm kháng sinh mà E. coli có mức độ nhạy cảm cao nhất, với imipenem và meropenem lần lượt là 90,9% và 96,6% (bảng 1).

ảnh hưởng bởi yếu tố giới tính.

Về nhóm tuổi, nghiên cứu cho thấy tỷ lệ phân bố các chủng E. coli chủ yếu tập chung ở nhóm tuổi từ 60 trở lên, với tỷ lệ 73,4%. Các nghiên cứu khác trong nước cũng chỉ ra rằng đây là nhóm tuổi có tỷ lệ phân bố các chủng E. coli cao nhất trong các ca NKH [3, 4]. Điều này có thể là do hệ miễn dịch của người bệnh trong độ tuổi này bị suy giảm. Thêm vào đó, đây là nhóm tuổi dễ có các bệnh lý nền như tiểu đường, tăng huyết áp... Các yếu tố này càng làm suy giảm sức đề kháng của người bệnh, dẫn đến khả năng mắc các nhiễm khuẩn nói chung và

NKH nói riêng ở nhóm tuổi này cao hơn so với các nhóm tuổi khác.

Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng các chủng E. coli phân bố cao nhất ở các khoa thuộc hệ Nội và thấp nhất ở khoa Truyền nhiễm. Kết quả nghiên cứu này khác biệt với nghiên cứu của Hoàng Xuân Quảng tại bệnh viện Quân y 103 khi cho thấy tỷ lệ phân bố các chủng E. coli gây NKH lại tập chung chủ yếu ở khoa Truyền nhiễm, với tỷ lệ lên tới 44,7% [3]. Điều này cho thấy có sự khác biệt về phân bố theo khoa phòng của các chủng vi khuẩn E. coli giữa các cơ sở y tế, đòi hỏi từng cơ sở cần có nghiên cứu của riêng mình và cần được giám sát liên tục, chứ không nên sử dụng kết quả của đơn vị khác.

Về mức độ kháng kháng sinh, các chủng E. coli phân lập được trong nghiên cứu cho thấy mức độ giảm nhạy cảm (đề kháng+trung gian) ở mức cao với nhiều loại kháng sinh, trừ nhóm carbapenem. Với nhóm β -lactam phối hợp, amoxicillin-clavulanate là kháng sinh có mà E. coli có tỷ lệ nhạy cảm cao nhất, nhưng cũng chỉ đạt 47,6%. Với nhóm cephalosporin, cefoxitin là kháng sinh có mức độ nhạy cảm cao nhất (63,6%), trong khi với các kháng sinh còn lại, E. coli chỉ còn nhạy cảm dưới 37%. Nhìn chung, mức độ nhạy cảm với các kháng sinh nhóm cephalosporin của E. coli trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu của Hoàng Xuân Quảng, Quế Anh Trâm và Phan Văn Hậu [2-4], nhấn mạnh mức độ kháng kháng sinh của E. coli có sự khác biệt về địa lý. Điều này cần đặc biệt lưu ý cho các bác sĩ lâm sàng tại bệnh viện trong việc sử dụng kháng sinh nhóm cephalosporin để điều trị các trường hợp NKH. Hơn nữa, với những chủng E. coli sinh ESBL, mức độ hữu dụng của nhóm kháng sinh này trong việc điều trị bệnh còn thấp hơn nữa, dù cho kết quả kháng sinh đồ có thể ở mức nhạy cảm. Với nhóm kháng sinh aminoglycoside, các chủng E. coli trong nghiên cứu có mức độ nhạy cảm cao nhất với amikacin (68,3%), thấp hơn so với một số nghiên cứu khác trong nước [2-4]. Trong khi đó, tỷ lệ E. coli nhạy cảm với chloramphenicol đạt 76,2%. Kháng sinh này ít được báo cáo trong các thử nghiệm về kháng kháng sinh của E. coli gây nhiễm khuẩn huyết, có thể là do độc tính của thuốc, dẫn tới kháng sinh này ít được áp dụng để điều trị nếu vi khuẩn vẫn còn nhạy cảm với các kháng sinh khác. Với nhóm Quinolone, nghiên cứu cho thấy các chủng E. coli nhạy cảm ở mức thấp, chỉ đạt 19,4%. Nhóm kháng hiệu quả nhất trong điều trị NKH do E. coli là carbapenem, với mức độ nhạy

cảm của vi khuẩn này với imipenem và meropenem lần lượt là 90,9% và 96,6%. Các nghiên cứu khác trong nước cũng chỉ ra rằng đây là nhóm kháng sinh hữu hiệu trong điều trị các ca NKH do E. coli gây ra [1-4]. Đặc biệt, kháng sinh này còn có thể được sử dụng với các trường hợp E. coli sinh ESBL. Tuy vậy, các bác sĩ lâm sàng cũng không nên lạm dụng kháng sinh này để điều trị trong tất cả các ca NKH, trong khi vi khuẩn vẫn còn nhạy cảm với các kháng sinh khác, vì điều này có thể dẫn tới tình trạng kháng thuốc của vi khuẩn và làm thất bại điều trị.

V. KẾT LUẬN

Các chủng E. coli gây NKH tại bệnh viện đa khoa tỉnh Bắc Ninh năm 2023 đã đề kháng lại nhiều loại kháng sinh. Carbapenem là nhóm kháng sinh hiệu quả nhất trong điều trị các ca NKH, đặc biệt là các trường hợp E. coli sinh ESBL. Cần đẩy mạnh công tác kiểm soát nhiễm khuẩn và giám sát sử dụng kháng sinh để giảm thiểu sự lây lan của các chủng E. coli kháng thuốc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Nguyễn Thị Hải, Vũ Huy Lượng, Lê Huy Hoàng và cộng sự**, Tình hình kháng kháng sinh của một số chủng vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được tại bệnh viện đa khoa tỉnh Bắc Ninh năm 2021. Tạp chí Y học Việt Nam, 2023. 526(1A): p. 138-142.
2. **Phan Văn Hậu, Lê Văn Hưng, Vũ Huy Lượng và cộng sự**, Tình hình kháng kháng sinh của một số vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết tại Bệnh viện E năm 2023. Tạp chí Nghiên cứu y học, 2024. 175(2): p. 118-128.
3. **Hoàng Xuân Quảng, Hà Thị Thu Vân, Nguyễn Lê Vân và cộng sự**, Đặc điểm phân bố và kháng kháng sinh của Escherichia coli gây nhiễm khuẩn huyết phân lập tại bệnh viện Quân y 103 năm 2023. Tạp chí Y học cộng đồng, 2024. 66(1): p. 204-209.
4. **Quế Anh Trâm**, 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. 38(2): p. 14-17.
5. **Bộ Y tế**, Quyết định 26/QĐ-BYT về việc "Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành vi sinh y học". 2014.
6. **World Health Organisation (WHO)**. Sepsis. 2023 [cited 2024 30th Mar]; Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>.
7. **Diekema, D.J., P.R. Hsueh, R.E. Mendes, et al.**, The Microbiology of Bloodstream Infection: 20-Year Trends from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program. Antimicrob Agents Chemother, 2019. 63(7).
8. **Li, K., L. Li, J. Wang**, Distribution and Antibiotic Resistance Analysis of Blood Culture Pathogens in a Tertiary Care Hospital in China in the Past Four Years. Infect Drug Resist, 2023. 16: p. 5463-5471.