

ĐẶC ĐIỂM KHÁNG KHÁNG SINH CỦA CÁC VI KHUẨN GÂY NHIỄM KHUẨN HUYẾT THƯỜNG GẶP TẠI BỆNH VIỆN BỆNH NHIỆT ĐỜI TRUNG ƯƠNG NĂM 2022 - 2023

Trần Văn Giang^{1,2,✉}, Nguyễn Quốc Phương^{1,2}

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương

Nghiên cứu được thực hiện nhằm mô tả đặc điểm kháng kháng sinh của các vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết thường gặp tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương, từ 1/2022 đến 12/2023. Có 117 bệnh nhân được chẩn đoán là nhiễm khuẩn huyết và xác định được căn nguyên vi khuẩn trong thời gian nghiên cứu. Kết quả: tuổi trung bình của bệnh nhân trong nghiên cứu là $56,82 \pm 15,92$, nam là 66,7%. Đường vào chủ yếu là đường hô hấp là 22,2%, da/mô mềm là 10,3%, tiêu hóa là 9,4%, tiết niệu là 8,5%. Nhiễm khuẩn huyết mắc phải trong cộng đồng là 61,6%, vi khuẩn Gram dương chiếm 53,8%. Ba căn nguyên vi khuẩn thường gặp gây nhiễm khuẩn huyết là *E. coli* (26,5%); *S. aureus* (23,1%), *K. pneumoniae* (12%). Kết quả kháng sinh đồ cho thấy *E. coli* kháng các kháng sinh trong nhóm Cephalosporin từ 20% - 50%, kháng các kháng sinh trong nhóm Quinolon từ 25% - 46,9%, kháng amikacin 7,2%, nhạy 100% với các kháng sinh nhóm carbapenem. *K. pneumoniae* kháng Ampicillin là 100%, kháng các kháng sinh nhóm carbapenem từ 6,7% - 13,3%, kháng các kháng sinh trong nhóm cephalosporin từ 14,3% - 27,3% Trường Đại học Y Hà Nội%, kháng ciprofloxacin 40%, kháng amikacin 7,2%. *S. aureus*: MRSA là 82,6%, VRA là 3%, kháng 100% với Penicillin, kháng clindamycin 87,1%.

Từ khóa: Vi khuẩn, nhiễm khuẩn huyết, kháng kháng sinh.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn huyết đặt ra một thách thức lớn đối với sức khỏe cộng đồng toàn cầu, đe dọa tính mạng người bệnh, đồng thời là một trong những nguyên nhân chính gây tử vong trên toàn thế giới.^{1,2} Tỷ lệ tử vong liên quan đến nhiễm khuẩn huyết dao động từ 14% đối với những nhiễm khuẩn huyết khởi phát tại cộng đồng đến 30% đối với những bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết kèm bệnh nền như xơ gan, ung thư hoặc ghép tạng.^{3,4} Tình hình càng trở nên nghiêm trọng hơn với bệnh nhân được chăm sóc tại các khoa hồi sức tích cực (ICU), tỷ lệ tử

vong có thể từ 40% đến 60%.⁵ Một thách thức khác trong quản lý bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết là sự đa dạng của các vi khuẩn gây bệnh và sự gia tăng tình trạng kháng kháng sinh. Sự kháng thuốc này không chỉ là kết quả của việc sử dụng kháng sinh trong điều trị y tế mà còn do việc sử dụng không kiểm soát kháng sinh trong chăn nuôi. Tình trạng kháng thuốc này góp phần vào việc điều trị thất bại, từ đó tăng tỷ lệ tử vong. Vì vậy, việc xác định chính xác nguyên nhân gây nhiễm khuẩn huyết và hiểu biết về mô hình kháng kháng sinh của các vi khuẩn tại các cơ sở y tế là yếu tố then chốt cho việc hướng dẫn sử dụng kháng sinh một cách hiệu quả, giúp cải thiện tỷ lệ sống sót cho bệnh nhân. Vì đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu: *Mô tả đặc điểm kháng kháng sinh của các vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết thường*

Tác giả liên hệ: Trần Văn Giang

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: giangminh08@gmail.com

Ngày nhận: 14/05/2024

Ngày được chấp nhận: 31/05/2024

gặp tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương năm 2022 - 2023"

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Tất cả bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên điều trị nội trú tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương được chẩn đoán xác định là nhiễm khuẩn huyết trong năm 2022 - 2023.

Tiêu chuẩn lựa chọn

* Các bệnh nhân có đủ 2 tiêu chuẩn sau sẽ được thu tuyền vào nghiên cứu:

- Có $\geq 2/4$ tiêu chuẩn của hội chứng đáp ứng viêm hệ thống và/hoặc có triệu chứng lâm sàng gợi ý đường vào nhiễm khuẩn huyết.

- Có kết quả cấy máu dương tính với căn nguyên vi khuẩn.

* Tiêu chuẩn của hội chứng đáp ứng viêm hệ (≥ 2 điểm)

- Nhiệt độ $> 38^{\circ}\text{C}$ hoặc $< 36^{\circ}\text{C}$.

- Nhịp tim > 90 lần/phút.

- Nhịp thở > 20 lần/phút hoặc $\text{PaCO}_2 < 32\text{mmHg}$.

- Bạch cầu $> 12 \text{ G/l}$ hoặc $< 4 \text{ G/l}$ hoặc $> 10\%$ bạch cầu non.

* Các triệu chứng gợi ý đường vào nhiễm khuẩn huyết

- Có ổ nhiễm khuẩn khởi điểm như: nhiễm khuẩn da mô mềm, nhiễm khuẩn tiết niệu...

- Sốt, mạch nhanh.

- Gan, lách, hạch to.

- Có hoặc không có ổ nhiễm khuẩn di bệnh.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Bệnh nhân đồng nhiễm vi khuẩn khác hoặc nấm, lao.

- Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang tiến cứu.

Cỡ mẫu

Chọn mẫu thuận tiện, lấy tất cả các bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn, tiêu chuẩn loại trừ đưa vào nghiên cứu.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: từ tháng 01/2022 đến 12/2023.

- Địa điểm: tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương.

Phương tiện nghiên cứu

Bệnh án nghiên cứu.

Biến số trong nghiên cứu

- Đặc điểm chung: tuổi, giới, khoa điều trị, đường vào vi khuẩn, bệnh lý nền kèm theo

- Phân loại nhiễm trùng: Nhiễm trùng cộng đồng (NTCD): là những nhiễm trùng có triệu chứng ngay khi nhập viện hoặc trong vòng 48 giờ sau khi nhập viện, những bệnh nhân này được nhập viện trực tiếp tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương, Nhiễm trùng cơ sở y tế (NTCSYT): là những bệnh nhân có nhập viện điều trị nhiễm trùng ở 1 bệnh viện khác nhưng không đỡ, sau đó mới chuyển lên bệnh viện Bệnh Nhiệt đới trung ương, Nhiễm trùng bệnh viện (NTBV): là nhiễm trùng mới xuất hiện trên bệnh nhân, sau khi vào viện tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương từ 48 giờ trở đi.

- Căn nguyên vi khuẩn gây bệnh: *E. coli*, *K. pneumoniae*, *S. aureus*, *S. suis*...

- Kết quả kháng sinh đồ: nhạy, trung gian, kháng.

Quy trình nghiên cứu

- Bước 1: tất cả bệnh nhân có $\geq 2/4$ tiêu chuẩn của hội chứng đáp ứng viêm hệ thống và/hoặc có triệu chứng lâm sàng gợi ý đường vào nhiễm khuẩn huyết khi nhập viện hoặc khi khởi phát nghi ngờ nhiễm trùng bệnh viện + được chỉ định xét nghiệm nuôi cấy máu tìm vi khuẩn sẽ được theo dõi kết quả cấy máu.

- Bước 2. Khi kết quả cấy má trả về, các bệnh nhân có kết quả cấy máu dương tính với vi khuẩn sẽ được thu tuyền vào nghiên cứu.

+ Cấy máu: bệnh phẩm máu được lấy theo

đúng hướng dẫn của Bộ Y tế, nuôi cấy vi khuẩn sử dụng máy BATEC FX top và BATEC virtuo. Chai nhiễm bẩn được xác định khi có kết quả cấy ra các tác nhân như tụ cầu da. Các trường hợp này nếu dương tính cả 2 chai thì yêu cầu lấy lại mẫu, còn nếu chỉ dương tính 1 chai, chai còn lại âm tính thì trả tổng thể là âm tính.

+ Định danh vi khuẩn: bằng phương pháp Malditof hoặc Vitek. Cấy máu dương tính do căn nguyên vi khuẩn và thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn sẽ được thu tuyền vào nghiên cứu.

+ Xác định mức độ nhạy cảm bằng phương pháp Kirby - Bauer hoặc E - test. Dựa vào đường kính vùng ức chế hoặc điểm gãy trong tài liệu hướng dẫn phiên giải kết quả kháng sinh đồ (cơ sở CLSI theo từng năm), mức độ nhạy cảm có thể phân chia thành phân loại S (susceptible - nhạy cảm), I (intermediate - trung gian), R (resistant - đề kháng).

Xử lý số liệu số liệu

Bằng phần mềm SPSS 20.0.

- *Biến rời rạc*: tính tỷ lệ phần trăm.

- *Biến liên tục*: tính trung bình và độ lệch

chuẩn (nếu phân phối chuẩn), tính trung vị (median) nếu biến không phân phối chuẩn.

- *Mô tả biến*: dưới dạng tỷ lệ phân trăm với biến định tính, dạng trung bình, trung vị, giá trị lớn nhất, nhỏ nhất với biến định lượng.

3. Đạo đức nghiên cứu

Tất cả các thông tin thu thập chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu, không phục vụ cho bất kì mục tiêu nào khác. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu thu thập đầy đủ, trung thực, khách quan đảm bảo có tính khoa học, chính xác và tin cậy.

Nghiên cứu được sự thông qua hội đồng đạo đức của Bệnh viện bệnh Nhiệt đới Trung ương, quyết định số 30-2022/ HĐĐĐ - NĐTƯ, ngày 21/10/2022.

III. KẾT QUẢ

Trong thời gian nghiên cứu từ 01/2022 đến 12/2023 chúng tôi thu thập được 117 bệnh nhân được chẩn đoán là nhiễm khuẩn huyết xác định được căn nguyên vi khuẩn tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương. Chúng tôi thu được một số kết quả như sau:

Bảng 1. Đặc điểm chung của nhóm bệnh nhân nghiên cứu (F01)

| | Đặc điểm (n = 117) | n | % |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|------|
| Tuổi (năm) | 18 - 29 | 7 | 6,0 |
| | 30 - 49 | 30 | 25,6 |
| | 50 - 69 | 53 | 45,3 |
| | > 70 | 27 | 23,1 |
| | Mean ± SD (min - max) | 56,82 ± 15,92 (18 - 87) | |
| Giới | Nam | 78 | 66,7 |
| | Nữ | 39 | 33,3 |
| Phân loại nhiễm trùng | NTCĐ | 72 | 61,6 |
| | NTCSYT | 41 | 35,0 |
| | NTBV | 4 | 3,4 |

| Đặc điểm (n = 117) | | n | % |
|--|---------------------------|----|------|
| <i>Phân bố căn nguyên vi khuẩn theo khoa</i> | Khoa cấp cứu | 58 | 49,6 |
| | Khoa nhiễm khuẩn tổng hợp | 33 | 28,2 |
| | Khoa hồi sức tích cực | 21 | 17,9 |
| | Khoa vi rút kí sinh trùng | 5 | 4,3 |

Tuổi trung bình của bệnh nhân trong nghiên cứu là 56,82 tuổi, nhóm tuổi gặp nhiều nhất là 50 - 69 tuổi, nhóm tuổi cao trên 70 tuổi là 23,1%. Nam giới chiếm tỷ lệ cao hơn nữ, là 66,7%.

Nhiễm khuẩn huyết phần lớn là từ cộng đồng là 61,5%, NTCSYT chiếm là 35%, nhiễm khuẩn bệnh viện là 3,4%. Nhiễm khuẩn huyết gặp ở tất cả các khoa, cao nhất là khoa cấp cứu 49,6%.

Bảng 2. Đường vào của nhiễm khuẩn huyết

| Đường vào (n = 117) | n | % |
|-----------------------|----|------|
| Đường tiêu hóa | 11 | 9,4 |
| Da/mô mềm | 12 | 10,3 |
| Đường tiết niệu | 10 | 8,5 |
| Hệ tim mạch | 1 | 0,9 |
| Nhiễm trùng thần kinh | 9 | 7,7 |
| Đường hô hấp | 26 | 22,2 |
| Không rõ nguồn | 48 | 41,0 |

Đường vào của nhiễm khuẩn huyết thường gặp là đường hô hấp là 22,2%, đường da/mô mềm là 10,3%, đường tiêu hóa là 9,4%, đường

tiết niệu là 8,5%. Có 41% số bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết là không rõ đường vào.

Bảng 3. Đặc điểm bệnh lý nền của bệnh nhân

| Bệnh mắc kèm (n = 117) | n | % |
|------------------------|----|------|
| Không bệnh nền | 49 | 41,9 |
| Bệnh gan mạn | 13 | 11,1 |
| Đái tháo đường | 16 | 13,7 |
| Bệnh thận | 2 | 1,7 |
| Bệnh phổi mạn tính | 4 | 3,4 |
| Ung thư/Leucemia | 5 | 4,3 |
| HIV | 5 | 4,3 |
| Bệnh lao | 2 | 1,7 |
| Bệnh khác* | 21 | 20 |

*Bệnh khác gồm: loét dạ dày, suy tim sung huyết, liệt nửa người, sa sút trí tuệ, sốt rét, thấp khớp...

Các bệnh nền bệnh nhân thường gặp là bệnh gan mạn là 11,1%; bệnh đái tháo đường là 13,7%, ung thư là 4,3%, bệnh phổi mạn tính là 3,4%.

Bảng 4. Các căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết

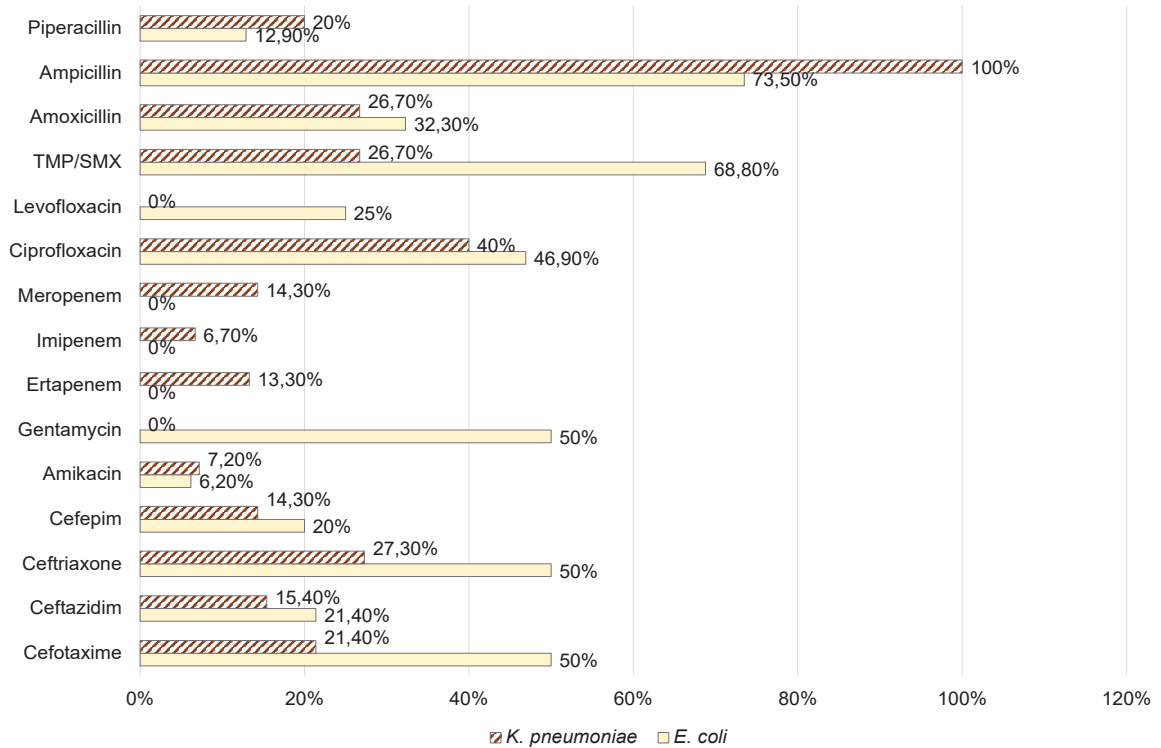
| Căn nguyên (n = 117) | | NTCD | | NTCSYT | | NTBV | | Tổng | |
|-------------------------|---------------------------|------|------|--------|------|------|-----|------|------|
| | | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Phân loại vi khuẩn | Gram (+) | 34 | 47,2 | 18 | 43,9 | 2 | 50 | 54 | 46,2 |
| | Gram (-) | 38 | 52,8 | 23 | 56,0 | 2 | 50 | 63 | 53,8 |
| Các căn nguyên Gram (+) | <i>S. aureus</i> | 15 | 20,8 | 12 | 29,3 | 0 | 0 | 27 | 23,1 |
| | <i>Staphylococcus sp</i> | 3 | 4,2 | 1 | 2,4 | 2 | 50 | 6 | 5,1 |
| | <i>Streptococcus sp</i> | 8 | 11,1 | 3 | 7,3 | 0 | 0 | 11 | 9,4 |
| | <i>Streptococcus suis</i> | 5 | 6,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4,3 |
| | <i>S. pneumoniae</i> | 1 | 1,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,9 |
| | <i>E. faecium</i> | 1 | 1,4 | 1 | 2,4 | 0 | 0 | 2 | 1,7 |
| | <i>E. faecalis</i> | 1 | 1,4 | 1 | 2,4 | 0 | 0 | 2 | 1,7 |
| | <i>E. coli</i> | 22 | 30,6 | 9 | 22,0 | 0 | 0 | 31 | 26,5 |
| | <i>K. pneumoniae</i> | 8 | 11,1 | 6 | 14,6 | 0 | 0 | 14 | 12,0 |
| | <i>Aeromonas sp</i> | 3 | 4,2 | 1 | 2,4 | 1 | 25 | 5 | 4,3 |
| Các căn nguyên Gram (-) | <i>B. pseudomallei</i> | 1 | 1,4 | 3 | 7,3 | 0 | 0 | 4 | 3,4 |
| | <i>Acinetobacter sp</i> | 1 | 1,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,9 |
| | <i>Enterobacter sp</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 25 | 1 | 0,9 |
| | <i>B. cepacia</i> | 0 | 0 | 1 | 2,4 | 0 | 0 | 1 | 0,9 |
| | <i>Salmonella sp</i> | 1 | 1,4 | 1 | 2,4 | 0 | 0 | 2 | 1,7 |
| | <i>Proteus</i> | 0 | 0 | 1 | 2,4 | 0 | 0 | 1 | 0,9 |
| | <i>Vibrio sp</i> | 1 | 1,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,9 |
| | Khác | 1 | 1,4 | 1 | 2,4 | 0 | 0 | 2 | 1,7 |
| Tổng | 72 | 100 | 41 | 100 | 4 | 100 | 117 | 100 | |

Căn nguyên vi khuẩn Gram âm gây nhiễm khuẩn huyết là 53,8%, Gram âm là 46,2%. Ba vi khuẩn thường gặp nhất gây nhiễm khuẩn huyết là *E. coli* 26,5%, *S. aureus* 23,1%, *K. pneumoniae* 12%.

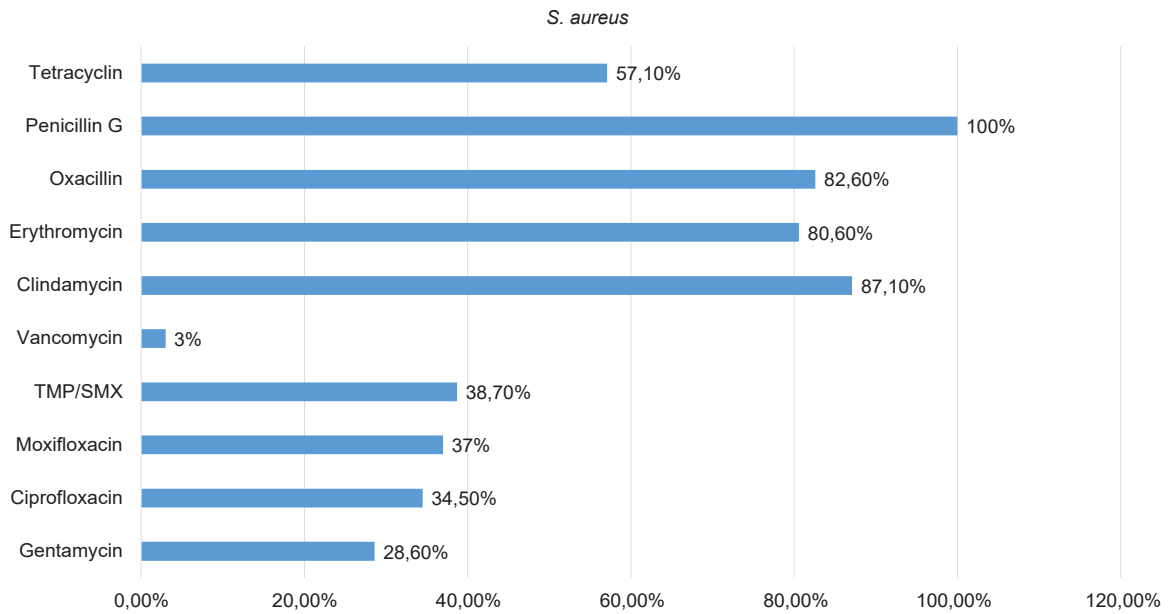
IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhiễm

khuẩn huyết gặp ở nam nhiều hơn ở nữ (nam là 66,7%), và gặp ở mọi lứa tuổi, với tuổi trung bình là 56,8 tuổi (Bảng 1). Kết quả này tương tự kết quả của tác giả Seok Jun Mun (2022), Antonella (2020), Hà Phúc Hòa (2022).⁶⁻⁸ Nghiên cứu của Hoàng Thị Thu (2023) tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên tuổi trung bình của bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết là 56,5 tuổi,



Biểu đồ 1. Tính kháng với kháng sinh của *E. coli* và *K. pneumoniae*



Biểu đồ 2. Tính kháng với kháng sinh của *S. aureus*

nam giới chiếm 65,5%.⁹ Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy các bệnh nền phổ biến gặp ở những bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết, đái tháo

đường (13,7%), bệnh phổi (3,4%) và bệnh gan mạn (11,1%). Những bệnh nền này không chỉ làm tăng nguy cơ phát triển nhiễm khuẩn huyết

mà còn có thể ảnh hưởng đến kết quả điều trị và tỷ lệ tử vong của bệnh nhân. Việc nhận biết sớm và quản lý các bệnh lý này có thể là chìa khóa để giảm bớt gánh nặng của nhiễm khuẩn huyết trong cộng đồng.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, các căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết thường gặp là Gram âm (53,8%) (Bảng 4). Ba vi khuẩn nguyên gây nhiễm khuẩn huyết nhiều nhất là *E. coli* (26,5%), *S. aureus* (23,1%) và *K. pneumoniae* (12%). Kết quả này tương tự với nhiều các nghiên cứu của các tác giả khác trong và ngoài nước cho thấy 3 vi khuẩn *E. coli*, *S. aureus* và *K. pneumoniae* thường gặp nhiều nhất trong bệnh cảnh nhiễm khuẩn huyết. Nghiên cứu của Antonella Santoro (2020) và Seok Jun Mun (2022) cũng cho thấy 3 căn nguyên gây nhiễm khuẩn huyết hàng đầu là *E. coli*, *S. aureus* và *K. pneumoniae*.^{6,7} Nghiên cứu của Hoàng Thị Thu (2023) tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Thái Nguyên 3 căn nguyên gây nhiễm khuẩn huyết thường gặp là *E. coli* chiếm 33,6%, *S. aureus* chiếm 23,8%, *K. pneumoniae* chiếm 12,4%.⁹ Nghiên cứu của Lê Huy Thạch (2021) tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Thuận cho thấy, trong căn nguyên Gram âm gây nhiễm khuẩn huyết đứng hàng đầu là *S. aureus* chiếm 48,4% và *Staphylococcus coagulase* (-) chiếm 32,3% trong tổng số vi khuẩn Gr (+), trong căn nguyên Gram âm thì *E. coli* chiếm 45,7% và *Klebsiella spp* chiếm 25,7% trong tổng số các vi khuẩn Gr (-) gây nhiễm khuẩn huyết.¹⁰ Tuy nhiên, nghiên cứu của chúng tôi khác với một số nghiên cứu khác. Nghiên cứu của Hà Phúc Hòa (2022) tại Bệnh viện Đa khoa Nghệ An thì 3 căn nguyên gây nhiễm khuẩn huyết thường gặp là: *E. coli* chiếm 42,8%, *B. Pseudomallei* chiếm 15,3%, *S. aureus* chiếm 15,3%, sau đó mới đến *K. pneumoniae* chiếm 13,1% trong tổng các vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết. Nghiên cứu của Trương Thị Thu Hiền (2023) tại Bệnh

viện Bông Quốc gia 3 căn nguyên thường gặp gây nhiễm khuẩn huyết trong tổng số các căn nguyên bao gồm cả vi khuẩn và vi nấm lần lượt là *A. baumannii* chiếm 20,34%, *P. aeruginosa* chiếm 14,68%, *S. aureus* chiếm 7,91%.¹¹ Như vậy, mô hình nhiễm khuẩn huyết ở mỗi bệnh viện có thể khác nhau về các căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết, sự khác biệt này có thể phản ánh sự đa dạng về vùng địa lý, thời gian nghiên cứu, tuyến điều trị và cả mô hình bệnh tật tại các bệnh viện là khác nhau. Trên lâm sàng, sự khác biệt giữa các nghiên cứu đặt ra những thách thức trong dự đoán căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết và lựa chọn kháng sinh kinh nghiệm ban đầu. Mặc dù, nhiều nghiên cứu chỉ ra *E. coli*, *S. aureus* và *K. pneumoniae* là phổ biến, tuy nhiên, có sự biến động đáng kể giữa các bệnh viện, thậm chí trong cùng một khu vực địa lý. Do đó, việc dựa vào dữ liệu vi sinh cụ thể từ mỗi bệnh viện là quan trọng để tối ưu hóa lựa chọn kháng sinh và giảm nguy cơ kháng thuốc.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy một số căn nguyên vi khuẩn phổ biến như: *E. coli*, *S. aureus* và *K. pneumoniae*, chiếm tỷ lệ lớn trong nghiên cứu. Mặc dù, tỷ lệ phổ biến có sự biến động giữa các bệnh viện và địa phương khác nhau, nhưng điểm chung là chúng đều là nhóm vi khuẩn thường gặp và có khả năng gây nên các vấn đề về kháng kháng sinh. Mặc dù các nghiên cứu khác nhau có thể đưa ra kết quả khác nhau, điều này có thể giúp chúng ta nhìn nhận đến sự phức tạp và đa dạng của tình trạng kháng kháng sinh. Sự đa dạng này đòi hỏi sự chú ý đặc biệt đến lựa chọn kháng sinh trong điều trị và cảnh báo về sự xuất hiện của các chủng vi khuẩn kháng kháng sinh. Để giải quyết tình trạng nguy cơ thất bại trong điều trị và giảm nguy cơ đề kháng kháng sinh, việc dựa vào dữ liệu vi sinh từ mỗi bệnh viện là quan trọng. Phác đồ điều trị kháng sinh kinh nghiệm

ban đầu nên được điều chỉnh tùy thuộc vào phổ biến cụ thể của vi khuẩn tại cơ sở y tế cụ thể. Điều này có thể giúp giảm áp lực đề kháng kháng sinh và duy trì hiệu quả của các phác đồ điều trị.

Từ kết quả phân tích (Biểu đồ 1) cho thấy, *E. coli* kháng với các kháng sinh cephalosporin khá cao, kháng ceftriaxone là 50%, kháng ceftazidim là 21,4%, kháng cefotaxime là 50%, kháng cefepim là 20%. Tỷ lệ kháng tương đương ở nhóm quinolon với kháng levofloxacin là 25%, kháng ciprofloxacin là 46,9%. Tỷ lệ kháng với amikacin là 6,2%. *E. coli* còn nhạy 100% với nhóm carbapenem. Kết quả này tương tự nghiên cứu của Hà Phúc Hòa (2022) tại Bệnh viện Đa khoa Nghệ An là *E. coli* đề kháng cao với cephalosprin 50,5% - 64,5%, flouroquinolone 36,8 - 38,4%, đề kháng thấp với amikacin 2,1%, chưa kháng carbapenem. Như vậy, amikacin là một lựa chọn tốt trong điều trị thay thế các kháng sinh nhóm carbapenem bởi ưu điểm về giá thành và giảm nguy cơ kháng thuốc. Một số nghiên cứu khác tại Việt Nam cho thấy tỷ lệ *E. coli* kháng nhóm carbapenem đang có xu hướng gia tăng. Trong nghiên cứu của Lưu Thị Thanh Duyên (2023) tại Bệnh viện Việt Tiệp Hải Phòng cho thấy, *E. coli* kháng carbapenem dao động từ 5% - 7,5%, kháng cephalosporin từ 35,9 - 51,3%, 100% còn nhạy với amikacin.¹² Từ biểu đồ 1 cho thấy, tỷ lệ *K. pneumoniae* kháng cephalosporin dao động từ 14,3% đến 27,3% (kháng cefepim là 14,3%, kháng ceftazidim 15,4%, kháng ceftriaxone 27,3%, kháng cefotaxim 21,4%), kháng ciprofloxacin 40%, còn nhạy 100% với levofloxacin, đặc biệt là kháng carbapenem từ 6,7% đến 14,3% (kháng imipenem 6,7%, kháng meropenem 14,3%, kháng ertapenem 13,3%), kháng amikacin 7,2%, kháng ampicillin 100%, kháng amoxicillin 26,7%, kháng piperacillin 20%. Kết quả này tương tự kết quả của Hà Phúc

Hòa (2022) tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An, *K. pneumoniae* kháng cephalosprin thế hệ 3 là 30%, kháng quinolon 20%, kháng carbapenem là 10%. Tỷ lệ *K. pneumoniae* kháng cephalosprin, quinolon và carbapenem của chúng tôi thấp hơn nhiều so với 1 số nghiên cứu khác, như nghiên cứu của Trương Thị Thu Hiền (2023) tại Bệnh viện Bông Quốc gia tỷ lệ *K. pneumoniae* với hầu hết các kháng sinh thông thường rất cao, kháng cephalosporin từ 93,3% đến 100%, kháng carbapenem từ 80% đến 86,7%, kháng thấp với amikacin là 13,3%, nghiên cứu của Lưu Thị Thanh Duyên (2023) tại Bệnh viện Việt Tiệp Hải Phòng tỷ lệ *K. pneumoniae* kháng cephalosporin từ 63% đến 66,7%, kháng carbapenem từ 45,8% đến 48,2%, kháng ciprofloxacin là 66,7%, kháng amikacin 18,5%. Như vậy, việc sử dụng amikacin có thể là lựa chọn tốt trong điều trị thay thế cho các kháng sinh nhóm carbapenem, đồng thời giảm nguy cơ kháng thuốc.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tình trạng kháng kháng sinh của *S. aureus*, một trong những vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết phổ biến nhất trong nhóm Gram (+) là khá cao (Biểu đồ 2). Cụ thể, tỷ lệ *S. aureus* kháng penicillin G đạt 100%, cao đáng kể so với các loại kháng sinh khác như erythromycin (80,6%), clindamycin (87,1%), và đặc biệt là sự xuất hiện của MRSA (methicillin - resistant *Staphylococcus aureus*) với tỷ lệ 82,6%, cũng như vancomycin-resistant *S. aureus* (VRA) ở mức 3%. *S. aureus* kháng quinolon từ 34,5% đến 37%, kháng aminosid là 28,6%.

So sánh với các nghiên cứu quốc tế và trong nước, tỷ lệ MRSA cao ở Việt Nam là một vấn đề đáng báo động, thể hiện sự kháng kháng sinh gia tăng trong cộng đồng và các cơ sở y tế. Điều này tương đồng với các nghiên cứu khác tại Việt Nam như của Phát Đạt Bùi (2022) tại Bệnh viện Đa khoa Bạc Liêu với tỷ lệ MRSA

là 88% và Nguyễn Thị Thu Thái (2021) tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên với tỷ lệ MRSA là 61,43%.¹³

Tuy nhiên, so sánh với tình hình toàn cầu, chúng ta thấy sự khác biệt đáng kể. Tại một số quốc gia phát triển, tỷ lệ MRSA đã bắt đầu giảm nhờ các biện pháp kiểm soát nhiễm khuẩn và sử dụng kháng sinh hợp lý. Ví dụ, nghiên cứu tại miền Bắc nước Ý của Antonella Santoro (2020) cho thấy tỷ lệ MRSA chỉ là 3,15%, và theo Rock R (2010) của Trung tâm Phòng ngừa và Kiểm soát Dịch bệnh Châu Âu (ECDC), tỷ lệ MRSA đã giảm đáng kể từ năm 2007 đến năm 2015. Tương tự, nghiên cứu của Gagliotti (2021) ghi nhận tỷ lệ MRSA giảm từ 24,4% năm 2005 xuống còn 14,1% năm 2018.^{7,14}

V. KẾT LUẬN

Vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết chủ yếu là nhiễm trùng cộng đồng, Gram âm chiếm 53,8%. Ba căn nguyên thường gặp nhất là *E. coli*, *K. pneumoniae* và *S. aureus*. Tỷ lệ *S. aureus* kháng methicillin cao 82,6%. Tỷ lệ *E. coli* và *K. pneumoniae* kháng nhóm Cephalosporin, Quinolon và Carbapenem ngày càng tăng cao.

VI. KHUYẾN NGHỊ

- Bệnh viện cần cập nhật dữ liệu về vi sinh và kết quả kháng sinh đồ hàng năm để giúp bác sĩ lâm sàng có thể cập nhật và lựa chọn kháng sinh kinh nghiệm ban đầu phù hợp, hạn chế tình trạng kháng thuốc.

- Aminositid có thể là lựa chọn trong điều trị các nhiễm trùng do vi khuẩn Gram âm.

- Khi nghi ngờ nhiễm trùng nặng do *S. aureus* trên lâm sàng, kháng sinh nên được lựa chọn như một MRSA như Vancomycin hoặc Linezolid...

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin gửi lời cảm ơn đến Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương đã giúp

đỡ trong quá trình thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Søgaard M, Nørgaard M, Dethlefsen C, et al. Temporal changes in the incidence and 30-day mortality associated with bacteremia in hospitalized patients from 1992 through 2006: a population-based cohort study. *Clinical infectious diseases*. 2011;52(1):61-69.

2. Deen J, Von Seidlein L, Andersen F, et al. Community-acquired bacterial bloodstream infections in developing countries in south and southeast Asia: a systematic review. *The Lancet infectious diseases*. 2012;12(6):480-487.

3. Bartoletti M, Giannella M, Caraceni P, et al. Epidemiology and outcomes of bloodstream infection in patients with cirrhosis. *Journal of hepatology*. 2014;61(1):51-58.

4. Islas-Muñoz B, Volkow-Fernández P, Ibanes-Gutiérrez C, et al. Bloodstream infections in cancer patients. Risk factors associated with mortality. *International Journal of Infectious Diseases*. 2018;71:59-64.

5. Bassetti M, Righi E, Carnelutti A. Bloodstream infections in the intensive care unit. *Virulence*. 2016;7(3):267-279.

6. Mun SJ, Kim S-H, Kim H-T, et al. The epidemiology of bloodstream infection contributing to mortality: the difference between community-acquired, healthcare-associated, and hospital-acquired infections. *BMC Infectious Diseases*. 2022;22(1):336.

7. Santoro A, Franceschini E, Meschiari M, et al. Epidemiology and risk factors associated with mortality in consecutive patients with bacterial bloodstream infection: impact of MDR and XDR bacteria. *Open forum infectious diseases*. 2020;30:7(11):ofaa461.

8. Hà Phúc Hòa, Nguyễn Văn Kính. Tình trạng kháng kháng sinh của một số căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết tại trung tâm

bệnh nhiệt đới Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An. *Tạp chí Truyền nhiễm Việt Nam*. 2022;3(39):86-92.

9. Hoàng Thị Thu, Nguyễn Thị Mai Huyền, Trần Thị Thùy Trang. Căn nguyên nhiễm khuẩn huyết và mức độ kháng kháng sinh tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên năm 2020-2021. *Tạp chí Truyền nhiễm Việt Nam*. 2023;1(41):59-66.

10. Lê Huy Thạch, Lê Văn Thanh, Đỗ Thùy Dung, và cs. Đặc điểm đề kháng kháng sinh của các vi khuẩn gây bệnh thường gặp tại bệnh viện đa khoa tỉnh Ninh Thuận năm 2020/Lê Huy Thạch. 2021.

11. Trương Thị Thu Hiền, Nguyễn Thị Mai Hương, Hoàng Mỹ Hạnh. Đánh giá tỷ lệ và mức độ kháng kháng sinh của các chủng vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết tại Bệnh viện Bông Quốc gia (01/2016-12/2021). *Tạp chí Y học*

Thăm hoạ và Bông. 2023;(1):38-53.

12. Lưu Thị Thanh Duyên, Bùi Văn Mạnh, Phạm Thái Dũng. Nghiên cứu một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn Gram âm tại Bệnh viện hữu nghị Việt Tiệp giai đoạn 2018-2020. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023;528(2).

13. Phát Đạt Bùi, Lê Văn Chương, Ngô Quốc Đạt, và cs. Khảo sát tỷ lệ Staphylococcus aureus đề kháng Methicillin (mrsa) và hiệu quả phối hợp kháng sinh Vancomycin với Cefepime/gentamicin trên các chủng MRSA phân lập tại Bệnh viện đa khoa Bạc Liêu. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2021;508(2).

14. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Surveillance atlas of infectious diseases. Stockholm; ECDC. Accessed 27 Apr 2020. Available from: <https://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx>. 2020.

Summary

ANTIBIOTIC RESISTANCE CHARACTERISTICS OF SOME COMMON BACTERIA CAUSING SEPSIS AT THE NATIONAL HOSPITAL OF TROPICAL DISEASES (2022 - 2023)

The study was conducted to describe the antibiotic resistance characteristics of some common bacteria causing sepsis at the National Hospital of Tropical Diseases from January 2022 to December 2023. During the study period, 117 patients were diagnosed with sepsis, and the bacterial causes were identified. Results: the average age of patients in the study was 56.82 ± 15.92 , with males accounting for 66.7%. The primary routes of admission were respiratory 22.2%, skin/soft tissue 10.3%, gastrointestinal 9.4%, and urinary 8.5%. Community-acquired bacteremia was 61.6%, Gram-positive bacteria account for 53.8%. The three most common bacterial pathogens were *E. coli* (26.5%), *S. aureus* (23.1%), and *K. pneumoniae* (12%). Antibiogram results showed that *E. coli* was 20% - 50% resistant to antibiotics in the Cephalosporin, 25% - 46.9% resistant to antibiotics in the Quinolone group, 7.2% resistant to amikacin and 100% sensitivity to antibiotics in the Carbapenem. *K. pneumoniae* was 100% resistant to Ampicillin, 6.7% - 13.3% carbapenem resistant, 14.3% - 27.3% cephalosporin resistant, 40% ciprofloxacin resistant, 7.2% amikacin resistant. *S. aureus*: MRSA was 82.6%, VRA was 3%, 100% resistance to penicillin and 87.1% resistance to clindamycin.

Keywords: Bacteria, sepsis, antibiotic resistance.