

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đỗ Kim Hoa (2008)**, Nghiên cứu tỉ lệ và đặc điểm hội chứng chuyển hóa theo tiêu chuẩn IDF – 2005 của cán bộ quân đội tại Quân khu A. Luận văn chuyên khoa cấp 2, Học Viện quân y.
2. **Nguyễn Thị Hoa (2021)**, Đánh giá đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và tỷ lệ gan nhiễm mỡ trên bệnh nhân có hội chứng chuyển hóa bằng máy FIBROSCAN TOUCH tại bệnh viện 198, Bộ Công an. Tạp chí nội tiết và đái tháo đường năm 2021- số 45, tr 70-75.
3. **Trần Thừa Nguyên, Trần Hữu Dàng (2023)**, "Tỉ lệ hội chứng chuyển hóa của người dân Việt Nam", Tạp chí Hội nội tiết – Đái tháo đường miền trung Việt Nam. Số 60 năm 2023.
4. **Fabrellas N, Hernandez R, Graupera I, et al. (2018)** Prevalence of hepatic steatosis as assessed by controlled attenuation parameter (CAP) in subjects with metabolic risk factors in primary care. A population-based study. PLoS ONE 13(9): e0200656.
5. **Ledinghen, V, Vergniol J, Capdepon M, et al (2013)**. Controlled Attenuation parameter (CAP) for the diagnosis of steatosis: a prospective study of 5,323 examinations, Journal of Hepatology (2013).
6. **Sasso M, Beaugrand M, Ledinghen V, et al (2010)**. Controlled attenuation parameter (CAP): A novel VCTE™ guided ultrasonic attenuation measurement for the evaluation of hepatic steatosis: preliminary study and validation in a cohort of patients with chronic liver disease from various cause. Ultrasound in Medicine and Biology, Vol 36, No 11. 1825-1835
7. **Wanlu S, Changgui S, Guangyu C, et al (2017)**. Clinical study of the relationship between controlled attenuation parameters of the liver and metabolic syndrome [J]. Chinese Journal of Hepatology, 2017, 25 (2): 128-133.
8. **Yue-Yan Hu, Ning – Ling Dong, Qui Qu, et al (2018)**. The correlation between controlled attenuation parameter and metabolic syndrome and its components in middle-aged and elderly nonalcoholic fatty liver disease patients. Medicine (Baltimore) . 2018 Oct;97(43).

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM KHÁNG KHÁNG SINH CỦA CÁC VI KHUẨN GRAM ÂM GÂY NHIỄM KHUẨN HUYẾT THƯỜNG GẶP TẠI BỆNH VIỆN HỮU NGHỊ ĐA KHOA NGHỆ AN NĂM 2022

Quế Anh Trâm¹, Ngô Thị Phương Oanh²

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Vi khuẩn Gram âm là căn nguyên gây bệnh nhiễm trùng huyết thường gặp và có tính đề kháng kháng sinh ngày càng cao và có tính chất đa đề kháng có xu hướng ngày càng gia tăng. Việc cung cấp thông tin về tình hình đề kháng kháng sinh của vi khuẩn Gram âm là rất cần thiết cho lâm sàng. **Mục tiêu:** nghiên cứu đặc điểm kháng kháng sinh của các vi khuẩn gram âm gây nhiễm khuẩn huyết thường gặp tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An. **Đối tượng, phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, thu thập 428 chủng vi khuẩn Gram âm gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An từ 01/2021 đến 12/2021. **Kết quả:** E. coli kháng với tất cả các kháng sinh thử nghiệm: cao nhất với Ampicillin 89,6%, thấp nhất với Fosfomycin 3%, tỷ lệ sinh ESBL là 54,5%. K. pneumoniae kháng với tất cả các kháng sinh thử nghiệm: cao nhất với Ampicillin/Sulbactam 57,1%, thấp nhất với Fosfomycin 11,4%, tỷ lệ sinh ESBL 15,9%. Burkholderia pseudomallei chưa ghi nhận kháng Carbapenem, Cefazidime, kháng

Cotrimoxazole 27,6%. Về kiểu đa kháng kháng sinh, E. coli có tỷ lệ đa kháng cao nhất với tỷ lệ 80,6%, thứ 2 là K. pneumoniae 59,7%. K. pneumoniae có tỷ lệ đề kháng mở rộng 23,6%, cao hơn E. coli (9,3%). Chưa ghi nhận MDR, XDR của Burkholderia pseudomallei. **Kết luận:** E. coli trong nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ đề kháng kháng sinh và tỷ lệ đa kháng tương đối cao. Tỷ lệ K. pneumoniae có đề kháng mở rộng cao hơn E. coli. Chưa ghi nhận đa kháng và đa kháng mở rộng của Burkholderia pseudomallei.

Từ khóa: vi khuẩn Gram âm, nhiễm khuẩn huyết, kháng kháng sinh, đề kháng, đa kháng

SUMMARY

RESEARCH CHARACTERISTICS OF ANTIBIOTIC RESISTANCE CHARACTERISTICS OF COMMON GRAM-NEGATIVE BACTERIA CAUSING SEPSIS AT NGHE AN GENERAL FRIENDSHIP HOSPITAL IN 2022

Background: Gram-negative bacteria are the common cause of sepsis and have increasing antibiotic resistance and multi-resistance tends to increase. Providing information on antibiotic resistance of Gram-negative bacteria is essential for clinical practice. **Objective:** To study antibiotic resistance characteristics of common gram-negative bacteria causing sepsis at Nghe An General Friendship Hospital. **Subjects and methods:** A cross-sectional descriptive study, 428 strains of Gram-negative bacteria causing sepsis were collected at Nghe An General Friendship Hospital from 1/2021 to 12/2021. **Results:** E. coli was

¹Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An

²Trường Đại học Y tế Công Cộng

Chịu trách nhiệm chính: Ngô Thị Phương Oanh

Email: ntpo@huph.edu.vn

Ngày nhận bài: 8.6.2023

Ngày phản biện khoa học: 9.8.2023

Ngày duyệt bài: 18.8.2023

resistant to all tested antibiotics: highest with Ampicillin 89.6%, lowest with Fosfomycin 3%, the rate of ESBL-producing is 54.5%. *K. pneumoniae* was resistant to all tested antibiotics: highest with Ampicillin/Sulbactam 57.1%, lowest with Fosfomycin 11.4%, the rate of ESBL-producing is 15.9%. *Burkholderia pseudomallei* has not recorded resistance to Carbapenem, Ceftazidime, and resistance to Cotrimoxazole 27.6%. Regarding the type of multi-antibiotic resistance, *E. coli* had the highest rate of multi-resistance at 80.6%, followed by *K. pneumoniae* 59.7%. *K. pneumoniae* has an expanded resistance rate of 23.6%, higher than *E. coli* (9.3%). MDR, XDR of *Burkholderia pseudomallei* have not been recorded.

Conclusion: The *E. coli* strain in our study has a relatively high rate of antibiotic resistance and multi-resistance. The proportion of *K. pneumoniae* with extended resistance is higher than that of *E. coli*. Multiple resistance and extended multidrug resistance of *Burkholderia pseudomallei* have not been recorded.

Keywords: Gram-negative bacteria, anti-blood, antibiotic, resistant, multi-resistant

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn huyết (NKH) là một bệnh nhiễm khuẩn toàn thân nặng, gây ra do vi khuẩn và độc tố của vi khuẩn lưu hành trong máu. NKH có nguy cơ tử vong cao do sốc nhiễm khuẩn và rối loạn chức năng nhiều cơ quan. Lâm sàng của NKH rất đa dạng, diễn biến thường nặng và không có chiều hướng tự khỏi nếu không được điều trị kịp thời [1]. Căn nguyên vi sinh vật của nhiễm khuẩn huyết rất đa dạng, bao gồm vi khuẩn, virus, ký sinh trùng, nấm. Trong số đó tác nhân vi khuẩn (VK) được nghiên cứu và đề cập nhiều hơn cả, với vi khuẩn Gram âm chiếm phần lớn (60-70%) [2]. Chẩn đoán quyết định nhiễm khuẩn huyết phải dựa vào việc nuôi cấy, phân lập vi sinh vật từ máu. Trong nhiều trường hợp phải cấy máu nhiều lần mới có giá trị chẩn đoán. Các nghiên cứu trong và ngoài nước đã cho thấy tỉ lệ các trực khuẩn Gram âm gây bệnh đề kháng kháng sinh ngày càng cao và có tính chất đa đề kháng; hơn nữa, tình trạng các vi khuẩn này đa kháng kháng sinh có xu hướng ngày càng lan rộng và tồn tại dai dẳng, gây khó khăn cho điều trị các bệnh nhiễm khuẩn, trong đó có nhiễm khuẩn huyết. Vì vậy, việc xác định đúng căn nguyên VK gây nhiễm khuẩn huyết và mức độ kháng kháng sinh của các VK sẽ giúp cho việc điều trị hiệu quả, kịp thời, giảm chi phí, hạn chế sự gia tăng VK đề kháng kháng sinh. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm nghiên cứu đặc điểm kháng kháng sinh của các VK gram âm gây nhiễm khuẩn huyết thường gặp tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An năm 2022.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Đối tượng và thời gian nghiên cứu: Các chủng VK Gram âm gây NKH phân lập được tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An từ 01/2021 đến 12/2021.

2.1.2. Tiêu chuẩn chọn mẫu: Các chủng VK gây NKH phân lập được từ mẫu cấy máu của bệnh nhân nghi ngờ bị NKH điều trị tại bệnh viện; Các chủng VK có đầy đủ thông tin về người bệnh, kết quả kháng sinh đồ.

2.1.3. Tiêu chuẩn loại trừ mẫu

- Các chủng VK ngoại nhiễm, không được làm KSD;

- VK phân lập được từ mẫu bệnh phẩm của bệnh nhân không khám và điều trị tại bệnh viện (VD: mẫu các đơn vị khác gửi xét nghiệm);

- Các kết quả không có đầy đủ thông tin theo quy định Bệnh viện.

- Các VK phân lập từ mẫu bệnh phẩm khác;

- Các chủng vi nấm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu. Nghiên cứu mô tả cắt ngang

2.2.2. Phương pháp chọn mẫu và cỡ mẫu nghiên cứu

Phương pháp chọn mẫu thuận tiện: chọn tất cả các chủng VK Gram âm gây NKH phân lập được trong thời gian từ 1/2021 – 12/2021 thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn. Cỡ mẫu: chúng tôi phân lập được 428 chủng VK Gram âm phù hợp với tiêu chuẩn chọn mẫu.

2.3. Quy trình xét nghiệm

- Thực hiện kỹ thuật định danh vi khuẩn, làm kháng sinh đồ trên hệ thống máy Vitek 02 compact.

- Đánh giá mức độ kháng kháng sinh của vi khuẩn Gram âm theo tiêu chuẩn của trung tâm kiểm soát và phòng ngừa bệnh tật Châu Âu (ECDC).

2.4. Phương pháp xử lý số liệu: Nhập và xử lý số liệu bằng phần mềm Excel, Whonet 5.6.

2.5. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu: Nghiên cứu của chúng tôi không can thiệp vào quá trình điều trị, không ảnh hưởng đến kết quả điều trị cũng như tâm lý bệnh nhân, tuân thủ bảo mật thông tin bệnh nhân.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm tuổi, giới tính

Bảng 1. Đặc điểm tuổi, giới tính bệnh nhân (n=428)

Nhóm tuổi	Nam		Nữ	
	n	%	n	%
>20	2	0,9	1	0,6

20- 40	15	6,6	8	4,7
41 - 60	87	38,0	49	29,0
61 - 80	97	42,3	73	43,2
>80	28	12,2	38	22,5
Tổng	229	100	169	100
Tuổi trung bình	62,4±15,3		66,1 ±15,5	
	64,0 ±15,6			

Số lượng bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết có xu hướng tăng theo độ tuổi. Độ tuổi chiếm tỷ lệ thấp nhất là dưới 20 tuổi, cao nhất là 61 – 80 tuổi ở cả nam và nữ, độ tuổi trung bình ở nam giới thấp hơn nữ (62,4±15,3 so với 66,1 ±15,5). Số lượng bệnh nhân nam cao hơn bệnh nhân nữ 1,4 lần (229/169).

3.2. Tỷ lệ các loại vi khuẩn Gram âm gây nhiễm khuẩn huyết

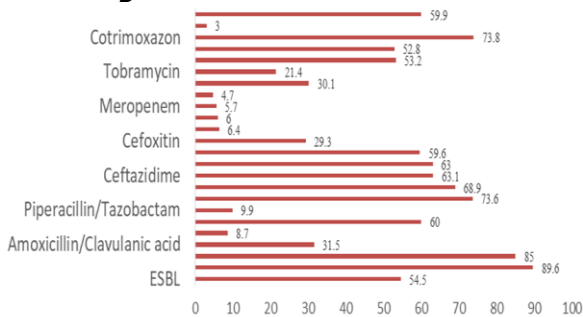
Bảng 2. Tỷ lệ các loại vi khuẩn Gram âm gây nhiễm khuẩn huyết (n=428)

Họ VK đường ruột	Vi khuẩn	Số lượng	Tỷ lệ %
Họ VK đường ruột	Escherichia coli	237	55,4
	Klebsiella pneumoniae	72	16,8
	Các VK đường ruột khác	51	11,9
	Tổng	360	84,1
	Burkholderia pseudomallei	32	7,4
	Acinetobacter baumannii	8	1,9
	Pseudomonas aeruginosa	5	1,2
	Stenotrophomonas maltophilia	5	1,2
	Các VK Gram âm khác	18	4,2
	Tổng	428	100

Trong số các VK Gram âm gây nhiễm khuẩn huyết thì chủ yếu là thuộc họ vi khuẩn đường ruột 84,1%. Trong đó E. coli chiếm tỷ lệ cao nhất với 55,4%, sau đó là Klebsiella pneumoniae 16,8%. Vi khuẩn Burkholderia pseudomallei là căn nguyên nhiễm khuẩn huyết đứng thứ 2 sau các vi khuẩn đường ruột 7,4%.

3.2. Tính đề kháng kháng sinh của một số chủng vi khuẩn phân lập được

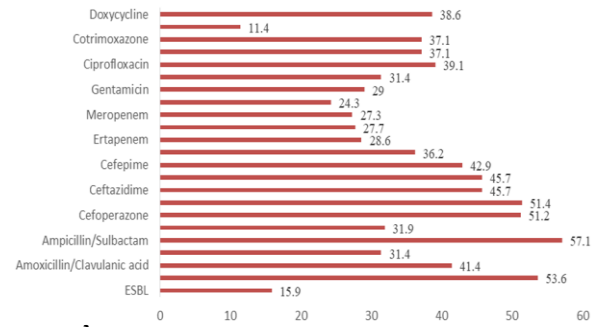
3.2.1. Mức độ đề kháng kháng sinh của các chủng E. coli



Biểu đồ 1. Tỷ lệ % đề kháng kháng sinh của các chủng E. coli

E. coli kháng với tất cả các KS thử nghiệm với mức độ khác nhau. Kháng cao nhất với ampicillin 89,6%, kháng thấp nhất với Fosfomycin 3%. Kháng cephalosporine 59,6 – 73,6%, kháng quinolone từ 52,8-53,2%, kháng carbapenem từ 5,7-6,4%. Tỷ lệ sinh ESBL 54,5%.

3.2.2. Mức độ đề kháng kháng sinh của các chủng K. pneumoniae



Biểu đồ 2. Tỷ lệ % đề kháng kháng sinh của các chủng K. pneumoniae

K. pneumoniae kháng với tất cả các KS thử nghiệm với mức độ khác nhau. Kháng cao nhất với ampicillin/sulbactam 57,1%, kháng thấp nhất với Fosfomycin 11,4%. Kháng cephalosporine 36,2 – 51,2%, kháng quinolone từ 37,1-39,1%, kháng carbapenem từ 27,3-28,6%. Tỷ lệ sinh ESBL 15,9%.

3.2.3. Mức độ đề kháng kháng sinh của các chủng Burkholderia pseudomallei



Biểu đồ 3. Tỷ lệ % kháng kháng sinh của các chủng Burkholderia pseudomallei

Burkholderia pseudomallei chưa ghi nhận kháng carbapenem, ceftazidime. Kháng cotrimoxazon 27,6%.

3.3. Kiểu đa kháng kháng sinh của một số chủng vi khuẩn hay gặp gây nhiễm khuẩn huyết

Bảng 3. Kiểu đa kháng kháng sinh của một số chủng vi khuẩn (n=428)

Vi khuẩn	Đa kháng (MDR)		Kháng mở rộng (XDR)	
	n	%	n	%
E. coli (n=237)	191	80,6	22	9,3
K. pneumoniae (n=72)	43	59,7	17	23,6
Burkholderia pseudomallei (n=32)	0	0	0	0

Acinetobacter baumannii (n=8)	5	5/8	3	3/8
Pseudomonas aeruginosa (n=5)	3	3/5	2	2/5

E. coli có tỷ lệ đa kháng cao nhất với tỷ lệ 80,6%, thứ 2 là *K. pneumoniae* 59,7%. *K. pneumoniae* có tỷ lệ đề kháng mở rộng 23,6%, cao hơn *E. coli* (9,3%). Chưa ghi nhận MDR, XDR của *Burkholderia pseudomallei*.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm tuổi, giới tính bệnh nhân.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, số lượng bệnh nhân nam cao hơn bệnh nhân nữ 1,4 lần (229/169). Kết quả này cũng phù hợp với các nghiên cứu khác ở trong và ngoài nước. Tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung Ương (2012), tỷ lệ NKH ở nam 70,6%, ở nữ là 29,4% [3] và tác giả Vincent JL tại các nước Châu Âu cũng cho thấy tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết ở nam cũng cao hơn nữ (63% so với 37%) [4]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với nghiên cứu trên khi nhiễm khuẩn huyết có thể gặp ở mọi lứa tuổi, tuy nhiên hay gặp nhất là ở những người bệnh lớn tuổi và tỷ lệ cấy máu dương tính tăng dần theo độ tuổi, trong đó cao nhất là ở các người bệnh > 60 tuổi (170/428), thấp nhất là nhóm tuổi < 20 (3/428). Ngoài ra, tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết còn phụ thuộc vào bản thân người bệnh mắc các bệnh lý nền kèm theo. Như vậy nhóm đối tượng người bệnh cao tuổi có các bệnh lý mãn tính kèm theo sẽ có nguy cơ mắc các nhiễm khuẩn nặng như nhiễm khuẩn huyết, do vậy ngoài việc điều trị kiểm soát tốt các bệnh mãn tính thì việc đề phòng các nhiễm trùng là rất quan trọng.

4.2. Tỷ lệ các loại vi khuẩn Gram âm gây nhiễm khuẩn huyết. Trong số các VK Gram âm phân lập được thì có tới 84,1% là các vi khuẩn đường ruột. Trong đó *E. Coli* chiếm tỷ lệ cao nhất với 55,4%, tiếp đến là *Klebsiella pneumoniae* 16,8%. Vi khuẩn *Burkholderia pseudomallei* là căn nguyên nhiễm khuẩn huyết đứng thứ 2 sau các vi khuẩn đường ruột chiếm 7,4%. Hiện nay, tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết do *E. coli* đang ngày càng gia tăng trên toàn cầu, đây cũng là một trong những căn nguyên Gram âm hàng đầu gây NKH với tỷ lệ sốc và tử vong cao. Theo tác giả Mai Lan Hương nghiên cứu tại Bệnh viện Bạch mai cho thấy tỷ lệ NKH do *E. coli* là 37,4% [5].

4.3. Về tính đề kháng kháng sinh của một số chủng vi khuẩn phân lập được

4.3.1. Mức độ đề kháng kháng sinh của

các chủng *E. coli*. *E. coli* kháng với nhiều kháng sinh thử nghiệm với các mức độ khác nhau, tỷ lệ *E. coli* sinh ESBL là 54,5%. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu Vũ Quốc Đạt (45%) [6] và tại Thái Lan (26,8%) [7]. Khi các chủng vi khuẩn có khả năng sinh ESBL thì chúng có khả năng đề kháng cao với các kháng sinh nhóm cephalosporine, hạn chế những lựa chọn điều trị của bác sĩ lâm sàng. Trong nghiên cứu này, *E. coli* có mức độ đề kháng khá cao với cephalosporines (29,3-73,6%). Kết quả này có sự tương đồng với Vũ Quốc Đạt (55%) [6]. Tỷ lệ vi khuẩn *E. coli* kháng fluorouinolone của nghiên cứu khá cao (52,8-53,2%), và kết quả này cao hơn nghiên cứu của Vũ Quốc Đạt (31,8%) [6]. Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận sự đề kháng của *E. coli* với nhóm kháng sinh carbapenem (5,7 – 6,4%) cao hơn so với nghiên cứu của Vũ Quốc Đạt (0,8%) [6] và tại Thái Lan (0,8-1,6%) [7]. Amikacin kháng sinh quan trọng trong điều trị NKH, là phương án cứu cánh trong trường hợp kháng các kháng sinh nhóm betalactam, trong nghiên cứu này chúng tôi ghi nhận tỷ lệ VK kháng kháng sinh này là 4,7%, thấp hơn so với nghiên cứu của Vũ Quốc Đạt (23,3%) [6] và tại Thái Lan (17%) [7].

4.3.2. Mức độ đề kháng kháng sinh của các chủng *K. pneumoniae*.

K. pneumoniae xếp thứ 2 trong các căn nguyên gây NKH phân lập được. *K. pneumoniae* kháng với tất cả các kháng sinh thử nghiệm với mức độ khác nhau. Kháng cao nhất với ampicillin/sulbactam 57,1%, kháng thấp nhất với fosfomycin 11,4%, kháng cephalosporine 36,2 – 51,2%, kháng quinolone từ 37,1-39,1%, kháng carbapenem từ 27,3-28,6% và tỷ lệ sinh ESBL của *K. pneumoniae* là 15,9%. Cephalosporine được dùng khá nhiều tại bệnh viện, trong nghiên cứu này của chúng tôi mức độ đề kháng cephalosporine từ 36,2 – 51,2% các chủng kháng cefuroxime, ceftriaxone, cefepime (Biểu đồ 3.2), cao hơn so với nghiên cứu của Vũ Quốc Đạt (14,3%) [6]. Với cephalosporine, quinolone, trong nghiên cứu này, mức độ đề kháng khá thấp, trong đó kháng ciprofloxacin, kháng levofloxacin là 37,1 – 39,1% (Biểu đồ 3.2). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với Vũ Quốc Đạt nghiên cứu kháng các fluoroquinolone chỉ 8,4% [6]. *K. pneumoniae* kháng carbapenem đang là vấn đề nóng hiện nay, đặc biệt các chủng sinh carbapenemase (KPC – *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase). Nghiên cứu của chúng tôi xuất hiện chủng *K. pneumoniae* đề kháng nhóm kháng sinh này với 27,3 – 28,6%, cao hơn so với nghiên cứu của Vũ

Quốc Đạt kết quả đề kháng nhóm carbapenem rất thấp (0,8%) [6]. Chúng tôi cần tăng cường giám sát sự xuất hiện các chủng đề kháng carbapenem, đặc biệt là các chủng KPC để có giải pháp phòng chống sự bùng phát các chủng này.

4.3.3. Mức độ đề kháng kháng sinh của các chủng *Burkholderia pseudomallei*.

Melioidosis còn gọi là bệnh Whitmore do *Burkholderia pseudomallei* gây ra, là bệnh quan trọng vì tỷ lệ tử vong cao, khó chẩn đoán sớm, điều trị lâu dài và tốn kém. Chẩn đoán Melioidosis dựa vào các yếu tố dịch tễ và lâm sàng trước khi có kết quả định danh vi khuẩn *B. pseudomallei* từ các mẫu bệnh phẩm là một vấn đề khó bởi lâm sàng rất đa dạng và phong phú. Trong nghiên cứu của chúng tôi, vi khuẩn này chưa kháng ceftazidime, meropenem, imipenem và kháng cotrimoxazon 27,6%. Với kết quả này, việc điều trị nhiễm khuẩn do *B. pseudomallei* tại bệnh viện chúng tôi thực hiện là vấn đề không khó khi có nhiều sự lựa chọn kháng sinh điều trị.

4.3.3. Kiểu đa kháng kháng sinh của một số chủng vi khuẩn hay gặp gây nhiễm khuẩn huyết. Nghiên cứu của chúng tôi áp dụng phân loại các chủng MDR (đa kháng), XDR (kháng mở rộng) theo tiêu chuẩn của trung tâm kiểm soát và phòng ngừa bệnh tật Châu Âu (ECDC). Theo đó, việc phân loại các chủng đa kháng (MDROs) là Enterobacteriaceae, *P. aeruginosa*, *A. baumannii* cần được thử nghiệm với tất cả các kháng sinh theo tiêu chuẩn này. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy: Các chủng MDR phổ biến ở mức > 50%, trong đó, *E. coli* 80,6%, *K. pneumoniae* 59,7%, *A. baumannii* 62,5%, *P. aeruginosa* 2/5 số phân lập được. Một nghiên cứu đa trung tâm ở Mexico (2018) tiến hành phân tích đánh giá dữ liệu vi sinh từ 47 đơn vị trong 6 tháng cho thấy các chủng *S. aureus* MDR chiếm tỷ lệ cao nhất 53,0%, kế đó là *K. pneumoniae* MDR (22,6%), *E. coli* (19,4%), *Enterobacter* spp. (11,9%) và *P. aeruginosa* (8,8%). *A. baumannii* có tỷ lệ True XDR cao nhất (8,8%) và chưa phát hiện được chủng True PDR nào [8]. Nghiên cứu của chúng tôi và các nghiên cứu trên thế giới đều cho thấy sự xuất hiện các chủng MDR, XDR gây ra những khó khăn cho điều trị. Đặc biệt là các vi khuẩn họ đường ruột, *A. baumannii*, *P. aeruginosa*. Sự xuất hiện và lây lan các chủng sinh Carbapenemase luôn là vấn đề nổi cộm của y học và đặt những thách thức lớn trong công tác kiểm soát nhiễm khuẩn, sử

dụng hợp lý nguồn kháng sinh hiện có và kháng sinh mới.

V. KẾT LUẬN

Trong số các VK Gram âm gây nhiễm khuẩn huyết thì chủ yếu là thuộc họ vi khuẩn đường ruột 84,1%. Trong đó *E. coli* chiếm tỷ lệ cao nhất với 55,4%, sau đó là *Klebsiella pneumoniae* 16,8%. Vi khuẩn *Burkholderia pseudomallei* là căn nguyên nhiễm khuẩn huyết đứng thứ 2 sau các vi khuẩn đường ruột 7,4%. *E. coli* trong nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ đề kháng kháng sinh và tỷ lệ đa kháng tương đối cao. Tỷ lệ *K. pneumoniae* có đề kháng mở rộng cao hơn *E. coli*. Chưa ghi nhận đa kháng và đa kháng mở rộng của *Burkholderia pseudomallei*.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Phong N. T., Vui C. T., Sơn L. H., Phong N. T., Vui C. T., and Son L. H.,** "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, chức năng đông cầm máu và đánh giá kết quả điều trị trẻ bệnh nhiễm trùng huyết từ 2 tháng đến 15 tuổi tại bệnh viện nhi đồng cần thơ".
- Nguyễn Phương Kiệt, Richart K. Root và Richart Jacobs** (1995), "Nhiễm trùng máu và sốc nhiễm trùng", Các nguyên lý y học nội khoa., vol. Tr. 118-127. Nhà xuất bản Y học.
- Hoàng Thị Thanh Thủy và các cộng sự.,** "Căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt Đới Trung Ương năm 2012," Tạp chí Y học Việt Nam, p. 5(2), tr. 89-92., 2013.
- J.-L. Vincent et al.,** "Sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study," Crit Care Med, vol. 34, no. 2, pp. 344–353, Feb. 2006, doi: 10.1097/01.ccm.0000194725.48928.3a.
- Mai Lan Hương,** "Căn nguyên gây nhiễm trùng huyết và mức độ kháng kháng sinh của vi khuẩn phân lập tại Bệnh viện Bạch Mai từ 01/01/2011 đến 30/06/2011," Đại học Y Hà Nội, 2011.
- V. Q. Dat et al.,** "Bacterial bloodstream infections in a tertiary infectious diseases hospital in Northern Vietnam: aetiology, drug resistance, and treatment outcome," BMC Infect Dis, vol. 17, no. 1, p. 493, Dec. 2017, doi: 10.1186/s12879-017-2582-7.
- P. Sawatwong et al.,** "High Burden of Extended-Spectrum β -Lactamase-Producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* Bacteremia in Older Adults: A Seven-Year Study in Two Rural Thai Provinces," Am J Trop Med Hyg, vol. 100, no. 4, pp. 943–951, Apr. 2019, doi: 10.4269/ajtmh.18-0394.
- E. Garza-González et al.,** "A snapshot of antimicrobial resistance in Mexico. Results from 47 centers from 20 states during a six-month period," plos One, vol. 14, no. 3, p. E0209865, 2019, doi: 10.1371/journal.pone.0209865.