

# INVESTIGATING THE STATUS OF HOSPITAL-ACQUIRED PNEUMONIA AND ANTIBIOTIC USAGE IN THE TREATMENT OF HOSPITAL-ACQUIRED PNEUMONIA AT THONG NHAT HOSPITAL

Le Van Lam\*, Vo Thi Hoa, Nguyen Thi Ngoc Thuy, Ha Le Viet Dung,  
Ho Quoc Cuong, Tran Thi Phuong Mai, Bui Thi Huong Quynh, Pham Thi Thu Hien

*Thong Nhat Hospital - 1 Ly Thuong Kiet, Ward 14, Tan Binh Dist, Ho Chi Minh City, Vietnam*

Received: 16/08/2024

Revised: 30/08/2024; Accepted: 09/10/2024

## ABSTRACT

**Objective:** The study aimed to assess the prevalence of Hospital-acquired pneumonia (HAP) and analyze the antibiotic usage in treating HAP at Thong Nhat Hospital.

**Subjects and Methods:** A cross-sectional study was conducted, retrieving data from the medical records of inpatients treated at Thong Nhat Hospital in August 2023. Screening of medical records met the diagnostic criteria for HAP, including patients diagnosed with HAP by physicians or those diagnosed with pneumonia after at least 48 hours of hospitalization (satisfying the diagnostic criteria outlined in the 2016 Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society (IDSA/ATS) guidelines on the management of HAP and ventilator-associated pneumonia). A comparison of various indices, including treatment duration, medication costs, and antibiotic usage costs, was conducted between patient groups with and without HAP. Microbial analysis, antibiotic usage, and defined daily doses (DDD)/100 days of treatment were examined in patients with HAP.

**Results:** The results from 2855 medical records revealed that there were 208 cases of HAP, accounting for 7.29%. The average age of patients with HAP was 72.65 years, with a male gender ratio of 55.77%. Patients with HAP had an extended treatment duration of approximately 7.35 days, resulting in a 2.7 times increase in treatment costs, a 10 times increase in medication costs, and a 25 times increase in antibiotic costs compared to patients without HAP. The mortality/severity rate in the healthcare-associated infection group was significantly higher compared to without HAP (22 times). The primary causative agents of HAP were Gram-negative bacteria, constituting 71.25%, including *Klebsiella pneumoniae* (22.82%), *Escherichia coli* (16.78%), *Pseudomonas aeruginosa* (11.41%), and *Acinetobacter baumannii* (9.4%). Gram-positive bacteria accounted for 18.79%, with *Staphylococcus* being the highest at 16.78%. Fungi were also identified as causative agents, with a prevalence of 10.06%. The main antibiotics used for treatment were antibiotics group I, representing 50.33% of the total DDD per 100 days of treatment and constituting 80.88% of the antibiotic treatment costs.

**Conclusion:** HAP is one of the common hospital-acquired infections. Patients with HAP often experience prolonged hospital stays, leading to increased treatment costs, decreased treatment effectiveness, and reduced quality of healthcare.

**Keywords:** Hospital-acquired pneumonia (VPBV), antibiotics.

---

\*Corresponding author

**Email:** levanlam20101987@gmail.com **Phone:** (+84) 961632552 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD10.1596**

# KHẢO SÁT THỰC TRẠNG VIÊM PHỔI BỆNH VIỆN VÀ SỬ DỤNG KHÁNG SINH TRONG ĐIỀU TRỊ VIÊM PHỔI BỆNH VIỆN TẠI BỆNH VIỆN THỐNG NHẤT

Lê Văn Lâm\*, Võ Thị Hoa, Nguyễn Thị Ngọc Thùy, Hà Lê Việt Dũng,  
Hồ Quốc Cường, Trần Thị Phương Mai, Bùi Thị Hương Quỳnh, Phạm Thị Thu Hiền

Bệnh viện Thống Nhất - Số 1 Lý Thường Kiệt, P. 14, Q. Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 16/08/2024

Chỉnh sửa ngày: 30/08/2024; Ngày duyệt đăng: 09/10/2024

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Khảo sát thực trạng viêm phổi bệnh viện và phân tích tình hình sử dụng kháng sinh trong điều trị VPBV tại Bệnh viện Thống Nhất.

**Đối tượng nghiên cứu và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu từ hồ sơ bệnh án của bệnh nhân điều trị nội trú tại Bệnh viện Thống Nhất từ 01/08/2023 đến 31/08/2023. Sàng lọc hồ sơ bệnh án có đủ tiêu chuẩn chẩn đoán VPBV, là những bệnh nhân được bác sĩ ghi chẩn đoán VPBV hoặc chẩn đoán viêm phổi sau ít nhất 48 giờ nhập viện (thoả mãn tiêu chuẩn chẩn đoán theo hướng dẫn của Hiệp hội Bệnh Truyền nhiễm Hoa Kỳ/Hiệp hội Lồng ngực Hoa Kỳ (IDSA/ATS) năm 2016 về quản lý VPBV và viêm phổi thở máy). So sánh các chỉ số về thời gian điều trị, chi phí sử dụng thuốc, chi phí sử dụng kháng sinh giữa nhóm bệnh nhân có hoặc không có VPBV. Tiến hành phân tích vấn đề vi sinh, sử dụng kháng sinh và liều dùng một ngày/100 ngày điều trị của những bệnh nhân có VPBV.

**Kết quả:** Kết quả đánh giá 2855 hồ sơ bệnh án ghi nhận có 208 trường hợp VPBV chiếm 7,29%. Đối tượng VPBV có độ tuổi trung bình cao 72,65 tuổi, tỷ lệ giới tính nam là 55,77%. Bệnh nhân mắc VPBV có thời gian điều trị kéo dài thêm khoảng 7,35 ngày, tăng chi phí điều trị thêm gấp 2,7 lần, chi phí thuốc tăng gấp 10 lần và chi phí kháng sinh tăng gấp 25 lần so với bệnh nhân không mắc VPBV. Tỷ lệ tử vong/bệnh nặng xin về ở nhóm VPBV cao gấp 22 so với bệnh nhân không mắc VPBV. Tác nhân gây bệnh chủ yếu của VPBV là vi khuẩn Gram (-) chiếm 71,25%, trong đó *Klebsiella pneumoniae* 22,82%, *Escherichia coli* 16,78%, *Pseudomonas aeruginosa* 11,41%, *Acinetobacter baumannii* 9,4%. Vi khuẩn gram (+) chiếm tỷ lệ 18,79% trong đó họ *Staphylococcus* chiếm tỷ lệ cao nhất 16,78%. Nấm cũng là tác nhân gây bệnh được ghi nhận với tỷ lệ 10,06%. Kháng sinh điều trị chủ yếu là kháng sinh ưu tiên quản lý nhóm 1 với tỷ lệ 50,33% tổng liều dùng một ngày/100 ngày điều trị và chiếm 80,88% chi phí kháng sinh điều trị.

**Kết luận:** VPBV là một trong những nhiễm khuẩn bệnh viện thường gặp, bệnh nhân mắc VPBV có thời gian nằm viện kéo dài làm tăng chi phí điều trị, giảm hiệu quả điều trị và chăm sóc y tế.

**Từ khóa:** Viêm phổi bệnh viện (VPBV), kháng sinh.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi là tình trạng nhiễm khuẩn của nhu mô phổi bao gồm viêm phế nang, ống và túi phế nang, tiểu phế quản tận hoặc viêm tổ chức kẽ của phổi. Tác nhân gây viêm phổi có thể là các vi khuẩn, virus, ký sinh trùng, nấm, hoặc hóa chất. Trong đó viêm phổi bệnh viện (Hospital-acquired pneumonia - HAP) chủ yếu do vi khuẩn gram âm là các tác nhân gây bệnh thường gặp nhất, cụ thể như: *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella* spp., *Escherichia coli* và *Acinetobacter baumannii*. Ngoài ra *Staphylococcus aureus* kháng

Methicillin (MRSA) cũng là tác nhân gây VPBV phổ biến. VPBV thường gặp ở các đối tượng bệnh nhân suy giảm miễn dịch [4, 10]. VPBV là nhiễm khuẩn thường gặp trong các nhiễm khuẩn liên quan đến chăm sóc y tế (Healthcare – associated infections, HAIs), viêm phổi chiếm khoảng 21,4% các trường hợp được báo cáo HAIs [5].

Tỷ lệ mắc VPBV tăng lên theo từng nhóm đối tượng bệnh nhân. Theo một số nghiên cứu cho thấy rằng tỷ lệ

\*Tác giả liên hệ

mắc viêm phổi và tỷ lệ tử vong do viêm phổi tăng lên ở đối tượng bệnh nhân lớn tuổi (tỷ lệ viêm phổi ở người trên 65 tuổi chiếm 50% số ca mắc, tỷ lệ tử vong do viêm phổi chiếm 90% số ca tử vong) [6, 9].

Bệnh viện Thống Nhất là bệnh viện lão khoa lớn nhất khu vực phía nam và cả nước, đối tượng bệnh nhân đa số là người cao tuổi, đa bệnh lý, là nhóm đối tượng có nguy cơ cao, vì vậy cần phải được đánh giá và quan tâm đúng mức khi điều trị nhóm đối tượng bệnh nhân này tại bệnh viện. Chính vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu “*Khảo sát thực trạng viêm phổi và sử dụng kháng sinh trong điều trị viêm phổi bệnh viện ở người cao tuổi tại Bệnh viện Thống Nhất năm 2023*” với hai mục tiêu:

1. *Khảo sát đặc điểm đối tượng nghiên cứu và thực trạng viêm phổi bệnh viện tại Bệnh viện Thống Nhất*
2. *Phân tích tác nhân gây bệnh và tình hình sử dụng kháng sinh trong điều trị viêm phổi bệnh viện tại Bệnh viện Thống Nhất.*

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**2.1. Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu từ hồ sơ bệnh án của bệnh nhân xuất viện tại Bệnh viện Thống Nhất nhằm khảo đặc điểm đối tượng bệnh nhân, tỷ lệ mắc VPBV, nhóm tác nhân gây bệnh, đặc điểm kháng sinh điều trị cho đối tượng bệnh nhân mắc VPBV.

**2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu:** Nghiên cứu

được thực hiện tại Bệnh viện Thống Nhất. Thời gian thực hiện nghiên cứu từ 01/08/2023 đến 31/08/2023.

**2.3. Đối tượng nghiên cứu:** Thu thập hồ sơ bệnh án của bệnh nhân xuất viện trong thời gian từ 01/08/2023 đến 31/08/2023.

**2.4. Cỡ mẫu, chọn mẫu:** Cỡ mẫu được xác định là tất cả các hồ sơ bệnh án của bệnh nhân xuất viện từ 01/08/2023 đến 31/08/2023.

### 2.5. Biến số/chỉ số/nội dung/chủ đề nghiên cứu

- Khảo sát được đặc điểm của đối tượng nghiên cứu:

+ Giới tính.

+ Tuổi chia thành các nhóm cách nhau 20 năm.

+ Đặc điểm bệnh nền là tình trạng y khoa nền (underlying medical condition), có thể được hiểu là những vấn đề về sức khỏe đã có sẵn hoặc bệnh kèm theo là những bệnh cùng tồn tại với bệnh chính tại thời điểm nhập viện hay bệnh tiến triển hoặc phát hiện trong quá trình điều trị bệnh chính, có ảnh hưởng đến việc chăm sóc và điều trị cho người bệnh, dẫn đến việc kéo dài thời gian nằm viện hoặc phải sử dụng các nguồn lực bổ sung khác.

+ Số ngày nằm viện.

+ Chi phí điều trị.

- Khảo sát được tỷ lệ VPBV trên nhóm đối tượng nghiên cứu dựa trên các tiêu chuẩn chẩn đoán như sau [10]:

<b>Tiêu chuẩn lâm sàng</b>	Có tổn thương mới hoặc thâm nhiễm tiến triển trên phim X-quang phổi xuất hiện sau 48 giờ nằm viện	
	Kèm thêm ít nhất 2 trong số các biểu hiện sau:	Sốt
		Khạc đờm mủ
		Bạch cầu máu ngoại vi tăng > 10 giga/l hoặc giảm < 3,5 giga/l
		Độ bão hòa oxy trong máu giảm
<b>Tiêu chuẩn chẩn đoán vi sinh định lượng dịch tiết đường hô hấp dưới</b>	Đờm: > 1 x 10 <sup>5</sup> CFU/ml (Colony Forming Unit: Đơn vị khuẩn lạc)	
	Chất tiết khí quản: > 1 x 10 <sup>6</sup> CFU/ml	
	Chải có bảo vệ: > 1 x 10 <sup>3</sup> CFU/ml	
	Dịch rửa phế quản phế nang: > 1 x 10 <sup>4</sup> CFU/ml	
	Hoặc phân lập vi khuẩn từ cấy máu hay dịch màng phổi	

- Khảo sát được nhóm tác nhân gây bệnh thường gặp.

- Phân tích tình hình sử dụng kháng sinh trên đối tượng bệnh nhân viêm phổi bệnh viện.

+ Đặc điểm nhóm kháng sinh điều trị, loại kháng sinh điều trị.

+ Chi phí kháng sinh điều trị.

+ Mức tiêu thụ kháng sinh tính theo liều dùng một ngày (DDD - Defined Daily Dose) là liều trung bình duy trì hàng ngày với chỉ định chính của một thuốc. Báo cáo dưới dạng DDD/100 hoặc 1000 (người - ngày hoặc ngày - giường).

**2.6. Phương pháp xử lý số liệu:** Tất cả dữ liệu được tổng hợp, xử lý và phân tích bằng phần mềm Microsoft Excel. Các phép kiểm định thống kê được thực hiện với phần mềm SPSS 2.0.

**2.7. Đạo đức nghiên cứu:** Nghiên cứu được sự đồng ý và chấp thuận của Hội đồng đạo đức Bệnh viện Thống Nhất. Các thông tin liên quan đến bệnh nhân được thu thập từ hồ sơ bệnh án chỉ nhằm phục vụ cho nghiên cứu.

### 3.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Nghiên cứu thực hiện đánh giá các hồ sơ bệnh án của bệnh nhân ra viện tại Bệnh viện Thống Nhất từ 01/08/2023 đến 31/08/2023. Thống kê và loại bỏ những bệnh án không đạt tiêu chí trong nghiên cứu. Chúng tôi thống kê được 2855 bệnh án đáp ứng yêu cầu để phân tích. Số bệnh án có chẩn đoán VPBV và đáp ứng được các tiêu chí của chẩn đoán VPBV là 208 bệnh án (chiếm khoảng 7,29%). Đặc điểm của đối tượng bệnh nhân chi tiết bảng dưới đây.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**Bảng 1. Đặc điểm đối tượng bệnh nhân**

Đặc điểm bệnh nhân		Bệnh nhân VPBV (n=208)		Bệnh nhân không VPBV (n=2647)	
		Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Tuổi	10- 30	3	1,44	206	7,78
	31- 50	16	7,69	527	19,91
	51 - 70	72	34,62	1.057	39,93
	> 70	117	56,25	857	32,38
Giới tính	Nam	116	55,77	1.341	50,66
	Nữ	92	44,23	1.367	49,34
Bệnh nền của bệnh nhân	1 bệnh nền	41	19,71	800	30,22
	2 bệnh nền	45	21,63	555	20,97
	3 bệnh nền	48	23,08	405	15,30
	Nhiều hơn 3 bệnh nền	135	64,90	948	35,81
	Tăng huyết áp	104	50,00	1.507	56,93
	Đái tháo đường tuýp 2	199	95,67	735	27,77
	Rối loạn Lipoprotein	130	62,50	1.259	47,56
	Bệnh đường tiêu hóa	172	82,69	1.457	55,04
	Tim mạch khác (suy tim, bệnh mạch vành...)	139	66,83	1.020	38,53
	Suy thận	87	41,83	396	14,96
Bệnh khác (bệnh cơ xương khớp, bệnh thần kinh...)	25	12,02	695	26,26	

Nhận xét: Nhóm bệnh nhân VPBV có độ tuổi > 70 chiếm tỷ lệ cao trên 50%, nhóm bệnh nhân không mắc viêm phổi bệnh viện tỷ lệ phân bố độ tuổi tương đối đồng đều, trong đó nhóm tuổi có tỷ lệ thấp nhất là từ 10 – 30 tuổi và cao nhất là nhóm tuổi 50 - 70 tuổi. Nam giới có tỷ lệ mắc VPBV cao hơn nữ (Nam chiếm 55,77%), nhóm đối tượng không mắc VPBV tỷ lệ phân bố nam nữ là như nhau (Nam 50,66%, nữ 49,34%). Về đặc điểm bệnh nền cho

thấy bệnh nhân VPBV có nhiều hơn 3 bệnh nền chiếm tỷ lệ cao (64,90%), nhóm đối tượng không mắc VPBV có nhiều hơn 3 bệnh nền cũng là nhóm có tỷ lệ cao nhất (35,81%) nhưng thấp hơn nhiều so với đối tượng bệnh nhân VPBV. Bệnh nền chủ yếu của hai nhóm nghiên cứu thường gặp như: Tăng huyết áp, đái tháo đường tuýp 2, bệnh tiêu hóa, tim mạch. Đặc biệt bệnh nền đái tháo đường tuýp 2 ở bệnh nhân VPBV chiếm tỷ lệ cao (95,67%).

Đặc điểm điều trị nhóm đối tượng bệnh nhân VPBV so với nhóm bệnh nhân không mắc VPBV. Kết quả được trình bày tại bảng dưới đây:

**Bảng 2. Đặc điểm điều trị của bệnh nhân mắc VPBV và bệnh nhân không VPBV**

Đặc điểm điều trị	Bệnh nhân mắc VPBV (n=208)	Bệnh nhân không VPBV (n=2647)	P-value (0,05)
Tuổi trung bình	72,65 ( $\pm$ 15,19)	60,56 ( $\pm$ 18,32)	<0.001
Số ngày nằm viện trung bình	16,13 ( $\pm$ 8,07)	8,78 ( $\pm$ 5,33)	<0.001
Tỷ lệ tử vong/bệnh nặng xin về	12,98 %(n=27)	0.57%(n=15)	<0.001
Chi phí điều trị trung bình	47.869.741,80 ( $\pm$ 70.464.968,8)	17.928.437,06 ( $\pm$ 46.166.278,7)	<0.001
Chi phí thuốc	23.243.577,25 ( $\pm$ 28.382.236,07)	2.293.432,72 ( $\pm$ 4.819.887,8)	<0.001
Chi phí kháng sinh	17.869.873,90 ( $\pm$ 34.800.450,9)	676.085,60 ( $\pm$ 2.919.967,7)	<0.001

Nhận xét: Độ tuổi trung bình bệnh nhân VPBV là 72,65 tuổi, cao hơn so với độ tuổi trung bình của bệnh nhân không VPBV (60,56%). Các đặc điểm về số ngày điều trị, chi phí điều trị, chi phí thuốc, chi phí kháng sinh đều cho thấy nhóm bệnh nhân mắc VPBV cần thời gian và chi phí điều trị lớn hơn so với bệnh nhân không VPBV. Sự khác biệt này đều có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ).

### 3.2. Đặc điểm tác nhân gây bệnh VPBV

Trong 208 bệnh nhân VPBV có 149 bệnh nhân được thực hiện xét nghiệm vi sinh chiếm 71,63%. Các vi khuẩn gây bệnh phân lập được chủ yếu là gram (-) như: *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacteria baumannii*... ngoài ra còn có nấm và vi khuẩn gram (+) dương cũng được ghi nhận: Kết quả vi sinh được tổng hợp tại bảng dưới đây.

**Bảng 3. Nhóm tác nhân gây VPBV**

Đặc điểm	Cỡ mẫu (n=208)	Tỷ lệ (%)
Tỷ lệ xét nghiệm vi sinh	149	71,63
<b>Vi khuẩn phân lập</b>		
<b>Vi khuẩn gram (-)</b>	<b>106</b>	<b>71,25</b>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	34	22,82
<i>Escherichia coli</i>	25	16,78
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	17	11,41
<i>Acinetobacteria baumannii</i>	14	9,40
<i>Enterobacter aerogenes</i> (-)	8	5,37
Vi khuẩn gram (-) khác	8	5,37
<b>Vi khuẩn gram (+)</b>	<b>28</b>	<b>18,79</b>

Đặc điểm		Cỡ mẫu (n=208)	Tỷ lệ (%)
<b>Staphylococcus</b>		<b>25</b>	<b>16,78</b>
	<i>Staphylococcus aureus</i>	9	6,04
	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	7	4,70
	<i>Staphylococcus emidemidis</i>	5	3,36
	<i>staphylococcus</i> khác	4	2,68
Vi khuẩn gram (+) khác		3	2,01
<b>Candida</b>		<b>15</b>	<b>10,06</b>
	<i>Candida albicans</i>	12	8,05
	<i>Candida tropicalis</i>	3	2,01

### 3.3. Đặc điểm và chi phí kháng sinh sử dụng trong điều trị VPBV.

Trong 10 nhóm thuốc kháng sinh được chỉ định để điều trị VPBV, kháng sinh được chỉ định nhiều nhất là nhóm Betalactam (bao gồm Penicillin, Cephalosporin và Carbapenem) với 107,18 DDD/100 ngày điều trị ở nhóm bệnh nhân VPBV, nhóm có chỉ định ít nhất là Macrolid và Lincosamid với 1,27 DDD/100 ngày điều trị và 0,12 DDD/100 ngày điều trị. Ngoài ra kháng nấm cũng ghi nhận sử dụng trong điều trị VPBV ở bệnh nhân nhiễm nấm (6,2 DDD/100 ngày điều trị).

**Bảng 4. Đặc điểm kháng sinh điều trị của nhóm bệnh nhân VPBV theo nhóm tác dụng dược lý**

STT	Nhóm thuốc	DDD/100 ngày điều trị	Tỷ lệ (%)	Chi phí	Tỷ lệ (%)
1	Kháng sinh nhóm betalactam	107,18	45,87	1.746.827.252	47,48
2	Kháng sinh nhóm peptid	37,6	16,06	1.090.263.120	29,63
3	Kháng sinh nhóm quinolon	42,26	18,09	297.111.946	8,08
4	Kháng nấm	6,2	2,65	232.388.445	6,32
5	Kháng sinh cấu trúc epoxid	11,52	4,93	177.564.000	4,83
6	Kháng sinh nhóm oxazolidinon	9,11	3,90	112.236.300	3,05
7	Kháng sinh nhóm aminosid	15,47	6,62	14.238.303	0,39
8	Kháng sinh nhóm macrolid	1,27	0,54	3.725.700	0,10
9	Kháng sinh nhóm lincosamid	0,12	0,05	3.477.058	0,09
10	Kháng sinh nhóm nitromidazoles	2,91	1,25	1.142.040	0,03

Tỷ lệ sử dụng kháng sinh tính theo hoạt chất:

Nghiên cứu cho thấy rằng các kháng sinh ưu tiên quản lý nhóm 1 được sử dụng với tỷ lệ cao (chiếm 50,33% tổng số DDD/100 ngày điều trị và chiếm 80,88 % chi phí điều trị của các thuốc kháng sinh) trong đó hai kháng sinh được sử dụng nhiều nhất là Meropenem và Imipenem + Cilastatin với số lượng DDD/100 ngày điều trị lần lượt là 27,57 và 25,84. Tuy nhiên tính về mặt chi phí điều trị thì Colistin là thuốc có chi phí điều trị cao nhất trong các thuốc ưu tiên quản lý nhóm 1 với tổng chi phí hơn 926 triệu. Các kháng sinh ưu tiên quản lý nhóm 2 và kháng sinh không nằm trong danh mục ưu tiên quản lý của Bộ Y tế được chỉ định với tỷ lệ tương đương khoảng hơn 24% tính theo DDD/100 ngày điều trị.

**Bảng 5. Đặc điểm kháng sinh điều trị của nhóm bệnh nhân VPBV theo nhóm ưu tiên quản lý**

STT	Hoạt chất	DDD/100 ngày điều trị	Tỷ lệ (%)	Chi phí	Tỷ lệ (%)
<b>Kháng sinh ưu tiên quản lý nhóm 1</b>					
1	Colistin	12,33	5,28	926.579.120	25,19
2	Meropenem	27,57	11,80	784.364.718	21,32
3	Imipenem + Cilastatin	25,84	11,06	444.113.920	12,07
4	Caspofungin	1,19	0,51	207.431.700	5,64
5	Fosfomycin (natri)	11,52	4,93	177.564.000	4,83
6	Vancomycin	21,74	9,30	112.992.219	3,07
7	Linezolid	9,11	3,90	112.236.300	3,05
8	Doripenem	1,7	0,73	105.780.000	2,88
9	Ertapenem	3,08	1,32	53.976.000	1,47
10	Teicoplanin	3,52	1,51	50.691.781	1,38
Tổng		117,6	50,33	2.975.729.758	80,88
<b>Kháng sinh ưu tiên quản lý nhóm 2</b>					
1	Ciprofloxacin	15,74	6,74	223.512.935	6,08
2	Moxifloxacin	7,08	3,03	44.154.200	1,20
3	Levofloxacin	19,44	8,32	29.258.537	0,80
4	Amikacin	11,69	5,00	9.199.086	0,25
5	Netilmicin	0,91	0,39	4.752.000	0,13
6	Gentamicin	2,87	1,23	287.217	0,01
7	Ofloxacin	0,003	0,001	186.274	0,01
Tổng		57,73	24,71	311.350.249	8,46
<b>Kháng sinh không ưu tiên quản lý</b>		58,32	24,96	391.894.157	10,65
<b>Tổng cộng</b>		233,65		3.678.974.164	

#### 4. BÀN LUẬN

##### 4.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, Bệnh nhân điều trị tại bệnh viện đa số là người cao tuổi, độ tuổi trung bình của hai nhóm nghiên cứu lần lượt là 72,65 ở nhóm bệnh nhân VPBV và 60,56 ở nhóm bệnh nhân không VPBV, độ tuổi này hoàn toàn phù hợp với mô hình bệnh tật và đặc thù của bệnh viện. So với nghiên cứu Nguyễn Thành Nghiêm (2022) tại Bệnh viện Đa khoa Trung

ương Cần Thơ thì độ tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn, nhưng không có sự khác biệt lớn, tuổi trung bình trong nghiên cứu của Nguyễn Thành Nghiêm là 68,6 tuổi [3]. Tuy nhiên so với nghiên cứu của M. Falcone năm 2018 tại Bệnh viện Dưỡng lão Policlinico Umberto ở Rome [8] thì tuổi trung bình ở nhóm bệnh nhân VPBV trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn 7,38 tuổi.

Tỷ lệ phân bố giới tính trong nghiên cứu của chúng tôi có sự khác biệt so với nghiên cứu của Nguyễn Thành

Nghiên năm 2022 (nam 48%, nữ 52%) và nghiên cứu của M. Falcone năm 2018 (nam 42,4%, nữ 57,6%) [3], [8]. Nghiên cứu của chúng tôi ở nhóm đối tượng bệnh nhân VPBV tỷ lệ nam giới 55,77% cao hơn so với nữ giới 44,23%. Tỷ lệ phân bố này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Việt Hùng năm 2019 trên đối tượng bệnh nhân VPBV tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Điện Biên (nam 57,7%, nữ 42,3%).

Đánh giá về tỷ lệ bệnh nền trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy đa số các bệnh nhân đều mắc ít nhất 1 bệnh nền, đặc biệt là nhóm bệnh nhân VPBV tỷ lệ có bệnh nền tương đối cao. Có đến 64,9% bệnh nhân mắc từ 3 bệnh nền trở lên, trong đó các bệnh nền có tỷ lệ mắc cao nhất là đái tháo đường tuýp 2 có tỷ lệ 95,67%, bệnh về đường tiêu hóa là 82,69%, bệnh liên quan đến tim mạch là 66,83 %, rối loạn lipoprotein là 62,5%, tăng huyết áp là 50%.

Tỷ lệ bệnh nhân thỏa mãn điều kiện chẩn đoán VPBV trong nghiên cứu của chúng tôi là 208 bệnh nhân tương đương với 7,29 %, tỷ lệ này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Việt Hùng năm 2019 tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Điện Biên (8.82%) [2], tuy nhiên so với kết quả nghiên cứu của Carl Suetens và cộng sự [5] ở các bệnh viện chăm sóc cấp tính tại các nước Châu Âu năm 2016 - 2018 thì tỷ lệ VPBV trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn. Kết quả khảo sát Carl Suetens và cộng sự cho thấy tỷ lệ VPBV là 1,29%/1000 bệnh nhân [5].

Đối với thời gian điều trị và chi phí điều trị, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rằng ở bệnh nhân VPBV: Thời gian nằm viện trung bình kéo dài thêm 7,35 ngày so với bệnh nhân không VPBV (16,13 ngày so với 8,78 ngày,  $p < 0,001$ ), chi phí điều trị trung bình tăng gấp gần 2,7 lần so với bệnh nhân không mắc VPBV (47.849.741,8 so với 17.928.437,06), trong đó chi phí thuốc cao hơn 10 lần (23.243.577,25 so với 2.293.432,72,  $p < 0,001$ ), chi phí kháng sinh tăng hơn 26 lần (17.869.873,9 so với 676.085,6,  $p < 0,001$ ). Kết quả nghiên cứu này cũng tương tự như kết quả nghiên cứu của Kollef MH và cộng sự năm 2012 đánh giá về tác động kinh tế của viêm phổi liên quan đến máy thở [11]. Kết quả nghiên cứu của Kollef MH và cộng sự ghi nhận thời gian nằm viện 32,6 so với 19,5 ngày;  $p < 0,001$ , chi phí điều trị tăng thêm 39.828 USD giữa hai nhóm bệnh nhân.

#### 4.2. Đặc điểm yếu tố gây bệnh VPBV

Đánh giá về yếu tố gây bệnh trong 149 mẫu xét nghiệm vi sinh trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy các tác nhân gây bệnh chủ yếu là vi khuẩn gram (-) với tỷ lệ (71,25%), trong đó các vi khuẩn thường gặp như Klebsiella pneumoniae 22,82%, Escherichia coli 16,78%, Pseudomonas aeruginosa 11,41%, Acinetobacter baumannii 9,4 %. Kết quả này tương tự như kết quả đánh giá của Nguyễn Thanh Bảo và cộng sự năm 2012 tại một số bệnh viện trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh cho thấy 87,4% tác nhân gây bệnh là vi khuẩn gram (-) với các

chủng như Klebsiella spp (32,99%) Acinetobacter spp (25,99%), Pseudomonas spp (12,48%), E. coli (8,79%) [1]. Các chủng vi khuẩn Acinetobacter spp, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa được phân lập trong nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thanh Bảo, riêng đối với E. coli có tỷ lệ mắc trong nghiên cứu của chúng tôi cao gấp 2 lần so với nghiên cứu của Nguyễn Thanh Bảo. Ngoài ra các vi khuẩn gram (+) họ Staphylococcaceae cũng là một trong các tác nhân gây bệnh với tỷ lệ mắc khoảng 16,78%, trong đó Staphylococcus aureus chiếm tỷ lệ cao nhất 6,04%, tỷ lệ này cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thanh Bảo (S.aureus chiếm 4,97%) nhưng thấp hơn kết quả một nghiên cứu năm 2016-2017 tại các nước Châu Âu do Carl Suetens và cộng sự thực hiện (S.aureus chiếm 12,3%) [5]. Nấm cũng là một trong những tác nhân gây bệnh được ghi nhận trong kết quả nghiên cứu (họ candida chiếm khoảng 10%).

#### 4.3. Đặc điểm và chi phí kháng sinh sử dụng trong điều trị VPBV

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy nhóm kháng sinh Betaactam được chỉ định phổ biến nhất với tổng DDD/100 ngày điều trị chiếm khoảng 45% tổng DDD và chiếm 47,48% về chi phí điều trị, kết quả này thấp hơn nghiên cứu của E.S. Dietrich năm 2000 [7]. Tuy nhiên trong nghiên cứu của chúng tôi kháng sinh Carbapenem có tỷ lệ chi phí cao hơn rất nhiều so với nghiên cứu của E.S. Dietrich (37,74% so với 10%). Điều này cho thấy rằng trong điều trị hiện nay xu hướng sử dụng kháng sinh có phổ rộng, kháng sinh cần dự trữ đã có xu hướng tăng lên nhiều. Nghiên cứu cũng cho thấy nhóm Quinolone được chỉ định nhiều thứ 2 chỉ sau Betaactam với tổng DDD/100 ngày điều trị là 42,26 DDD, chiếm khoảng 8,09% tổng chi phí kháng sinh điều trị cho bệnh nhân VPBV, Tỷ lệ này thấp hơn so với nghiên cứu của E.S. Dietrich (nhóm Quinolone chiếm 15% chi phí điều trị) [7]. Các kháng sinh thuộc nhóm Peptid cũng được chỉ định khá phổ biến với tổng DDD 37,6 chiếm khoảng 16,06% tổng DDD, trong đó Vancomycin là kháng sinh được chỉ định nhiều nhất 21,71 DDD/100 ngày điều trị chiếm 9,3% tổng DDD chỉ định cho bệnh nhân VPBV. Lượng DDD của Vancomycin hoàn toàn phù hợp với kết quả kháng sinh đồ trong nghiên cứu của chúng tôi (họ Staphylococcus chiếm 16,78%). Các nhóm kháng sinh khác như Kháng nấm, Macrolid, Lincosamid... được chỉ định với tỷ lệ thấp hơn dưới 5% tổng lượng DDD.

#### 5. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy độ tuổi trung bình của người mắc VPBV cao hơn nhóm không mắc VPBV (72,65 tuổi so với 60,56 tuổi). VPBV làm kéo dài thời gian nằm viện trung bình lên 7,35 ngày, chi phí điều trị trung bình tăng gấp 2,7 lần, chi phí thuốc tăng gấp 10 lần và chi phí kháng sinh tăng gấp 26 lần so với người bệnh không mắc VPBV. Tác nhân gây bệnh chủ



yếu là vi khuẩn Gram (-) chiếm 71,25% trường hợp VPBV có thực hiện kháng sinh đồ. Các kháng sinh sử dụng trong điều trị VPBV chủ yếu là kháng sinh ưu tiên quản lý nhóm 1 chiếm tỷ lệ đến 80,88% chi phí kháng sinh điều trị và chiếm 50,33% lượng tiêu thụ kháng sinh tính theo DDD/100 ngày giường. Kháng sinh sử dụng nhiều nhất trong điều trị VPBV là meropenem với tỷ lệ 27,57% tổng DDD/100 ngày giường.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Thanh Bảo, Cao Minh Nga, Trần Thị Thanh Nga, Vũ Thị Kim Cương, Nguyễn Sử Minh Tuyết, Vũ Bảo Châu, Huỳnh Minh Tuấn (2012), “Chọn lựa kháng sinh ban đầu trong điều trị nhiễm khuẩn bệnh viện tại một số bệnh viện TP HCM”, Y học TP HCM, tập 16, phụ bản số 1.
- [2] Nguyễn Việt Hùng (2019), “Phân tích thực trạng tiêu thụ kháng sinh và sử dụng kháng sinh trong viêm phổi bệnh viện tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Điện Biên”, Luận văn thạc sĩ Dược học, Đại học Dược Hà Nội
- [3] Nguyễn Thành Nghiêm, Phạm Thành Suôi (2022), “Mô tả đặc điểm vi khuẩn và tình hình đề kháng kháng sinh của vi khuẩn trên bệnh nhân viêm phổi bệnh viện tại Bệnh viện Đa khoa thành phố Cần Thơ”, Tạp chí Y học Cần Thơ, số 51/2022
- [4] American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America, (2005). “Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia”. American journal of respiratory and critical care medicine, 171[4], p.388
- [5] Carl Suetens, et al (2018), “Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals and long-term care facilities: results from two European point prevalence surveys, 2016 to 2017”, Article submitted on 20 Sep 2018.
- [6] Centers for Disease Control and Prevention (1995). “Pneumonia and influenza death rates--United States”, 1979-1994. MMWR. Morbidity and mortality weekly report, 44(28), pp.535-537.
- [7] Dietrich, E.S., Demmler, M., Schulgen, G., Fekec, K., Mast, O., Pelz, K. and Daschner, F.D., (2002). “Nosocomial pneumonia: a cost-of-illness analysis”. Infection, 30, pp.61-67.
- [8] Falcone, M., Russo, A., Silverj, F.G., Marzorati, D., Bagarolo, R., Monti, M., Velleca, R., D'Angelo, R., Frustaglia, A., Zuccarelli, G.C. and Prina, R., (2018). “Predictors of mortality in nursing-home residents with pneumonia: a multicentre study”. Clinical microbiology and infection, 24(1), pp.72-77.
- [9] Houston MS, Silverstein MD, Suman VJ (1997). “Risk factors for 30-day mortality in elderly patients with lower respiratory tract infection”. Arch Intern Med 1997; 157:2190-5.
- [10] Kalil, A.C., Metersky, M.L., Klompas, M., Muscedere, J., Sweeney, D.A., Palmer, L.B., Napolitano, L.M., O'Grady, N.P., Bartlett, J.G., Carratalà, J. and El Solh, A.A., (2016). “Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: 2016 clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society”. Clinical infectious diseases, 63[5], pp. e61-e111.
- [11] Kollef MH, Hamilton CW, Ernst FR (2012), “Economic impact of ventilator-associated pneumonia in a large matched cohort”. Infect Control Hosp Epidemiol 2012; 33:250.