

**ĐẶC ĐIỂM VI KHUẨN VÀ TÌNH HÌNH ĐỀ KHÁNG KHÁNG SINH TRÊN BỆNH NHÂN VIÊM PHỔI BỆNH VIỆN TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA CÀ MAU**

*Lâm Nguyệt Anh<sup>1\*</sup>, Phạm Thành Suol<sup>2</sup>, Mã Nhơn Khiêm<sup>1</sup>*

1. Bệnh viện Đa khoa Cà Mau

2. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

\*Email: lamnguyetanhcm@gmail.com

**TÓM TẮT**

**Đặt vấn đề:** Viêm phổi bệnh viện là bệnh lý thường gặp nhất trong nhiễm trùng tại bệnh viện và tỷ lệ này đang gia tăng trong những năm gần đây. **Mục tiêu nghiên cứu:** Mô tả đặc điểm vi khuẩn gây bệnh và xác định tỷ lệ đề kháng kháng sinh của vi khuẩn được phân lập trên Bệnh nhân viêm phổi bệnh viện tại khoa hồi sức tích cực – Chống độc Bệnh viện Đa khoa Cà Mau. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Bệnh nhân được chẩn đoán viêm phổi bệnh viện tại khoa hồi sức tích cực Bệnh viện đa khoa Cà Mau từ tháng 4/2018 đến 4/2019, thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang, phương pháp chọn mẫu thuận tiện. **Kết quả:** Có 121 đối tượng được thu nhận vào nghiên cứu. Các vi khuẩn gây bệnh phổ biến là *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter Bauminnii*, *Pseudomonas aeruginosa* và *Escherichia coli*. Các vi khuẩn gram âm đề kháng cao với nhóm cephalosporin, carbapenem, fluoroquinolon. *Klebsiella pneumonia* vẫn còn nhạy cảm amikacin (71%), *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* nhạy với colistin 100%. Riêng *Escherichia coli* còn nhạy với một số kháng sinh, piperacillin/tazobactam còn nhạy trên 50%, còn nhạy khá cao với amikacin 85%, carbapenem trên 85%. **Kết luận:** Vi khuẩn gram âm là tác nhân chủ yếu gây viêm phổi bệnh viện và các vi khuẩn này hiện đã đề kháng rất cao với cephalosporin, carbapenem, fluoroquinolon.

**Từ khóa:** viêm phổi bệnh viện, vi khuẩn, đề kháng kháng sinh.

**ABSTRACT**

**CHARACTERISTICS OF BACTERIA AND SITUATION OF ANTI-RESISTANCE ON DISEASES IN HUMAN DISEASES IN CA MAU GENERAL HOSPITAL**

*Lam Nguyệt Anh<sup>1\*</sup>, Phạm Thành Suol<sup>2</sup>, Mã Nhơn Khiêm<sup>1</sup>*

1. Ca Mau General Hospital

2. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

**Background:** Hospital-acquired pneumonia is the most common type of nosocomial infection and its rate has been increasing in recent years. **Objectives:** Describe the characteristics of pathogenic bacteria and determine the rate of antibiotic resistance of bacteria isolated on Hospital pneumonia patients in the intensive care unit - Poison control in Ca Mau General Hospital. **Materials and methods:** Patients diagnosed with hospital pneumonia at Ca Mau General Hospital active resuscitation department from April 2018 to April 2019, Cross-sectional descriptive study design, Convenient sampling method. **Results:** 121 subjects were recruited into the study. The common pathogenic bacteria were *Klebsiella pneumonia*, *Acinetobacter Bauminnii*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Escherichia coli*. Gram-negative bacteria are highly resistant to cephalosporin, carbapenem, fluoroquinolones. *Klebsiella pneumonia* is still sensitive to amikacin (71%), *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* is 100% sensitive to colistin. Particularly, *Escherichia coli* is sensitive to some antibiotics, piperacillin/tazobactam is more than 50% sensitive, also highly sensitive to amikacin 85%, carbapenem over 85%. **Conclusion:** Gram-negative bacteria were the main cause of nosocomial pneumonia and these bacteria were very resistant to cephalosporins, carbapenem, fluoroquinolones.

**Keywords:** Hospital-acquired pneumonia; bacteria; antibiotic resistance.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi là bệnh lý thường gặp nhất trong nhiễm trùng tại bệnh viện và tỷ lệ này đang gia tăng trong những năm gần đây. Viêm phổi bệnh viện là một vấn đề mà các khoa đặc biệt khoa Hồi sức tích cực đang phải đương đầu vì khó chẩn đoán, điều trị và phòng ngừa [2], [9], [13]. Tỷ lệ vi khuẩn đề kháng kháng sinh ngày càng tăng cao, trong khi đó với các kháng sinh được cho là có tác dụng điều trị viêm phổi bệnh viện. Việc chỉ định kháng sinh phù hợp là một trong những yếu tố quan trọng quyết định sự thành công và tiết kiệm chi phí trong điều trị [14].

Tại Việt Nam, việc gia tăng về chủng loại vi khuẩn gây viêm phổi bệnh viện cũng như gia tăng sự đề kháng kháng sinh đã được ghi nhận. Việc nghiên cứu đặc điểm vi sinh và đề kháng kháng sinh của vi khuẩn gây viêm phổi bệnh viện mang tính cấp bách và cần thiết. Nguyên nhân gây viêm phổi bệnh viện và tình hình đề kháng kháng sinh thay đổi tùy theo mỗi bệnh viện, các khoa, đơn vị hồi sức và theo thời gian, vì thế một hướng dẫn điều trị cụ thể là rất khó áp dụng chính xác. Xuất phát từ những thực tế lâm sàng như trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với các mục tiêu nghiên cứu: (1) Mô tả đặc điểm vi khuẩn gây bệnh; (2) Xác định tỷ lệ đề kháng kháng sinh của vi khuẩn được phân lập trên bệnh nhân viêm phổi bệnh viện tại khoa hồi sức tích cực – chống độc Bệnh viện Đa khoa Cà Mau.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả bệnh nhân được chẩn đoán viêm phổi bệnh viện (bao gồm cả viêm phổi có liên quan đến thở máy) vào điều trị tại khoa Hồi sức tích cực - chống độc Bệnh viện đa khoa Cà Mau từ tháng 4/2019 đến tháng 4/2020.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### Thiết kế nghiên cứu:

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, phương pháp chọn mẫu thuận tiện không xác suất.

**Cỡ mẫu:** tính theo công thức:  $n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \cdot P(1-P)}{d^2}$

Trong đó: n là số cỡ mẫu, chọn P = 0,925. Z là hệ số tin cậy ở mức xác suất 95%, Z=1,96, d là sai số chuẩn là 5%. n = 121 bệnh nhân.

**Phương pháp chọn mẫu:** chọn mẫu thuận tiện không xác suất, có 121 bệnh nhân được chẩn đoán là viêm phổi bệnh viện bao gồm cả viêm phổi có liên quan đến thở máy.

### 2.3. Nội dung nghiên cứu

**Các loại vi khuẩn được phân lập:** Mẫu bệnh phẩm đàm được lấy từ hút đàm qua nội khí quản và dịch rửa phế quản. Bệnh phẩm là mẫu đàm được lấy bằng cách vỗ lưng và hướng dẫn bệnh nhân khạc đàm, có khi phải hỗ trợ bằng cách cho bệnh nhân xông khí dung với NaCl 0,9% trước khạc đàm hay soi phế quản và cấy dịch rửa phế quản (BAL). Bệnh phẩm được nuôi cấy tại khoa Xét nghiệm bệnh viện đa khoa Cà Mau, kết quả được coi là dương tính có ý nghĩa với ngưỡng  $\geq 10^3$  vi khuẩn/ml tương đương  $\geq 10^3$  vi khuẩn/ml bệnh phẩm. Bệnh phẩm được cấy định lượng và làm kháng sinh đồ.

**Mức độ nhạy và kháng kháng sinh của vi khuẩn phân lập được:** Phương pháp xác định kháng sinh đồ bằng máy Vitek 2. Kết quả được tính toán dựa theo tiêu chuẩn của CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) [1] cho mức độ: nhạy, kháng, trung gian trên từng loại kháng sinh lựa chọn.

**Thu thập số liệu:** Thu thập bệnh phẩm đàm, dịch tiết của đường hô hấp dưới thông qua phương pháp hút dịch nội khí quản (Endotracheal Aspirate-EA), thời điểm lấy mẫu: sau 48 giờ đặt nội khí quản/sau 48 giờ nhập viện và bệnh nhân có triệu chứng viêm phổi.

**Phân tích, xử lý số liệu:** Xác định tần số và tỷ lệ % của mỗi loại vi khuẩn phân lập, dựa trên kết quả kháng sinh đồ để tính tần số và tỷ lệ nhạy cảm và đề kháng được tính được bằng phần mềm excel, SPSS.

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của bệnh nhân

Đặc điểm bệnh nhân		Tần số	Tỷ lệ %
Giới	Nữ	56	46,3
	Nam	65	53,7
Tuổi trung bình	71,6 ± 13,24		
Phân bố theo tuổi	< 40 tuổi	2	1,7
	40 - 60 tuổi	20	16,5
	> 60 tuổi	99	81,8
Bệnh nền	Nội tiết	11	9,1
	Tiêu hóa	1	,8
	Tim mạch	9	7,4
	Hô hấp	14	11,6
	Nhiễm khuẩn	4	3,3
	Thần kinh	49	40,5

Đặc điểm bệnh nhân		Tần số	Tỷ lệ %
Bệnh nền	Khác	15	12,4
	≥ 2 bệnh	18	14,9
Số ngày nằm viện trung bình	23,21 ± 14,53		
Số ngày nằm viện	3 - 5 ngày	4	3,3
	6 - 10 ngày	17	14,0
	11 - 20 ngày	38	31,4
	> 20 ngày	62	51,2

Nhận xét: Trong 121 bệnh nhân có 81,8% bệnh nhân >60 tuổi; nam chiếm 53,7%. Bệnh nhân nằm viện trên 20 ngày chiếm 51,2%, bệnh nền thần kinh chiếm 45,5%, có hai bệnh nền trở lên là 14,9%. Số ngày nằm viện trung bình là 23,21 ± 14,53.

#### 3.2. Đặc điểm vi khuẩn

##### - Tỷ lệ vi khuẩn được phân lập

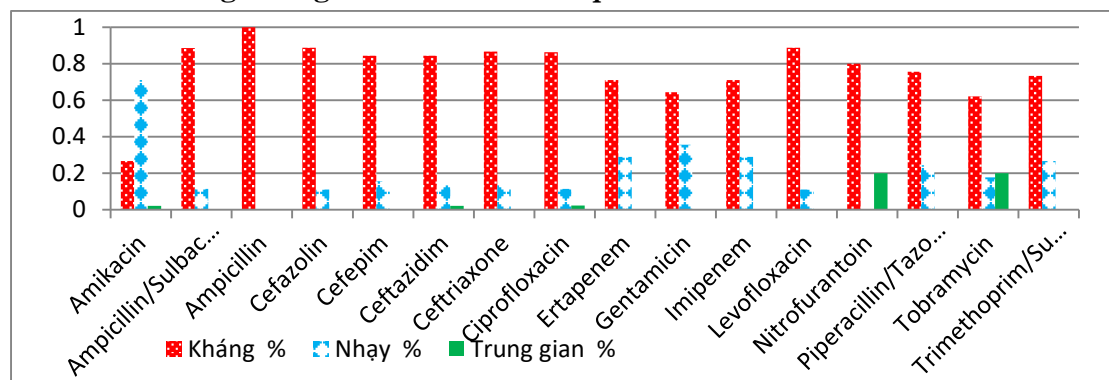
Bảng 2. Căn nguyên gây bệnh

Số TT	Tên Vi khuẩn	Số lượng (N=121)	Tỷ lệ %
1	<i>Klebsiella pneumonia</i>	45	36,9
2	<i>Acinetobacter baumannii</i>	36	29,5
3	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	17	13,9
4	<i>Escherichia coli</i>	7	5,7
5	Khác	17	13,9

Nhận xét: Đa số các căn nguyên gây bệnh phân lập được là vi khuẩn gram âm, theo thứ tự giảm dần *Klebsiella pneumonia* (36,9%), *Acinetobacter baumannii* (29,5%), *Pseudomonas aeruginosa* (13,9%), *Escherichia coli* (5,7%) và một số vi khuẩn gram âm, gram dương khác (13,9%).

**- Tỷ lệ đề kháng kháng sinh**

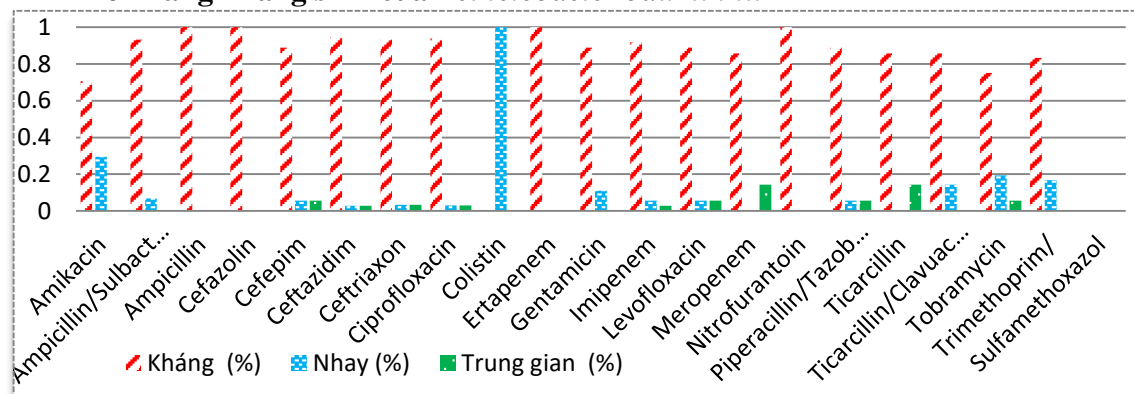
**Đề kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumonia***



Biểu đồ 1: Đề kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumonia*

Nhận xét: *Klebsiella pneumonia* kháng hầu hết với các kháng sinh beta lactam, fluoroquinolon, carbapenem với tỷ lệ từ 60% đến 88%. Tuy nhiên *Klebsiella pneumonia* vẫn còn nhạy cảm với các kháng sinh ở tỷ lệ nhất định đặc biệt với nhóm aminoglycosid chiếm tỷ lệ khá cao (amikacin 71%, gentamicin 35,6%, tobramycin 17,8%).

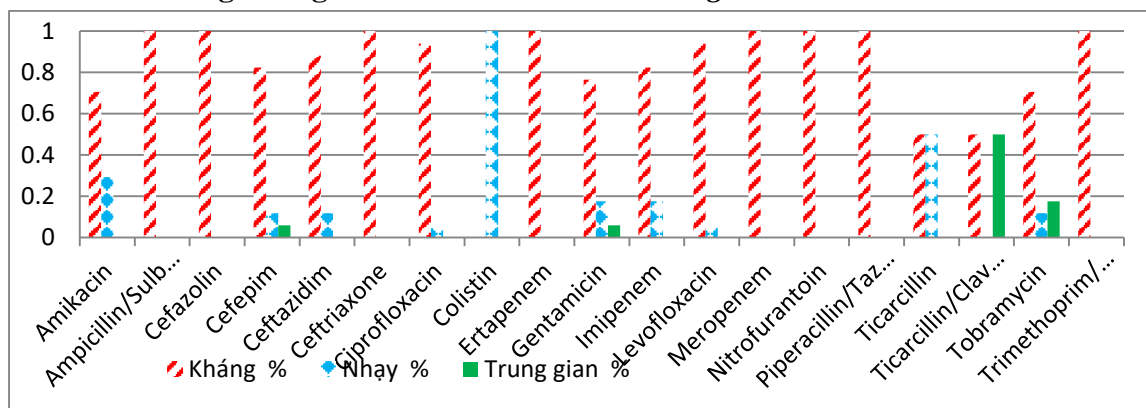
**Đề kháng kháng sinh của *Acinetobacter baumannii***



Biểu đồ 2: Đề kháng kháng sinh của *Acinetobacter baumannii*

Nhận xét: *Acinetobacter Baumannii* đề kháng cao với beta lactam, fluoroquinolon, carbapenem, nhạy với colistin 100%.

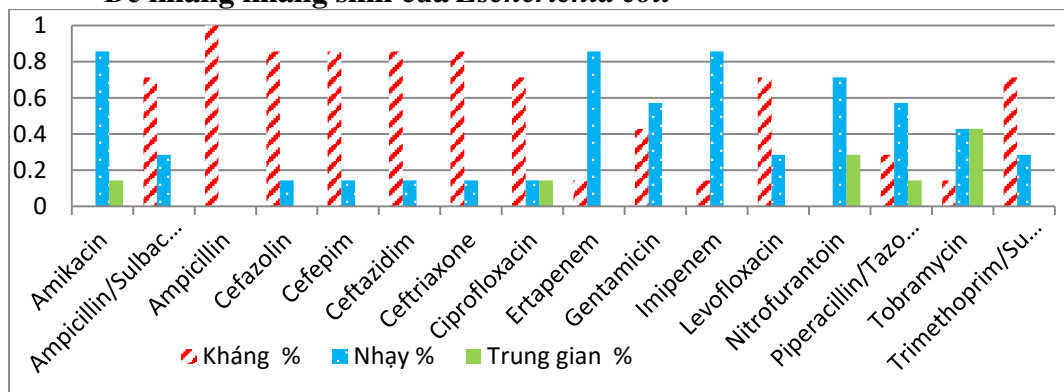
**Đề kháng kháng sinh của *Pseudomonas aeruginosa***



Biểu đồ 3: Đề kháng kháng sinh của *Pseudomonas aeruginosa*

Nhận xét: *Pseudomonas aeruginosa* kháng với hầu hết các beta lactam, carbapenem (trừ imipenem còn nhạy cảm 17,6%), fluoroquinolon còn nhạy với colistin 100% và một tỷ lệ thấp với aminoglycosid (amikacin được 29,4%, gentamicin 17,6%, tobramycin 11,8%).

**Đề kháng kháng sinh của *Escherichia coli***



Biểu đồ 4: Đề kháng kháng sinh của *Escherichia coli*

Nhận xét: *Escherichia coli* kháng hầu hết với beta lactam trừ piperacillin/tazobactam còn nhạy trên 50% , còn nhạy khá cao với amikacin 85%, carbapenem trên 85%.

**IV. BÀN LUẬN**

**4.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân**

Tuổi cao là yếu tố nguy cơ đã được nhiều nghiên cứu chỉ ra trong bệnh viêm phổi bệnh viện, trong nghiên cứu của chúng tôi có 81,8% bệnh nhân lớn hơn 60 tuổi; bệnh gặp ở nam chiếm 53,7%, thời gian nằm viện dài (trung bình là  $23,21 \pm 14,53$ ) cũng là các yếu tố nguy cơ của bệnh. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy đặc điểm chung của bệnh nhân tương tự như kết quả các khảo sát trước đây của Nguyễn Thị Thanh Bình (2014) tại bệnh viện 115 [3]. Bệnh nền thần kinh chiếm 45,5% chủ yếu là bệnh nhồi máu não, tai biến mạch máu não đây là đối tượng có thời gian nằm viện dài ngày là yếu tố nguy cơ trong nhiễm trùng bệnh viện, có hai bệnh nền trở lên là 14,9%. Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu Trần Hữu Thông bệnh viện Bạch Mai [10].

**4.2. Tỷ lệ vi khuẩn được phân lập**

Đối với căn nguyên gây bệnh chúng tôi quan tâm đến các vi khuẩn gram âm theo

thứ tự giảm dần *Klebsiella pneumonia* (36,9%), *Acinetobacter baumannii* (29,5%) *Pseudomonas aeruginosa* (13,9%), *Escherichia coli* (5,7%) trong đó căn nguyên hàng đầu được phát hiện là *Klebsiella pneumonia*, thứ hai là *Acinetobacter baumannii* và thứ ba là *Pseudomonas aeruginosa*, thấp nhất là *Escherichia coli*. Tuy nhiên, căn nguyên vi khuẩn rất đa dạng và khác nhau theo từng khu vực. Kết quả khảo sát của chúng tôi, tương đồng với khảo sát của Đỗ Minh Thái [9] trong đó *Klebsiella pneumonia* là căn nguyên hàng đầu chiếm 42,1%, *Pseudomonas aeruginosa* 16%, *Acinetobacter baumannii* và *Escherichia coli* chiếm 2,6%. Tuy nhiên, kết quả của chúng tôi không tương đồng với phổ vi khuẩn của một số nghiên cứu khác trong khu vực phía nam. Trong nghiên cứu của Nguyễn Bửu Huy [5] căn nguyên hàng đầu là *Acinetobacter baumannii* (48,9%), *Pseudomonas aeruginosa* (6,5%), *Klebsiella sp* (19,8%), *Escherichia coli* (11,1%) và nghiên cứu của Võ Hữu Ngoan [6], căn nguyên hàng đầu là *Acinetobacter baumannii* (61%), *Pseudomonas aeruginosa* (11,7%), *S. aureus* (11,7%), *Klebsiella sp* (10,4%), *Escherichia coli* (5,2%) so với nghiên cứu của Võ Hữu Ngoan (2013) và Vũ Đình Phú (2016) [15] *Acinetobacter baumannii* 24,4%), *Pseudomonas aeruginosa* 13,8%, and *Klebsiella pneumoniae* 11,6%. Nguyên nhân có thể do thực trạng vi khuẩn tại địa phương hoặc do điều kiện thiết bị chưa đáp ứng yêu cầu.

#### 4.3. Tỷ lệ đề kháng kháng sinh

**Đề kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumonia*:** *Klebsiella pneumonia* còn nhạy cảm với các kháng sinh ở tỷ lệ nhất định với nhóm aminoglycosid chiếm tỷ lệ khá cao (amikacin 71%, gentamicin 35,6%, tobramycin 17,8%). Kết quả này của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu Lê Bát Tân Bệnh viện Phổi Trung ương năm 2014-2015 [8] Nguyễn Thị Tuyền bệnh viện Bạch Mai [11] *Klebsiella pneumonia* kháng hầu hết với các kháng sinh beta lactam, fluoroquinolon, với tỷ lệ từ 60% đến 88%. Kết quả này của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu Lê Bát Tân Bệnh viện Phổi Trung ương năm 2014-2015 [8] Nguyễn Thị Tuyền bệnh viện Bạch Mai [11]. Tỷ lệ đề kháng của *Klebsiella pneumonia* với Carbapenem (trên 60%) trong nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với Nguyễn Thị Tuyền bệnh viện Bạch Mai [11] nhưng cao hơn nghiên cứu Lê Bát Tân (26 – 36%) Bệnh viện Phổi Trung Ương 8.

**Đề kháng kháng sinh của *Acinetobacter baumannii*:** *Acinetobacter baumannii* đề kháng cao với beta lactam, fluoroquinolon kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu Đỗ Minh Thái [9] về mức độ đề kháng beta lactam (từ 83% đến 100%), đối với fluoroquinolon trong nghiên cứu của chúng tôi thì *Acinetobacter baumannii* đề kháng cao (trên 80%) so với nghiên cứu của Đỗ Minh Thái [9] đề kháng với fluoroquinolon dưới 50%. Tuy nhiên, mức độ nhạy của *Acinetobacter baumannii* với carbapenem trong nghiên cứu của chúng tôi thì thấp hơn so với nghiên cứu Đỗ Minh Thái [9] (imipenem đề kháng 16,7%). Trong nghiên cứu của chúng tôi *Acinetobacter baumannii* nhạy với colistin 100%, kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Đặng Văn Ninh (2014), Trần Hữu Thông bệnh viện Bạch Mai, Nguyễn Thị Thanh Bình, Lê Bát Tân Bệnh viện Phổi Trung ương năm 2014-2015 [3], [7], [8], [10] và cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Xuân Vinh (2014) [8] tỷ lệ *Acinetobacter baumannii* nhạy với colistin của là 83,7%.

**Đề kháng kháng sinh của *Pseudomonas aeruginosa*:** *Pseudomonas aeruginosa* kháng với hầu hết các beta lactam, carbapenem, kết quả này tương đương với nhiều nghiên cứu trong khu vực Đặng Văn Ninh, Đỗ Minh Thái (2015) [7], [9] và amikacin (62,5%) kết quả này của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu Trần Hữu Thông bệnh viện Bạch Mai [10], Fluoroquinolon trong kết quả của chúng tôi đề kháng trên 85% cao hơn nghiên cứu

của Đỗ Minh Thái (2015) [9]. Tỷ lệ *Pseudomonas aeruginosa* đề kháng với Carbapenem (trên 90%) trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn các nghiên cứu Đỗ Minh Thái (2015) imipenem còn nhạy với *Pseudomonas aeruginosa* 83%. Trong nghiên cứu của chúng tôi *Pseudomonas aeruginosa* còn nhạy với colistin 100% kết quả này tương đồng với các nghiên cứu của Lê Bất Tân Bệnh viện Phổi Trung ương năm 2014-2015 [8].

**Đề kháng kháng sinh của *Escherichia coli*:** *Escherichia coli* trong nghiên cứu của chúng tôi còn nhạy với piperacillin/tazobactam trên 50% , amikacin 85%, carbapenem trên 85%. Có sự tương đồng với nghiên cứu của Lê Tiến Dũng Bệnh viện Đại học Y Dược TPHCM năm 2015 [4] có sự khác biệt với nghiên cứu Nguyễn Thị Thanh Bình bệnh viện Nhân dân 115 [3] *Escherichia coli* kháng 100% với hầu hết với các kháng sinh.

## V. KẾT LUẬN

Căn nguyên gây viêm phổi bệnh viện đa số là vi khuẩn gram âm, đứng hàng đầu *Klebsiella pneumonia* (36,9%), thứ hai *Acinetobacter baumannii* (29,5%) và *Pseudomonas aeruginosa* (13,9%), *Escherichia coli* (5,7%). Các vi khuẩn gây bệnh đã đề kháng với kháng sinh beta lactam, fluoroquinolon, carbapenem. *Klebsiella pneumonia* còn nhạy với amikacin (71%), *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* còn nhạy colistin 100%, *Escherichia coli* còn nhạy với một số kháng sinh với tỷ lệ cao piperacillin/tazobactam 50%, amikacin 85%, carbapenem trên 85%.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế (2012), *Hướng dẫn phòng ngừa viêm phổi bệnh viện trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh*, Ban hành kèm theo Quyết định số: 3671/QĐ-BYT ngày 27 tháng 9 năm 2012 của Bộ Y tế, Hà Nội.
2. Bộ Y tế (2017), *Hướng dẫn giám sát nhiễm khuẩn bệnh viện trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh*.
3. Nguyễn Thị Thanh Bình và Vũ Đình Thắng (2014), Khảo sát đặc điểm đề kháng kháng sinh của vi khuẩn gây viêm phổi bệnh viện ở bệnh nhân thở máy điều trị tại khoa HSTC-CD Bệnh viện Nhân Dân 115, *Y Học TP. Hồ Chí Minh*.
4. Lê Tiến Dũng (2017), Viêm phổi bệnh viện, đặc điểm vi khuẩn và đề kháng kháng sinh in vitro tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, *Thời sự Y học*, tr 69 - 74.
5. Nguyễn Bửu Huy (2018), *Phân tích vi sinh và tình hình sử dụng kháng sinh trên bệnh nhân viêm phổi bệnh viện tại khoa hồi sức tích cực - chống độc*, Bệnh viện Đa khoa Thành phố Cần Thơ.
6. Võ Hữu Ngoan (2013), Nghiên cứu đặc điểm viêm phổi liên quan thở máy tại khoa sản sóc đặc biệt Bệnh viện Chợ Rẫy, *Y Học TP. Hồ Chí Minh*, tr 213 - 219.
7. Đặng Văn Ninh, Trần Văn Ngọc & Phạm Hùng Vân (2016), Đề kháng Carbapenem của *Pseudomonas aeruginosa* và *Acinetobacter baumannii* gây viêm phổi bệnh viện và viêm phổi thở máy tại khoa hồi sức tích cực Bệnh viện Nguyễn Tri Phương, *Y Học TP. Hồ Chí Minh* tr 85 - 90.
8. Lê Bất Tân (2018), Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, X-quang phổi và vi khuẩn gây bệnh của viêm phổi bệnh viện ở người lớn điều trị tại Bệnh viện Phổi trung ương.
9. Đỗ Minh Thái (2017), Căn nguyên vi khuẩn và tình trạng kháng kháng sinh của vi khuẩn gây viêm phổi liên quan thở máy, *Tạp chí Y dược học Quân sự*, tr 132 - 139.
10. Trần Hữu Thông, Nguyễn Đạt Anh & Đặng Quốc Tuấn (2012), Căn nguyên gây viêm phổi liên quan thở máy tại khoa hồi sức cấp cứu và hồi sức tích cực Bệnh viện Bạch Mai, *Tạp Chí Nghiên Cứu Y Học*, tr 66 - 72.

11. Nguyễn Thị Tuyền (2018), Phân tích thực trạng sử dụng kháng sinh Carbapenem tại Bệnh viện Bạch Mai.
12. Nguyễn Xuân Vinh, Lê Bảo Huy, Phạm Hòa Bình, Hoàng Văn Quang & Lê Thị Kim Nhung (2014), Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của viêm phổi bệnh viện do vi khuẩn *Acinetobacter baumannii* ở người cao tuổi tại Bệnh viện Thống Nhất, *Y Học TP. Hồ Chí Minh*.
13. Andre C Kalil, Mark L Metersky, Michael Klompas, John Muscedere, Daniel A Sweeney, Lucy B Palmer, Lena M Napolitano, Naomi P O'Grady, John G Bartlett & Jordi Carratalà (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*, 63I, pp e61-e111.
14. P. Werarak, P. Kiratisin & V. Thamlikitkul (2010), Hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in adults at Siriraj Hospital: etiology, clinical outcomes, and impact of antimicrobial resistance, *J Med Assoc Thai*, 93 Suppl 1I, pp S126-38.
15. Vu Dinh Phu, Heiman FL Wertheim, Mattias Larsson, Behzad Nadjm, Quynh-Dao Dinh, Lennart E Nilsson, Ulf Rydell, Tuyet Thi Diem Le, Son Hong Trinh & Hung Minh Pham (2016), Burden of hospital acquired infections and antimicrobial use in Vietnamese adult intensive care units, *PloS one*, 11I, pp e0147544.

(Ngày nhận bài: 10/08/2020 - Ngày duyệt đăng: 09/09/2020)

---