



TÍNH KHÁNG KHÁNG SINH CỦA CÁC CHỦNG VI KHUẨN *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* SINH β -LACTAMASE PHỔ RỘNG PHÂN LẬP TẠI BỆNH VIỆN E GIAI ĐOẠN 2018 - 2020

Phạm Thị Vân¹, Phan Văn Hậu¹, Nguyễn Thu Giang¹, Đinh Thị Thanh Hà¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định tỷ lệ *Klebsiella pneumoniae* phân lập được và mức độ kháng kháng sinh của các chủng *Klebsiella pneumoniae* phân lập được tại Bệnh viện E giai đoạn 2018 - 2020.

Đối tượng và phương pháp: Các chủng vi khuẩn *Klebsiella pneumoniae* được phân lập từ các mẫu bệnh phẩm của người bệnh đến khám và điều trị tại Bệnh viện E từ tháng 01/2018 đến tháng 12/2020. Nghiên cứu cắt ngang.

Kết quả và kết luận: *Klebsiella pneumoniae* phân lập nhiều nhất từ bệnh phẩm máu (31,5%), tiếp đến là bệnh phẩm đờm/ dịch rửa phế quản (27,2%), bệnh phẩm mũi/ dịch vết mổ (20,8%). Bệnh phẩm máu *Klebsiella pneumoniae*: Kháng các kháng sinh nhóm cephalosporin và quinolon dao động từ 44,7 % đến 53,3%; aztreonam, trimethoprim/sulfamethoxazole từ 33,3% đến 51,5%; nhạy cảm với nhóm carbapenem từ 75,7% - 78,9%. Bệnh phẩm hô hấp *Klebsiella pneumoniae*: kháng với trimethoprim/sulfamethoxazole 54,7%; aztreonam 50,0%; kháng nhóm cephalosporin dao động từ 62,0% đến 65,7%; nhóm quinolon từ 60,0% đến 75,0%; nhạy cảm với nhóm carbapenem từ 63,0% đến 72,2%; amikacin 64,0%. Tỷ lệ sinh ESBL là 29,9%. Các chủng vi khuẩn sinh ESBL kháng cao hơn các chủng không sinh ESBL với hầu hết các kháng sinh hiện có ($p < 0,001$). Tỷ lệ kiểu MDR và XDR lần lượt là 34,2% và 29,4%.

Từ khóa: *Klebsiella pneumoniae*, kháng kháng sinh.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Klebsiella pneumoniae là tác nhân phổ biến của các bệnh nhiễm khuẩn như nhiễm khuẩn đường hô hấp, nhiễm khuẩn huyết, nhiễm khuẩn đường tiết niệu và nhiều bệnh nhiễm trùng khác. Việc sử dụng kháng sinh mới, phổ rộng một cách rộng rãi đã làm gia tăng tình trạng kháng kháng sinh của vi khuẩn.

Nhiễm khuẩn do *Klebsiella pneumoniae* sinh enzym β -lactamase phổ rộng (ESBL) gây ra tình trạng kháng hầu hết tất cả các loại kháng sinh hiện có, đó là

mối đe dọa nghiêm trọng đối với sức khỏe cộng đồng.

Tỷ lệ sinh enzym β -lactamase phổ rộng và mức độ kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumoniae* là khác nhau giữa các nước cũng như các bệnh viện. Tại Viện Pasteur TP. Hồ Chí Minh là 65,7% [1], Bệnh viện 175 là 59,2 % [9].

Klebsiella pneumoniae là căn nguyên thường được phát hiện ở bệnh nhân đến khám và điều trị tại Bệnh viện E. Việc phát hiện các chủng *Klebsiella pneumoniae* và mức kháng kháng sinh có ý nghĩa vô cùng quan trọng trong điều trị và kiểm soát nhiễm khuẩn. Nghiên cứu này thực hiện nhằm mục tiêu:

- Xác định tỷ lệ *Klebsiella pneumoniae* phân lập tại Bệnh viện E giai đoạn 2018 - 2020.

- Xác định mức độ kháng kháng sinh của các chủng *Klebsiella pneumoniae* phân lập được tại Bệnh viện E giai đoạn trên.

1. Bệnh viện E

Ngày nhận bài: 25/5/2022

Ngày phản biện xong: 02/6/2022

Ngày duyệt đăng: 15/6/2022

Người chịu trách nhiệm nội dung khoa học: Phạm Thị Vân,
Khoa Vi sinh, Bệnh viện E

Điện thoại: 0988307972. **E-mail:** phamthivanpt@gmail.com

KẾT QUẢ

Chúng tôi phân lập được 371 chủng *Klebsiella pneumoniae* từ bệnh nhân đến khám và điều trị tại Bệnh viện E từ 01/01/2018 đến 31/12/2020.

Tỷ lệ các chủng *Klebsiella pneumoniae* phân lập được tại Bệnh viện E giai đoạn 2018 - 2020

Tỷ lệ các chủng *Klebsiella pneumoniae* phân lập được theo bệnh phẩm

Bảng 1. Tỷ lệ các chủng *Klebsiella pneumoniae* phân lập được theo bệnh phẩm

STT	Bệnh phẩm	n	Tỷ lệ (%)
1	Máu	117	31,5
2	Đờm, dịch phế quản	101	27,2
3	Mủ, dịch vết mổ	77	20,8
4	Nước tiểu	51	13,7
5	Catheter	24	6,5
6	Bệnh phẩm khác	1	0,3
	Tổng	371	100

Nhận xét: Trong 371 chủng *Klebsiella pneumoniae* phân lập được, bệnh phẩm máu chiếm tỷ lệ cao nhất 31,5%; tiếp đến là bệnh phẩm đờm và dịch phế quản chiếm 27,2%; bệnh phẩm mủ và dịch chiếm 20,8%; các bệnh phẩm khác chiếm tỷ lệ ít hơn.

Tỷ lệ các chủng *Klebsiella pneumoniae* phân lập được theo khoa

Bảng 2. Tỷ lệ các chủng *Klebsiella pneumoniae* phân lập được theo khoa

STT	Khoa	n	Tỷ lệ (%)
1	Hồi sức tích cực	158	42,6
2	Các khoa ngoại	64	17,3
3	Trung tâm tim mạch	52	14,0
4	Gan mật	25	6,7
5	Cấp cứu	6	4,9
6	Truyền nhiễm	16	4,3
7	Các khoa khác	38	10,2
	Tổng	371	100

Nhận xét: Khoa Hồi sức tích cực phân lập được 42,6% chiếm tỷ lệ cao nhất, các Khoa Ngoại chiếm tỷ lệ 17,3%; Trung tâm Tim mạch chiếm 14,0%; Khoa Gan mật chiếm 6,7%.

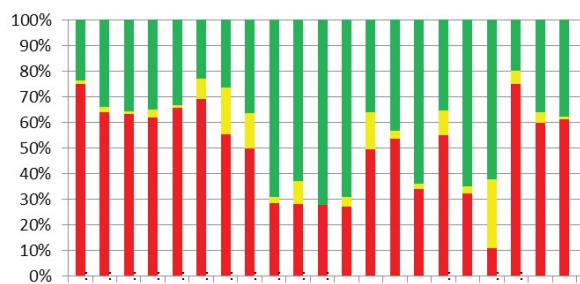
Tỷ lệ *Klebsiella pneumoniae* sinh enzyme β -lactamase phổ rộng (ESBL)

Bảng 3. Tỷ lệ *Klebsiella pneumoniae* sinh β -lactamase phổ rộng

ESBL	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	
	n	Tỷ lệ (%)
Dương tính	111	29,9
Âm tính	260	70,1
Tổng	371	100

Nhận xét: Có 111 chủng *Klebsiella pneumoniae* sinh β -lactamase phổ rộng chiếm tỷ lệ 29,9%.

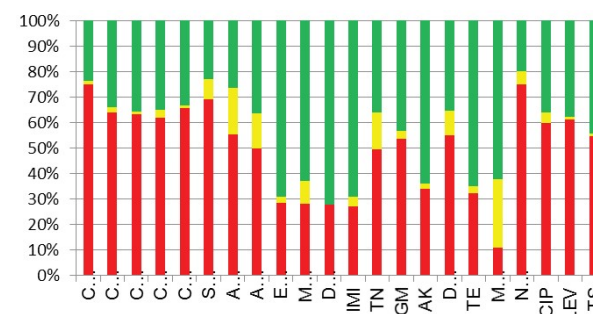
Mức độ kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumoniae* phân lập được



Biểu đồ 1. Tỷ lệ đề kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumoniae* trong bệnh phẩm máu

Nhận xét: Các chủng *Klebsiella pneumoniae* kháng với các kháng sinh nhóm cephalosporin và quinolon dao động từ 44,7 % đến 53,3%. Các kháng sinh khác như aztreonam, trimethoprim/sulfamethoxazole cũng bị kháng từ 33,3% đến 51,5%.

Vi khuẩn còn nhạy cảm với nhóm carbapenem từ 75,7% - 78,9%.



Biểu đồ 2. Tỷ lệ kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumoniae* trong bệnh phẩm đờm, dịch phế quản



Nhận xét: Klebsiella pneumoniae đã kháng với nhiều kháng sinh như: trimethoprim/sulfamethoxazol 54,7%; aztreonam 50,0%; kháng nhóm cephalosporin dao động từ 62,0% đến 65,7%. Nhóm quinolon cũng bị kháng với tỷ lệ cao từ 60,0 đến 75,0%.

Klebsiella pneumoniae còn nhạy cảm với nhóm carbapenem từ 63,0% đến 72,2%; amikacin 64,0%.

Bảng 4. So sánh mức độ kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumoniae* sinh và không sinh ESBL

Kháng sinh	Ký hiệu	% kháng		P
		ESBL (-)	ESBL (+)	
		n = 260	n = 111	
Aztreonam	ATM	35,8	69,2	< 0,001
Ceftazidim	CAZ	43,3	84,5	< 0,001
Ceftriaxon	CRO	42,3	95,5	< 0,001
Cefotaxim	CTX	44,2	93,7	< 0,001
Cefepim	FEP	41,6	83,5	< 0,001
Cefuroxim	CXM	50,0	97,6	< 0,001
Ertapenem	ETP	20,2	38,3	< 0,05
Meropenem	MEM	24,5	35,5	0,001
Amikacin	AK	24,3	35,8	< 0,05
Tobramycin	TN	37,5	63,8	< 0,001
Ciprofloxacin	CIP	49,0	77,5	< 0,05
Levofloxacin	LEV	51,8	75,2	< 0,05
Norfloxacin	NOR	56,1	80,9	< 0,05
Doxycyclin	DO	37,2	76,5	> 0,05
Co-Trimethoprim	TS	38,4	70,1	< 0,001
Chloramphenicol	C	38,0	42,6	> 0,05

Nhận xét: Klebsiella pneumoniae sinh ESBL kháng các loại kháng sinh cao hơn rõ rệt với *Klebsiella pneumoniae* không sinh ESBL.

Tỷ lệ kháng nhóm cephalosporin (ceftazidime, cefotaxim, ceftriaxon cefepim) của *Klebsiella pneumoniae* sinh ESBL giao động từ 83,5% đến 97,6% trong khi ở nhóm *Klebsiella pneumoniae*

không sinh ESBL tỷ lệ này giao động từ 41,6% đến 50,0%. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với ($p < 0,001$).

Nhóm kháng sinh quinolon: ciprofloxacin, levofloxacin, norfloxacin *Klebsiella pneumoniae* sinh ESBL kháng lần lượt là 77,5%; 75,2%; 80,9%. Tỷ lệ này ở *Klebsiella pneumoniae* không sinh ESBL là 49,0%; 51,8%; 56,1% ($p < 0,05$).

Với các nhóm kháng sinh khác tỷ lệ kháng kháng sinh đa số đều có sự khác

biệt giữa nhóm *Klebsiella pneumoniae* sinh và không sinh ESBL ($p < 0,05$).

Bảng 5. Kiểu kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumoniae*

Kiểu kháng	Số lượng	%
Không kháng thuốc	81	21,8
Kháng dưới 3 nhóm	54	14,6
MDR	127	34,2
XDR	109	29,4
PDR	0	0,0

MDR: multidrug resistant - đa kháng

XDR: extensively drug resistant - kháng mở rộng

PDR: pandrug resistant - toàn kháng

Nhận xét: Klebsiella pneumoniae đa kháng với tỷ lệ 34,2%, tỷ lệ kháng mở rộng là 29,4%.

BÀN LUẬN

Phân bố các chủng *Klebsiella pneumoniae* theo bệnh phẩm

Trong thời gian từ 01/1/2018 đến 31/12/2020 chúng tôi đã phân lập được 371 chủng *Klebsiella pneumoniae*. Các chủng này được phân lập nhiều nhất từ bệnh phẩm máu 31,5%, bệnh phẩm đờm/dịch phế quản 27,2%, mũi 20,8%, nước tiểu 13,7%, các bệnh phẩm khác phân lập được với tỷ lệ ít hơn.

Theo nghiên cứu của Trần Nhật Minh tại bệnh viện Bạch Mai bệnh phẩm phân lập được vi khuẩn chủ yếu là bệnh phẩm hô hấp chiếm 66,7%, bệnh phẩm máu chiếm 12,8% tổng số bệnh phẩm trong mẫu nghiên cứu[8].

Ở nghiên cứu của chúng tôi *Klebsiella pneumoniae* phân lập chủ yếu từ các loại bệnh phẩm như: máu, đờm/dịch phế quản, mũi, nước tiểu. Kết quả nghiên cứu này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Lê Ngọc Sơn tại Bệnh viện Nguyễn Đình Chiểu, Bến Tre từ 7/2016- 6/2017[12], và Lương Thị Hồng Nhung tại bệnh viện Trung ương Thái Nguyên[11]. *Klebsiella pneumoniae* là tác nhân chủ yếu gây nhiễm khuẩn bệnh viện.

Phân bố các chủng *Klebsiella pneumoniae* theo khoa

Kết quả của nghiên cứu này cho thấy *Klebsiella pneumoniae* có thể gặp ở tất cả các khoa trong bệnh viện. *Klebsiella pneumoniae* phân lập được cao nhất ở khoa Hồi sức cấp cứu chiếm tỷ lệ 42,6%; ở khoa ngoại 17,3%; Trung tâm Tim mạch là 14,0%; Khoa Gan mật 6,7%.

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Thông tại Bệnh viện Việt Tiệp cho thấy tỷ lệ vi khuẩn phân lập được nhiều nhất tại Khoa Hồi sức cấp cứu (53%), tiếp đến là khoa ngoại (26%)[14].

Tại Bệnh viện Chợ Rẫy vi khuẩn phân lập được nhiều nhất tại Khoa Ngoại (năm 2009 *E. coli* chiếm 47% và *Klebsiella* chiếm 13%, năm 2010 *E. coli* chiếm 24% và *Klebsiella* chiếm 10,4%)[10].

Tỷ lệ *Klebsiella pneumoniae* sinh β -lactamase phổ rộng (ESBL)

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi *Klebsiella pneumoniae* sinh β -lactamase phổ rộng chiếm tỷ lệ 29,9%.

Tại bệnh viện 175 nghiên cứu của Cao Minh Nga *Klebsiella pneumoniae* sinh ESBL là 59,2%[. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Mỹ Châu (2017) tỷ lệ này là 46,9%[3].

Theo Muzaaheed Muzaaheed (2021) *Klebsiella pneumoniae* sinh ESBL chiếm tỷ lệ 69,9%.

Mức độ kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumoniae* trong bệnh phẩm máu

Nghiên cứu của chúng tôi, các chủng *Klebsiella pneumoniae* kháng với các kháng sinh nhóm cephalosporin và quinolon dao động từ 44,7% đến 53,3%. Vi khuẩn còn nhạy cảm với nhóm carbapenem từ 75,7% - 78,9%.

Tỷ lệ đề kháng của các chủng *Klebsiella pneumoniae* trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với một số nghiên cứu của các tác giả khác. Theo Quế Anh Trâm (2020) tại bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An mức độ đề kháng cephalosporin thấp chỉ 11,8% kháng cefuroxim, chưa ghi nhận kháng ceftriaxon, cefepim. Nhóm quinolon tỷ lệ kháng giao động 11,8% - 17,6%. Chưa xuất hiện chủng kháng carbapenem[2].

Nghiên cứu tại bệnh viện đa khoa tỉnh Thái Bình tỷ lệ kháng nhóm cephalosporin và quinolon là dưới 20%, và nhạy với nhóm carbapenem trên 94%[6].

Mức độ kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumoniae* trong bệnh hô hấp

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy *Klebsiella pneumoniae* kháng với nhiều loại kháng sinh aztreonam 50,0%; kháng nhóm cephalosporin dao động từ 62,0% đến 65,7%. Nhóm quinolon kháng từ 60,0 đến 75,0%. Tuy nhiên, *Klebsiella pneumoniae* còn nhạy cảm với nhóm carbapenem từ 63% đến 72,2%; amikacin 64,0%. Theo Lê Tiến Dũng (2017) nhóm cephalosporin bị đề kháng cao: ceftriaxone 70%; ceftazidim 70%. Nhóm carbapenem bị đề kháng khá thấp: Meropenem 21%; amikacin đề kháng thấp: 10%. Nhóm quinolon bị đề kháng cao: ciprofoxacin 60 - 70%; levofloxacin 50,0%[4]. *Klebsiella pneumoniae* kháng nhóm carbapenem cao hơn so với nghiên cứu của Lê Tiến Dũng và nghiên cứu của Trần Minh Giang[5].

Mức độ kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumoniae* sinh và không sinh ESBL

Klebsiella pneumoniae sinh ESBL kháng các loại kháng sinh cao hơn rõ rệt với *Klebsiella pneumoniae* không sinh ESBL.

Tỷ lệ kháng nhóm cephalosporin (ceftazidim, cefotaxim, ceftriaxon cefepim) của *Klebsiella pneumoniae* sinh ESBL giao động từ 83,5% đến 97,6% trong khi ở nhóm *Klebsiella pneumoniae* không sinh ESBL tỷ lệ này giao động từ 41,6% đến 50,0%. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với ($p < 0,001$).

Nhóm kháng sinh quinolon: ciprofloxacin, levofloxacin, norfloxacin *Klebsiella pneumoniae* sinh ESBL kháng lần lượt là 77,5%; 75,2%; 80,9%. Tỷ lệ này ở *Klebsiella pneumoniae* không sinh ESBL là 49,0%; 51,8%; 56,1% ($p < 0,05$).



Ở Bệnh viện Thái Nguyên (2022) *Klebsiella pneumoniae* sinh ESBL có tỷ lệ kháng kháng sinh cao hơn *Klebsiella pneumoniae* không sinh ESBL. *Klebsiella pneumoniae* sinh ESBL có tỷ lệ kháng cao > 90% với kháng sinh, cefotaxim, tỷ lệ đề kháng > 80% với các kháng sinh ceftriaxon [11]. Nghiên cứu tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 của Trần Thúy Liên cho biết tỷ lệ *Klebsiella pneumoniae* sinh ESBL kháng với kháng sinh cephalosporin: ceftazidim (100%), cefotaxim (100%), cefepim (100%); với fluoroquinolon: norfloxacin (88,9%); ciprofloxacin (88,9%); với amikacin (44,4%); với imipenem (27,7%) [7].

Hầu hết các nghiên cứu đều cho thấy *Klebsiella pneumoniae* sinh ESBL kháng cao hơn so với *Klebsiella pneumoniae* không sinh ESBL. *Klebsiella pneumoniae* sinh ESBL trong nghiên cứu của chúng tôi kháng nhóm carbapenem trên 35,5% cao hơn ở Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 và Thái Nguyên. Như vậy tình trạng nhiễm *Klebsiella pneumoniae* sinh ESBL đã ở mức báo động, việc lựa chọn kháng sinh điều trị phù hợp là hết sức cần thiết.

Kiểu kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumoniae*

Nghiên cứu của Mai Thị Bích Thi (2019) *Klebsiella pneumoniae* đa kháng là 63,5%, kháng mở rộng 36,5% [13]. Tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố HCM tỷ lệ đa kháng 41,6%, kháng mở rộng 53,6%; toàn kháng 7,3% [4].

Nghiên cứu của chúng tôi đưa ra kết quả tỷ lệ *Klebsiella pneumoniae* đa kháng: 34,2%; kháng mở rộng là 29,4%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Thị Hoài An và Cộng sự (2014), "Khảo sát sự kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumoniae* trên bệnh phẩm phân lập được tại Viện Pasteur, TP. Hồ Chí Minh", Tạp chí Khoa học ĐHSPTP Hồ Chí Minh. 61.
2. Quế Trâm Anh (2020), "Khảo sát sự đề kháng kháng sinh của các vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được tại trung tâm nhiệt đới, bệnh viện hữu nghị đa khoa Nghệ An", Tạp chí Y học Việt Nam. 495(10).
3. Nguyễn Thị Mỹ Châu (2017), *Năng lực xét nghiệm vi sinh và thực trạng kháng kháng sinh tại một số bệnh viện đa khoa tuyến tỉnh năm 2012-2015*, Luận án Tiến sĩ, Đại học Y Hà Nội.
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 TP. Hồ Chí Minh", *Thời sự Y học*.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu 371 chủng vi khuẩn *Klebsiella pneumoniae* phân lập ở các mẫu bệnh phẩm tại Bệnh viện E từ 01/2018 - 12/2020, chúng tôi rút ra các kết luận sau:

Tỷ lệ *Klebsiella pneumoniae* gây bệnh phân lập được tại Bệnh viện E

Bệnh phẩm phân lập được nhiều *Klebsiella pneumoniae* là bệnh phẩm máu (31,5%), tiếp đến là bệnh phẩm đờm/ dịch rửa phế quản (27,2%), bệnh phẩm mũi/dịch vết mổ (20,8%).

Tỷ lệ *Klebsiella pneumoniae* ở Khoa Hồi sức (42,6%), Khoa Ngoại (17,3%), Trung tâm Tim mạch (14%), các khoa khác chiếm tỷ lệ ít hơn.

Tỷ lệ sinh ESBL của *Klebsiella pneumoniae* là 29,9%.

Tính kháng kháng sinh của *Klebsiella pneumoniae* gây bệnh phân lập được

Bệnh phẩm máu *Klebsiella pneumoniae*: kháng các kháng sinh nhóm cephalosporin và quinolon dao động từ 44,7% đến 53,3%; aztreonam, trimethoprim/sulfamethoxazol từ 33,3% đến 51,5%; nhạy cảm với nhóm carbapenem từ 75,7% - 78,9%.

Bệnh phẩm hô hấp *Klebsiella pneumoniae*: kháng với trimethoprim/sulfamethoxazole 54,7%; aztreonam 50,0%; kháng nhóm cephalosporin dao động từ 62,0% đến 65,7%; nhóm quinolon từ 60,0% đến 75,0%; nhạy cảm với nhóm carbapenem từ 63,0% đến 72,2%; amikacin 64,0%.

Các chủng vi khuẩn sinh ESBL kháng cao hơn các chủng không sinh ESBL với hầu hết các kháng sinh hiện có ($p < 0,001$).

Tỷ lệ MDR và XDR của *Klebsiella pneumoniae* lần lượt 34,2% và 29,4%..

5. Trần Minh Giang và Trần Văn Ngọc (2016), "Đề kháng của *Klebsiella* gây viêm phổi thở máy tại Bệnh viện Nhân dân Gia Định", Hội hô hấp TP Hồ Chí Minh.
6. Hoàng Quỳnh Hương và Nguyễn Thanh Hằng (2019), "Nghiên cứu tình trạng kháng kháng sinh của một số chủng vi khuẩn *Enterobacteriaceae* gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Thái Bình năm 2018-2019", Tạp chí Y học Việt Nam. 498(1).
7. Trần Thúy Liên (2015), Nghiên cứu mức độ kháng kháng sinh và phát hiện sự có mặt của gen New Delhi Mettallo beta-lactamase 1 ở các chủng *Echerichia coli* và *Klebsiella pneumoniae* gây bệnh tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 (6/2014-6/2015), Luận văn Thạc sĩ y học, Học viện Quân y.
8. Trần Nhật Minh (2019), Phân tích đặc điểm lâm sàng, vi sinh và phác đồ điều trị nhiễm khuẩn do *Klebsiella pneumoniae* tại Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Bạch Mai, Khóa luận tốt nghiệp, Đại học Dược Hà Nội.
9. Cao Minh Nga và cộng sự (2013), "Sự đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *Klebsiella pneumoniae* và E.coli sinh ESBL tại Bệnh viện 175", Tạp chí Nghiên cứu Y học. 17.
10. Trần Thị Thanh Nga (2011), "Đặc điểm nhiễm khuẩn và đề kháng kháng sinh tại bệnh viện Chợ Rẫy năm 2009 - 2010", Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh. 15(4), tr. 485-490.
11. Lương Thị Hồng Nhung và các cộng sự (2020), "Đặc điểm kháng kháng sinh của một số chủng vi khuẩn gram âm sinh enzym beta lactamase phổ rộng phân lập tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên năm 2018 - 2020", Tạp chí Y học Việt Nam. 512.
12. Lê Ngọc Sơn, Trình Minh Hiệp và Hồ Thị Kim Loan (2017), "Tình hình đề kháng kháng sinh của *Klebsiella* spp, phân lập tại Bệnh viện Nguyễn Đình Chiểu, Bến Tre", Thời sự Y học, tr. 51-54.
13. Mai Thị Bích Thi và các cộng sự. (2019), "Khảo sát hiệu quả in vitro của Tigecyclin trên trực khuẩn gram âm đa kháng tại Bệnh viện Truyền máu Huyết học năm 2018", Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh. 23(6).

ANTIBIOTIC RESISTANCE OF *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* STRAINS BROAD-SPECTRUM β -LACTAMASES-PRODUCTION ISOLATED AT E HOSPITAL FROM 1/ 2018 TO 12/2020

Summary

Objectives: To identify the ratio of *Klebsiella pneumoniae* and level of antibiotic resistance of *Klebsiella pneumoniae* strains isolated at E Hospital during 2018-2020.

Subjects and methods: *Klebsiella pneumoniae* strains were isolated from the samples at E hospital from January 2018 to December 2020 using cross-sectional study.

Results and conclusions: *Klebsiella pneumoniae* was isolated the most from blood samples (31.5%), followed by sputum/bronchoalveolar lavage samples (27.2%), pus/wound fluid samples (20.8%). *Klebsiella pneumoniae* isolated at Intensive Care Unit (42.6%), the Department of surgery (17.3%), the Cardiovascular center (14%). The ratio of ESBL production of *Klebsiella pneumoniae* was 29.9%. In blood samples, *Klebsiella pneumoniae* resistance to cephalosporin and quinolon varied from 44.7 % to 53.3%; aztreonam, trimethoprim/sulfamethoxazole from 33.3% to 51.5%; sensitivity to carbapenem from 75.7% to 78.9%. Respiration samples *Klebsiella pneumoniae*: resistance to trimethoprim/sulfamethoxazole 54.7%; aztreonam 50.0%; resistance to cephalosporin group from 62.0% to 65.7%; quinolon group from 60.0% to 75.0%; sensitivity to carbapenem from 63.0% to 72.2%; amikacin 64.0%. Rate of ESBL production was 29.9%. ESBL-producing strains were more resistant than non-ESBL-production strains to most currently available antibiotics ($p < 0.001$). The rate of MDR type and XDR type was 34.2% and 29.4%.

Key words: *Klebsiella pneumoniae*, antibiotic resistance.