

**KHẢO SÁT VỀ TÌNH HÌNH SỬ DỤNG KHÁNG SINH
VÀ SỰ ĐỀ KHÁNG KHÁNG SINH TẠI KHOA NỘI TỔNG HỢP
BỆNH VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC CẦN THƠ NĂM 2021-2022**

Nguyễn Thanh Lâm, Lâm Hoài Trung, Võ Phạm Minh Thu, Dương Thị Thanh Vân*

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

Email: 1753010907@student.ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 06/01/2023

Ngày phản biện: 07/3/2023

Ngày duyệt đăng: 29/5/2023

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Việc khảo sát tác nhân gây bệnh và tình hình đề kháng kháng sinh cần phải tiến hành thường xuyên, giúp chỉ định kháng sinh phù hợp là một trong những yếu tố quan trọng quyết định chi phí cũng như sự thành công trong điều trị. **Mục tiêu nghiên cứu:** (1) Khảo sát tỷ lệ sử dụng kháng sinh tại Khoa Nội tổng hợp Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ; (2) Khảo sát tỷ lệ đề kháng kháng sinh tại khoa Nội tổng hợp Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, 463 bệnh nhân nội trú có điều trị bằng kháng sinh tại khoa Nội Tổng hợp Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ, số liệu được nhập liệu bằng phần mềm Epidata 3.1 và phân tích bằng phần mềm R 4.2.3. **Kết quả:** Trong 463 bệnh nhân, chẩn đoán khi sử dụng kháng sinh có tỷ lệ cao nhất là nhiễm khuẩn đường hô hấp 35,9%, nhóm beta - lactam được sử dụng nhiều nhất chiếm 65,8%. Đa số phác đồ kháng sinh điều trị là đơn trị liệu chiếm 67,6%. Chủng vi khuẩn phân lập được chiếm tỷ lệ cao nhất là *Staphylococcus spp.* 31,3%, *Streptococcus pneumoniae* 16,7%, *Klebsiella spp* 12,5%, *Escherichia coli* 10,4%. **Kết luận:** Kháng sinh được sử dụng nhiều nhất là nhóm beta –lactam, fluoroquinolon. Các vi khuẩn đã đề kháng cao với nhiều loại kháng sinh thường dùng (beta –lactam, fluoroquinolone, macrolide).

Từ khóa: Kháng sinh, đề kháng kháng sinh, bệnh nhân nội trú.

ABSTRACT

**SURVEY ON THE SITUATION OF ANTIBIOTIC USE
AND ANTIBIOTIC RESISTANCE AT THE GENERAL INTERNAL
MEDICINE DEPARTMENT OF CAN THO UNIVERSITY OF MEDICINE
AND PHARMACY HOSPITAL IN 2021-2022**

Nguyen Thanh Lam, Lam Hoai Trung, Vo Pham Minh Thu, Duong Thi Thanh Van*

Can Tho University Medicine and Pharmacy

Background: The survey of pathogens and antibiotic resistance needs to be conducted regularly, helping to prescribe the right antibiotic as one of the important factors determining the cost as well as the success of the treatment. **Objectives:** 1) To survey the prevalence of antibiotic use in the Department of General Internal Medicine, Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital. (2) To survey the rate of antibiotic resistance in the Department of General Internal Medicine, Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital. **Materials and methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 463 inpatients treated with antibiotics at the Department of Internal Medicine, Can Tho University of Medicine and Pharmacy. Data were entered using Epidata 3.1 software and analyzed using R 4.2.3 software. **Results:** In 463 patients, the diagnosis when using antibiotics with the highest rate was respiratory infections 35.9%, the beta-lactam group used the most used 65.8%. Most antibiotic regimens are monotherapy, accounting for 67.6%. The highest percentage of isolates was *Staphylococcus spp.* 31.4%,

Streptococcus pneumoniae 16.7%, *Klebsiella spp* 12.5%, *Escherichia coli* 10.4%. **Conclusions:** The most common prescribed antibiotics are beta-lactams and fluoroquinolones. The bacteria were highly resistant to many commonly antibiotics (beta –lactam, fluoroquinolones, macrolides).

Keywords: Antibiotics, antibiotic resistance, inpatient.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trên thế giới, đặc biệt là các nước đang phát triển, vấn đề kháng thuốc đã trở nên báo động. Theo thống kê của Cơ quan Quản lý Dược phẩm Châu Âu (EMA), ước tính hàng năm có khoảng 25.000 trường hợp tử vong do nhiễm khuẩn vi khuẩn đa kháng thuốc và gánh nặng kinh tế của đề kháng kháng sinh lên đến 1,5 tỷ Euro mỗi năm [1]. Vì vậy, việc thường xuyên khảo sát tác nhân gây bệnh và tình hình đề kháng kháng sinh sẽ giúp bác sĩ chỉ định kháng sinh phù hợp là một trong những yếu tố quan trọng quyết định chi phí cũng như sự thành công trong điều trị [2].

Trước những cảnh báo về tình hình đề kháng kháng sinh hiện nay, với mong muốn cung cấp những thông tin thiết yếu về tình hình sử dụng kháng sinh, tình hình đề kháng kháng sinh tại bệnh viện nhằm góp phần thực hiện tốt quản lý sử dụng kháng sinh trong bệnh viện. Chúng tôi xin tiến hành đề tài “Khảo sát về tình hình sử dụng kháng sinh và sự đề kháng kháng sinh tại khoa Nội tổng hợp Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ” với hai mục tiêu: (1) Khảo sát tỷ lệ sử dụng kháng sinh tại khoa Nội tổng hợp Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. (2) Khảo sát tỷ lệ đề kháng kháng sinh tại khoa Nội tổng hợp Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân điều trị nội trú tại Khoa Nội Tổng hợp - Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 6/2021 đến 6/2022.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân có sử dụng kháng sinh, nằm viện ít nhất 24 giờ.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh nhân mới được chẩn đoán xác định mắc bệnh lao trong thời gian nằm viện.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

- **Cỡ mẫu nghiên cứu:** Áp dụng công thức tính cỡ mẫu cho ước lượng một tỷ lệ

$$n = \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * p(1 - p)}{d^2}$$

n: cỡ mẫu nghiên cứu, d: sai số cho phép.

Z=1,96 tương ứng với độ tin cậy mong muốn của nghiên cứu là 95%.

Với mục tiêu 1: Khảo sát tỷ lệ sử dụng kháng sinh tại khoa Nội tổng hợp Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. Với $\alpha = 0,05$, $Z = 1,96$, $d = 0,04$, $p = 0,74$ là tỷ lệ bệnh nhân có sử dụng kháng sinh theo nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Thủy Trân (2020) [3]. Cỡ mẫu tối thiểu là $n = 461$. Thực tế thu được 463 mẫu.

Với mục tiêu 2: Khảo sát tỷ lệ đề kháng kháng sinh tại khoa Nội tổng hợp Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. Với $\alpha = 0,05$, $Z = 1,96$, $d = 0,1$. Chọn $p = 0,9$ là mức độ đề kháng kháng sinh của *Staphylococcus aureus* với ceftriaxon theo nghiên cứu của Lâm Yên Huê (2021) [4]. Cỡ mẫu tối thiểu là $n = 35$. Thực tế thu được 48 mẫu.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu có chủ đích tất cả bệnh nhân nội trú có điều trị kháng sinh tại khoa Nội Tổng hợp Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ.

- **Nội dung nghiên cứu:**

Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu: Tuổi (chia thành các độ tuổi: < 20 tuổi, 20 – 40 tuổi, 40 – 60 tuổi, >60 tuổi), giới tính (nam, nữ), số bệnh nền (0 bệnh nền, 1 bệnh nền, 2 bệnh nền, 3 bệnh nền, ≥ 4 bệnh nền).

Đặc điểm sử dụng kháng sinh: chẩn đoán liên quan đến sử dụng kháng sinh (nhiễm khuẩn hô hấp, tiết niệu, tiêu hóa, da – mô mềm, nhiễm trùng huyết...), các nhóm kháng sinh sử dụng, thời gian sử dụng kháng sinh (3-5 ngày, 6-10 ngày, 11-20 ngày, >20 ngày), tỷ lệ cách phối hợp kháng sinh (đơn trị liệu và phối hợp 2,3 loại kháng sinh).

Đặc điểm tỷ lệ đề kháng kháng sinh của vi khuẩn phân lập được: Tỷ lệ mỗi loại vi khuẩn phân lập được, mức kháng kháng sinh chung của vi khuẩn phân lập được (nhạy, trung gian, kháng).

- **Phương pháp xử lý và phân tích số liệu:** Dữ liệu được nhập bằng phần mềm Epidata 3.1, phân tích xử lý các số liệu bằng phần mềm thống kê R.4.2.3.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

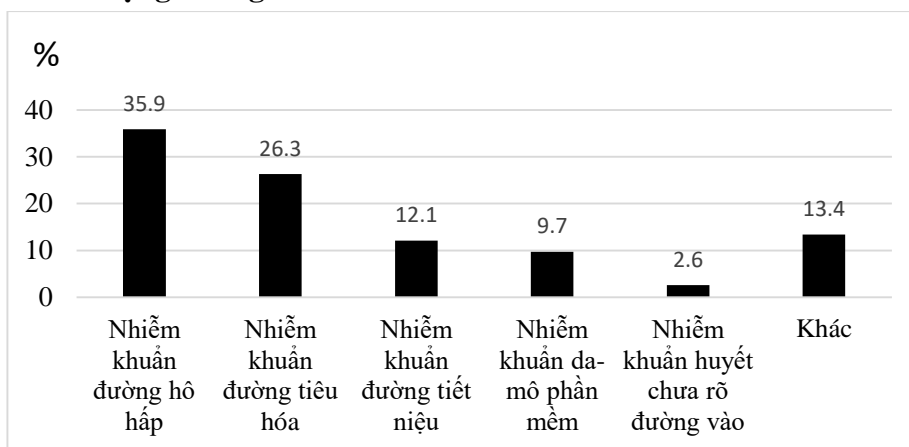
3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Biến số		Số lượng (n=463)	Tỷ lệ (%)
Giới	Nam	200	43,2
	Nữ	263	56,8
Bệnh nền	Không bệnh nền	83	17,9
	1 bệnh nền	172	37,2
	2 bệnh nền	146	31,5
	3 bệnh nền	52	11,2
	≥ 4 bệnh nền	10	2,2
Nhóm tuổi	≤ 20 tuổi	4	0,9
	21-40 tuổi	45	9,7
	41-60 tuổi	129	27,9
	≥ 61 tuổi	285	61,5
Tuổi trung bình		63,8 ± 17,1	

Nhận xét: Trong 463 bệnh nhân tham gia nghiên cứu, đối tượng ≥ 61 tuổi chiếm cao nhất (61,5%), nhóm ≤ 20 tuổi chiếm thấp nhất (0,9%). Độ tuổi trung bình là 63,8 ± 17,1 tuổi. Tỷ lệ bệnh nhân nữ chiếm 56,8%, cao hơn so với nam giới chiếm 43,2%. Số bệnh nhân có mắc 1 bệnh nền chiếm tỷ lệ cao nhất 37,1%. Bệnh nhân mắc ≥ 4 bệnh chiếm tỷ lệ thấp nhất 2,1%.

3.2. Đặc điểm sử dụng kháng sinh



Biểu đồ 1. Các nguyên nhân sử dụng kháng sinh

Nhận xét: Trong nghiên cứu, nhóm bệnh nhân nhiễm khuẩn đường hô hấp và đường tiêu hóa chiếm tỷ lệ cao nhất, lần lượt là 35,9% và 26,3%. Trong đó, có 2,6% trường hợp nhiễm khuẩn huyết nhưng chưa rõ đường vào.

Bảng 2. Tỷ lệ sử dụng các nhóm kháng sinh

Nhóm kháng sinh	Số lượng (n=685)	Tỷ lệ (%)
Beta – lactam	451	65,8
Fluoroquinolon	188	27,4
Glycopeptid	11	1,7
Nitro-imidazol	18	2,6
Oxazolidinon	8	1,2
Khác	9	1,3

Nhận xét: Nhóm kháng sinh được sử dụng nhiều nhất đó là beta – lactam với tỷ lệ 65,8%, kế đến là nhóm fluoroquinolon có tỷ lệ 27,4%.

Bảng 3. Thời gian sử dụng kháng sinh

Đặc điểm sử dụng kháng sinh	Số lượng (n=463)	Tỷ lệ (%)
Số ngày sử dụng kháng sinh	<3 ngày	43 9,3%
	3-5 ngày	152 32,8%
	6-10 ngày	159 34,3%
	11-20 ngày	73 15,8%
	>20 ngày	36 7,8%
Số ngày sử dụng kháng sinh trung bình	8,62 ± 7,73	

Nhận xét: Số ngày sử dụng kháng sinh trung bình là 8,62 ± 7,73 ngày, trong đó, nhóm bệnh nhân sử dụng kháng sinh từ 6 đến 10 ngày chiếm tỷ lệ cao nhất 34,3%.

Bảng 4. Phối hợp kháng sinh

Phối hợp kháng sinh	Số lượng (n=463)	Tỷ lệ (%)
Đơn trị liệu	313	70,7%
Phối hợp 2 thuốc	102	19,6%
Phối hợp 3 thuốc	35	6,8%
Phối hợp 4 thuốc trở lên	13	2,9%

Nhận xét: Trong tổng số 463 bệnh nhân, đa số bệnh nhân được sử dụng kháng sinh đơn trị liệu chiếm 70,7%, và có 2,9% trường hợp cần phải phối hợp đến hơn 4 kháng sinh.

3.3. Đặc điểm đề kháng kháng sinh của vi khuẩn phân lập được

Bảng 5. Các chủng vi khuẩn phân lập được

STT	Vi khuẩn phân lập	Số lượng (n=48)	Tỷ lệ (%)
1	<i>Staphylococcus spp.</i>	17	35,4
2	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	8	16,7
3	<i>Klebsiella spp</i>	6	12,5
4	<i>Escherichia coli</i>	5	10,4
5	Vi khuẩn khác	12	25

Nhận xét: Trong các mẫu bệnh phẩm phân lập, *Staphylococcus spp.* chiếm tỷ lệ cao nhất (35,4%), các vi khuẩn khác chiếm 25% bao gồm *Pseudomonas spp*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter cloacae*, *Chryseobacterium indologenes*, *Citrobacter freundii*, *Elizabethkingia meningoseptica*, *Stenotrophomonas maltophilia*.

Bảng 6. Tỷ lệ đề kháng kháng sinh chung của các vi khuẩn phân lập được

Tên kháng sinh	Nhạy		Trung gian		Kháng		Tổng
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	
Amoxicillin/ Clavulanic acid	1	4,2	3	12,5	20	83,3	24
Piperacillin	4	19	4	19	13	62	21
Ceftriaxon	7	30,4	1	4,4	15	65,2	23
Cefepime	9	32,1	7	25	12	42,9	28
Erythromycin	2	11,8	2	11,8	13	76,4	17
Ciprofloxacin	10	27,8	5	13,9	21	58,3	36
Levofloxacin	13	29,6	6	13,6	25	56,8	44
Imipenem	14	66,7	1	4,7	6	28,6	21
Meropenem	24	82,8	1	3,4	4	13,8	29
Amikacin	13	72,2	1	5,6	4	22,2	18
Clindamycin	6	30	0	0	14	70	20
Gentamycin	17	47,2	2	5,6	17	47,2	36
Tetracycline	9	50	2	11,1	7	38,9	18
Vancomycin	14	63,6	5	22,7	3	13,7	22
Linezolid	13	86,7	0	0	2	13,3	15

Nhận xét: Các vi khuẩn phân lập được đề kháng trên 80% với kháng sinh amoxicillin/clavulanic acid, trên 70% với erythromycin, clindamycin, trên 50% với ceftriaxon, piperacillin, ciprofloxacin, levofloxacin, và trên 20% với imipenem, amikacin, và tetracycline.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Những người cao tuổi thường dễ bị nhiễm khuẩn hơn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, bệnh nhân nhiễm khuẩn ≥ 61 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (61,5%), điều này tương đồng với các nghiên cứu khác. Theo kết quả nghiên cứu đề kháng kháng sinh của các vi khuẩn được phân lập tại Bệnh viện Đại học Y Dược Cần Thơ (2021) đối tượng nhiễm khuẩn ở nhóm ≥ 61 tuổi cũng chiếm tỷ lệ cao nhất (59,9%) [5].

Tỷ lệ bệnh nhân mắc bệnh nền trong nghiên cứu của chúng tôi là 82,1%, trong nghiên cứu tình hình sử dụng kháng sinh và đề kháng kháng sinh trong điều trị viêm phổi cộng đồng vào năm 2020 là 97,6% [6]. Các bệnh đồng mắc mãn tính làm thay đổi chức năng miễn dịch, đồng thời cũng gây cản trở trong quá trình sử dụng kháng sinh, đặc biệt là trong các bệnh lý đi kèm như suy gan, suy thận.

4.2. Đặc điểm sử dụng kháng sinh

Đặc điểm về nguyên nhân sử dụng kháng sinh trong nghiên cứu, nhiễm khuẩn đường hô hấp chiếm tỷ lệ cao nhất là 35,9%. Nghiên cứu của chúng tôi có kết quả tương đồng với Võ Thị Mỹ Hằng năm 2022 có nhóm bệnh lý nhiễm khuẩn đường hô hấp chiếm tỷ lệ cao nhất với 75,3% [7] và nghiên cứu của Ann Versporten và cộng sự năm 2018 về tình hình sử dụng kháng sinh ở 53 quốc gia, nhóm bệnh lý hàng đầu được chỉ định kháng sinh là viêm phổi hoặc nhiễm trùng đường hô hấp dưới chiếm tỷ lệ 19,2 [8]. Điều này có thể giải thích được bằng những lý do như sau: bệnh hô hấp là nhóm bệnh phổ biến ở những vùng có khí hậu nhiệt đới nóng ẩm, gió mùa, thêm vào đó, những biến đổi khí hậu và ô nhiễm môi trường ngày càng nặng cũng góp phần làm gia tăng tỷ lệ nhiễm khuẩn đường hô hấp.

Nhóm được sử dụng nhiều nhất là nhóm beta – lactam chiếm 65,8%, kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Đỗ Trí Ngoan (2019) có kháng sinh nhóm beta- lactam chiếm chủ yếu với tỷ lệ 52,7% [9]. Beta-lactam là một nhóm kháng sinh lớn, có nhiều dược chất, phổ bao phủ được hầu hết các loại vi khuẩn gây bệnh và được các hiệp hội chuyên ngành khuyến nghị khởi trị trong điều trị kháng sinh kinh nghiệm cho các bệnh lý nhiễm khuẩn, vì vậy, kháng sinh nhóm beta – lactam chiếm tỷ lệ cao trong các nghiên cứu về điều trị bệnh lý nhiễm khuẩn.

Nghiên cứu chúng tôi có số ngày sử dụng kháng sinh từ 06 đến 10 ngày chiếm tỷ lệ cao là 34,3% và nhóm 3-5 ngày cũng chiếm tỷ lệ cao tương đương 32,8%; nghiên cứu của chúng tôi có sự khác biệt so với nghiên cứu của Đỗ Trí Ngoan (2019) có thời gian sử dụng kháng sinh 3-5 ngày chiếm ưu thế với tỷ lệ 62,2% [9]. Sự khác biệt thời gian sử dụng kháng sinh giữa các nghiên cứu phụ thuộc vào nhiều yếu tố như mô hình bệnh tật, tình trạng, vị trí nhiễm khuẩn của người bệnh,...

Đa số phác đồ kháng sinh điều trị là đơn trị liệu chiếm 70,7%, bệnh nhân phối hợp 2 kháng sinh chiếm 19,6%, bệnh nhân phối hợp 3 kháng sinh chiếm tỷ lệ 6,8%. Bệnh nhân sử dụng 4 kháng sinh trở lên chiếm tỷ lệ thấp nhất 2,9%. Kết quả nghiên cứu này có sự tương đồng với nghiên cứu của Phạm Phương Liên (2020) cũng có tỷ lệ bệnh nhân được kê 1 kháng sinh chiếm ưu thế 65,33%, bệnh nhân được kê phối hợp 2 kháng sinh chiếm 30,33%, phối hợp 3 kháng sinh chiếm rất thấp 4,34% [10]. Trong các khuyến cáo về nhiễm khuẩn cộng đồng mức độ nhẹ đến trung bình, kháng sinh đơn trị vẫn là lựa chọn tối ưu nhằm giảm sử dụng kháng sinh quá mức gây gia tăng đề kháng.

4.3. Đặc điểm đề kháng kháng sinh của vi khuẩn phân lập được

Trong 48 mẫu bệnh phẩm phân lập được vi khuẩn, tỷ lệ vi khuẩn phân lập cao nhất là *Staphylococcus spp.* chiếm tỷ lệ 35,4%; *Streptococcus pneumoniae* chiếm tỷ lệ 16,7%; *Klebsiella spp.* chiếm tỷ lệ 12,5%, *Escherichia coli* chiếm tỷ lệ 10,4%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải Yến (2021), trong đó *S. aureus* (22,8%), *S. pneumoniae* (16,2%), *Klebsiella spp.* (11,9%) và *E. coli* (9,7%) cũng chiếm tỷ lệ cao [5].

Qua kết quả nghiên cứu cho thấy, các vi khuẩn phân lập được đề kháng trên 80% với kháng sinh amoxicillin/clavulanic acid, trên 70% với erythromycin, clindamycin, trên 50% với ceftriaxon, piperacillin, ciprofloxacin, levofloxacin, và trên 20% với imipenem, amikacin, và tetracycline. Kết quả của chúng tôi có sự tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải Yến (2021) được thực hiện tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ có tỷ lệ đề kháng kháng sinh chung cao như ampicillin (94,9%), penicillin (83,8%), ampicilin/sulbactam (75,6%), erythromycin (73,5%), levofloxacin (49,2%) [5]. Nhìn chung vi khuẩn phân lập được đã đề kháng cao với các kháng sinh nhóm beta-lactam, fluoroquinolone, macrolide.

V. KẾT LUẬN

Nhóm kháng sinh beta - lactam được sử dụng nhiều nhất chiếm 65,8%, kế đến là nhóm fluoroquinolon chiếm tỷ lệ 27,4%. Nhóm bệnh nhân sử dụng kháng sinh với chẩn đoán nhiễm trùng đường hô hấp có tỷ lệ cao nhất 35,6%. Thời gian sử dụng kháng sinh trung bình là $8,62 \pm 7,73$ ngày. Đa số phác đồ kháng sinh điều trị là đơn trị liệu chiếm 67,6%. Chủng vi khuẩn phân lập được chiếm tỷ lệ cao nhất là *Staphylococcus spp.* (35,4%), kế đến là *Streptococcus pneumoniae* 16,7%, *Klebsiella spp* 12,5%, *Escherichia coli* 10,4%. Về đặc điểm đề kháng kháng sinh, các vi khuẩn đã đề kháng cao với nhiều loại kháng sinh thường dùng (beta-lactam, fluoroquinolone, macrolide).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. European Medicines Agency. *Antimicrobial resistance*. 2017. http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/special_topics/general/general_content_000439.jsp&mid=WC0b01ac0580a7815d.
2. Bộ Y tế. Quyết định số 708/2015/QĐ-BYT ngày 02/3/2015, về việc ban hành tài liệu chuyên môn. Hướng dẫn sử dụng kháng sinh. 2015.
3. Nguyễn Ngọc Thủy Trân. Nghiên cứu tình hình sử dụng thuốc và tương tác thuốc trên bệnh nhân cao tuổi tại khoa Nội Tổng hợp bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ năm 2020. Luận văn tốt nghiệp Thạc sĩ Dược học, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. 2020.
4. Lâm Yến Huệ. Nghiên cứu tình hình sử dụng kháng sinh và đề kháng kháng sinh trong điều trị nội trú tại Bệnh viện Bình An - Kiên Giang năm 2021. Luận văn tốt nghiệp Thạc sĩ Dược học, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. 2021.
5. Nguyễn Thị Hải Yến. Khảo sát sự đề kháng kháng sinh của các vi khuẩn được phân lập tại Bệnh viện Đại học Y Dược Cần Thơ. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2022. 47, 73-79.
6. Nguyễn Kỳ Nam. Nghiên cứu tình hình sử dụng kháng sinh và đề kháng kháng sinh trong điều trị viêm phổi cộng đồng tại Khoa Nội tổng hợp Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. Luận văn Thạc sĩ Dược học, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. 2020.
7. Võ Thị Mỹ Hằng. Nghiên cứu tình hình sử dụng kháng sinh tại khoa Nội-Nhi-Nhiễm, Trung tâm Y tế huyện Vĩnh Lợi, tỉnh Bạc Liêu. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022. 519 (2), 288-293.
8. Ann Versporten, Peter Zarb, et al. Antimicrobial consumption and resistance in adult hospital inpatients in 53 countries: results of an internet-based global point prevalence survey. *The Lancet Global Health*. 2018. 6(6), 619-629, doi: 10.1016/S2214-109X (18)30186-4.
9. Đỗ Trí Ngoan. Nghiên cứu tình hình sử dụng và mức độ đề kháng kháng sinh trên hồ sơ bệnh án của các bệnh nhân điều trị nội trú tại khoa Hồi sức tích cực Chống độc Bệnh viện Đa khoa tỉnh Trà Vinh. Luận văn Dược sĩ chuyên khoa cấp II, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. 2019.
10. Phạm Phương Liên. Thực trạng sử dụng kháng sinh trong điều trị nội trú tại Trung tâm Y tế huyện Yên Dũng, tỉnh Bắc Giang, *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2020. 509 (1), 158-161.