

DOI: 10.58490/ctump.2025i91.4145

**ĐÁNH GIÁ VIỆC SỬ DỤNG KHÁNG SINH CARBAPENEM TRONG
ĐIỀU TRỊ NỘI TRÚ TẠI BỆNH VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC
CẦN THƠ NĂM 2024 - 2025**

Hà Thoại Lâm^{1}, Hà Thoại Kỳ², Phạm Thành Suôi²*

1. Bệnh viện Đa khoa Quốc tế S.I.S Cần Thơ

2. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Email: lam13900@gmail.com

Ngày nhận bài: 16/8/2025

Ngày phản biện: 12/9/2025

Ngày duyệt đăng: 25/9/2025

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Carbapenem là kháng sinh thuộc nhóm kháng sinh dự trữ cho những bệnh nhân nhiễm khuẩn nặng và cũng là thuốc được lựa chọn cho trực khuẩn Gram-âm hiếu khí tiết betalactamase phổ rộng, việc sử dụng kháng sinh carbapenem hợp lý là một vấn đề cấp thiết. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xác định đặc điểm sử dụng, tỉ lệ sử dụng hợp lý của kháng sinh carbapenem trong điều trị nội trú tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ năm 2024-2025. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu phân tích trên 190 hồ sơ bệnh án của bệnh nhân được chỉ định kháng sinh carbapenem tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 1/2024 - tháng 3/2025. **Kết quả:** Tỉ lệ sử dụng hợp lý chung là 65,3%. Trong đó tỉ lệ hợp lý về chỉ định, liều dùng, thời gian truyền, phối hợp lần lượt là 89,5%, 82,6%, 99,5% và 86,8%. **Kết luận:** Việc tuân thủ các hướng dẫn sử dụng kháng sinh và định kỳ cập nhật kháng khuẩn đồ cần được chú ý hơn nhằm góp phần cải thiện hiệu quả điều trị và hạn chế đề kháng với carbapenem.

Từ khóa: carbapenem, gram âm, kháng sinh hợp lý.

ABSTRACT

**EVALUATION OF CARBAPENEM ANTIBIOTIC USE IN INPATIENT
TREATMENT AT CAN THO UNIVERSITY OF MEDICINE AND
PHARMACY HOSPITAL IN 2024 - 2025**

Ha Thoai Lam^{1}, Ha Thoai Ky², Pham Thanh Suoi²*

1. S.I.S Can Tho International General Hospital

2. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background: Carbapenems are antibiotics reserved for patients with severe infections and are also the drugs of choice for aerobic Gram-negative bacilli producing extended-spectrum β -lactamases (ESBLs). The rational use of carbapenems is therefore an urgent issue. **Objective:** To evaluate the utilization patterns and appropriateness of carbapenem use in inpatients at Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital in 2024-2025. **Materials and methods:** A retrospective review of 190 medical records of patients prescribed carbapenems from January 2024 to March 2025 was conducted. **Results:** The overall rate of appropriate carbapenem use was 65.3%, including indication (89.5%), dosage (82.6%), infusion duration (99.5%), and combination therapy (86.8%). **Conclusion:** Strengthening adherence to prescribing guidelines and regular updates of the hospital's antibiogram are essential to improve clinical outcomes and curb carbapenem resistance.

Keywords: carbapenem, Gram-negative, rational antibiotic use.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Carbapenem là loại kháng sinh có khả năng kháng khuẩn rộng trong nhóm beta-lactam và là nhóm duy nhất chịu được sự phân hủy của hầu hết các vi khuẩn đề kháng qua việc sản xuất beta-lactamase [1]. Đây là loại kháng sinh dự trữ dành cho những bệnh nhân mắc các bệnh nhiễm trùng nặng và cũng là sự lựa chọn cho các trực khuẩn Gram âm hiếu khí sản xuất beta-lactamase phổ rộng [2]. Do đó, việc sử dụng kháng sinh carbapenem phải tuân thủ theo các khuyến cáo hiện hành cũng như tình hình kháng thuốc tại địa phương. Việc lựa chọn kháng sinh một cách hợp lý kèm theo liều lượng và phương pháp sử dụng thích hợp là biện pháp quan trọng nhằm giảm thiểu tình trạng kháng kháng sinh và tối ưu hóa việc điều trị trong thực hành lâm sàng.

Trong bối cảnh tình trạng kháng kháng sinh đang ngày càng gia tăng, việc ứng dụng kháng sinh một cách hợp lý là một yêu cầu cấp bách. Tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ, đến nay chưa có nghiên cứu nào đánh giá việc sử dụng kháng sinh carbapenem. Để nâng cao hiệu quả điều trị và sử dụng kháng sinh hợp lý, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu với đề tài: “Đánh giá việc sử dụng kháng sinh carbapenem trong điều trị nội trú tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ năm 2024-2025” với hai mục tiêu: 1) Xác định đặc điểm sử dụng kháng sinh carbapenem trong điều trị nội trú tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ trong năm 2024 - 2025. 2) Xác định tỉ lệ sử dụng kháng sinh carbapenem hợp lý trong điều trị nội trú tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ năm 2024-2025.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Hồ sơ bệnh án của bệnh nhân điều trị nội trú tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 01/2024 đến hết tháng 03/2025 có chỉ định sử dụng nhóm kháng sinh carbapenem.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh án có chỉ định sử dụng nhóm kháng sinh carbapenem 3 ngày trở lên từ tháng 01/2024 đến hết tháng 03/2025 ở khoa Nội tổng hợp, khoa Ngoại tổng hợp và khoa Cấp Cứu - Hồi Sức Tích Cực (ICU) tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** HSBA không đầy đủ các thông tin về chẩn đoán, chỉ định và thuốc điều trị. Các trường hợp trốn viện, chuyển viện lên tuyến trên, tử vong, bệnh nhân bị nhiễm HIV, đang bị lao.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu phân tích HSBA từ tháng 1/2024 - tháng 3/2025.

- **Cỡ mẫu:**

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

Với $\alpha = 0,05$, $Z = 1,96$, $d = 0,07$, $p = 0,42$. Theo nghiên cứu của Trần Mạnh Duy về tỉ lệ sử dụng hợp lý của nhóm kháng sinh carbapenem là 42,1% [3]. Cỡ mẫu tối thiểu cần thu thập là 190 hồ sơ bệnh án. Thực tế chúng tôi nghiên cứu trên 190 hồ sơ bệnh án.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Áp dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện có phân tầng, trong đó tổng thể được chia thành ba tầng tương ứng với ba khoa lâm sàng: Nội tổng hợp, Ngoại tổng hợp và Hồi sức tích cực (ICU). Việc phân tầng dựa trên đặc điểm khoa điều

trị nhằm đảm bảo tính đại diện của mẫu nghiên cứu theo mức độ sử dụng kháng sinh carbapenem tại từng khoa.

- Nội dung nghiên cứu:

Đặc điểm chung của mẫu: Tuổi, giới tính, số bệnh mắc kèm, thời gian nằm viện, chức năng thận ban đầu tính bằng độ thanh thải creatinin, chẩn đoán nhiễm khuẩn, khoa điều trị.

Đặc điểm sử dụng kháng sinh carbapenem: Loại kháng sinh, tỉ lệ phối hợp nhóm kháng sinh carbapenem trong điều trị ban đầu, tỉ lệ các kháng sinh sử dụng phối hợp với carbapenem sau khi có kết quả kháng sinh đồ.

Sử dụng kháng sinh hợp lý đánh giá dựa trên các tiêu chí: Chỉ định, liều dùng, thời gian truyền, phối hợp kháng sinh. Việc đánh giá hồ sơ bệnh án hợp lý về liều dùng, thời gian truyền, phối hợp kháng sinh khi đúng theo khuyến cáo từ các nguồn tài liệu theo thứ tự ưu tiên như sau: tờ hướng dẫn sử dụng thuốc, Dược thư quốc gia năm 2022, Hướng dẫn sử dụng kháng sinh của Bộ Y tế năm 2015.

Kháng sinh carbapenem kinh nghiệm được xem là hợp lý về chỉ định nếu tuân thủ ít nhất một trong các hướng dẫn sau, theo thứ tự ưu tiên: tờ hướng dẫn sử dụng thuốc, hướng dẫn sử dụng kháng sinh của Bộ Y tế (2015), Dược thư Quốc gia Việt Nam năm 2022 và The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy 2022.

Kháng sinh carbapenem sau khi có kết quả kháng sinh đồ được xem là hợp lý khi vi khuẩn còn nhạy cảm với carbapenem theo kết quả kháng sinh đồ.

Hồ sơ bệnh án được đánh giá sử dụng kháng sinh hợp lý khi đảm bảo hợp lý ở tất cả các tiêu chí trong quá trình điều trị. Khi có một tiêu chí được đánh giá không hợp lý thì bệnh án đó được xác định sử dụng kháng sinh không hợp lý.

- Phương pháp thu thập dữ liệu: Dữ liệu mã hồ sơ bệnh án được trích xuất từ phần mềm bệnh viện, tiến hành sàng lọc những hồ sơ bệnh án có chỉ định nhóm kháng sinh carbapenem, thu thập dữ liệu đối với hồ sơ bệnh án thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ theo phương pháp lấy mẫu thuận tiện.

- Phương pháp xử lý và phân tích số liệu: Dữ liệu sẽ được xử lý bằng phần mềm Excel 2016 và SPSS 22.0.

- Đạo đức trong nghiên cứu: Đề tài đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh của Trường Đại học Y dược Cần Thơ chấp thuận theo phiếu số 24.032.HV/PCT-HĐĐĐ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Chúng tôi thu thập được 190 hồ sơ bệnh án với các đặc điểm như sau:

Bảng 1. Đặc điểm chung của bệnh nhân trong nghiên cứu (n=190)

Đặc điểm	Tần số	Tỉ lệ (%)	
Tuổi	≥ 65	114	60
	< 65	76	40
Giới tính	Nam	96	50,5
	Nữ	94	49,5
CrCl (ml/phút)	≥ 90	3	1,6
	60-90	13	6,8
	30-60	66	34,7
	15-30	57	30
	< 15	51	26,8

Đặc điểm		Tần số	Tỉ lệ (%)
Chẩn đoán nhiễm khuẩn	Viêm phổi	79	41,6
	Tiêu hóa	62	32,6
	Nhiễm khuẩn huyết	24	12,6
	Sốc nhiễm khuẩn	23	12,1
	Viêm mô bào	13	6,8
	Tiết niệu	13	6,8
	Viêm màng não	3	1,6
Số lượng bệnh mắc kèm	≥ 3	129	67,9
	1-2	56	29,5
	0	5	2,6
Thời gian nằm viện	≥ 14	66	34,7
	< 14	124	65,3
Khoa điều trị	Nội tổng hợp	56	29,5
	Ngoại tổng hợp	63	33,1
	ICU	71	37,4

Nhận xét: Chúng tôi thu thập được 190 hồ sơ bệnh án, trong đó đa số (60%) bệnh nhân có độ tuổi ≥ 65. Tỉ lệ nam chiếm 50,5% nhiều hơn so với nữ giới. Bệnh nhân có CrCl từ 30 – 60 ml/phút và 15 – 30 ml/phút chiếm phần lớn trong mẫu nghiên cứu lần lượt là 34,7% và 30%. Ba nhóm bệnh nhiễm khuẩn chiếm tỉ lệ cao nhất trong nghiên cứu là viêm phổi, nhiễm khuẩn tiêu hóa và nhiễm khuẩn huyết với tỉ lệ lần lượt là 41,6%, 32,6% và 12,6%. Có 129 bệnh nhân có ≥ 3 bệnh mắc kèm, chiếm 67,9%. Nhóm bệnh nhân có 1-2 bệnh kèm cũng chiếm tỉ lệ khá cao (29,5%). Nhóm có thời gian nằm viện < 14 ngày chiếm đa số với 65,3%, nhóm có thời gian nằm viện ≥ 14 ngày chỉ chiếm 34,7%. Trong số các khoa điều trị, khoa ICU chiếm tỉ lệ cao nhất với 37,4%, hai khoa còn lại lần lượt là Ngoại tổng hợp và Nội tổng hợp với tỉ lệ lần lượt là 33,1% và 29,5%.

3.2. Đặc điểm sử dụng kháng sinh carbapenem

Bảng 2. Tỉ lệ sử dụng kháng sinh carbapenem (n=190)

Kháng sinh	Tần suất	Tỉ lệ %
Imipenem	132	69,5
Meropenem	55	28,9
Ertapenem	3	1,6

Nhận xét: Kháng sinh nhóm carbapenem được kê đơn gồm 3 loại là imipenem-cilastatin, meropenem và ertapenem. Trong đó imipenem-cilastatin được kê đơn chủ yếu (69,5%).

Bảng 3. Thời gian sử dụng kháng sinh carbapenem (n=190)

Thời gian sử dụng	Tần suất	Tỉ lệ %
3-7 ngày	118	62,1
8-14 ngày	52	27,4
>14 ngày	20	10,5

Nhận xét: Kháng sinh carbapenem thường được sử dụng nhiều nhất trong khoảng thời gian 3-7 ngày (62,1%).

Bảng 4. Phối hợp kháng sinh carbapenem trong điều trị ban đầu (n=190)

Kháng sinh	Tần suất	Tỉ lệ %
Đơn trị	60	31,5
Hai kháng sinh	93	48,9
Ba kháng sinh	37	19,5

Nhận xét: Đa số bệnh nhân được điều trị carbapenem bằng phác đồ phối hợp hai kháng sinh (48,9%), cho thấy xu hướng sử dụng phối hợp kháng sinh phổ rộng trong điều trị các trường hợp nhiễm khuẩn nặng hoặc đa kháng.

Bảng 5. Các kháng sinh phối hợp với carbapenem trong điều trị ban đầu

Kháng sinh	Tần suất	Tỉ lệ %
Levofloxacin	52	27,4
Ciprofloxacin	48	25,3
Moxifloxacin	47	24,7
Metronidazol	30	15,8
Vancomycin	23	12,1
Linezolid	10	5,3
Amikacin	7	3,7
Khác	5	2,6

Nhận xét: Những kháng sinh thường được lựa chọn để phối hợp với carbapenem trong điều trị nhiễm khuẩn bao gồm nhóm fluoroquinolon, metronidazol và vancomycin.

Bảng 6. Các kháng sinh phối hợp với carbapenem theo kháng sinh đồ

Kháng sinh	Tần suất	Tỉ lệ (%)
Levofloxacin	22	11,6
Ciprofloxacin	18	9,5
Moxifloxacin	16	8,4
Metronidazol	12	6,3
Vancomycin	6	3,2
Linezolid	5	2,6
Amikacin	7	3,7
Colistin	4	2,1

Nhận xét: Sau khi có kết quả kháng sinh đồ, carbapenem thường được phối hợp với nhóm fluoroquinolon, metronidazol và vancomycin. Nhìn chung, trong đa số trường hợp, số lượng của từng loại kháng sinh kết hợp giảm rõ rệt so với trước khi có kháng sinh đồ.

3.3. Tỉ lệ sử dụng kháng sinh carbapenem hợp lý

Bảng 7. Tỉ lệ sử dụng carbapenem hợp lý theo từng tiêu chí

Chỉ tiêu nghiên cứu	Hợp lý		Không hợp lý	
	Tần suất	Tỉ lệ %	Tần suất	Tỉ lệ %
Chỉ định	170	89,5	20	11,5
Liều dùng	157	82,6	33	17,4
Thời gian truyền	189	99,5	1	0,05
Phối hợp kháng sinh	165	86,8	25	13,2

Nhận xét: Qua đánh giá, tỉ lệ hợp lý trong chỉ định, liều dùng, thời gian truyền, phối hợp kháng sinh lần lượt là 89,5%, 82,6%, 99,5%, 86,8%.

Bảng 8. Tỷ lệ sử dụng carbapenem hợp lý chung (n=190)

Hợp lý chung	Tần suất	Tỷ lệ %
Hợp lý	124	65,3
Không hợp lý	66	34,7

Nhận xét: Tỷ lệ sử dụng kháng sinh carbapenem hợp lý chung, bao gồm hợp lý về liều dùng, chỉ định, thời gian truyền, phối hợp kháng sinh là 65,3% và có 34,7% bệnh án có sử dụng kháng sinh carbapenem không hợp lý.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Trong nghiên cứu, chủ yếu bệnh nhân sử dụng carbapenem thuộc độ tuổi cao. Điều này là hợp lý vì ở độ tuổi trên 60, hệ miễn dịch của bệnh nhân có thể suy yếu, dẫn đến nguy cơ nhiễm trùng tăng cao. Kết quả từ nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như nghiên cứu của J. Perron tại một bệnh viện đại học ở Pháp, với độ tuổi trung bình của bệnh nhân là 66 tuổi [4]. Trong nghiên cứu hiện tại, tỷ lệ giữa hai giới tương đối cân bằng, cho thấy mẫu nghiên cứu phân bố giới tính đồng đều, không có sự chênh lệch đáng kể giữa nam và nữ. Kết quả này tương đồng với nhiều nghiên cứu về carbapenem, bao gồm nghiên cứu của Svetlana Sadrybaeva-Dolgova và cộng sự tại một bệnh viện đại học ở Tây Ban Nha (2019) và Antonio Faraone cùng cộng sự tại một bệnh viện ở Ý (2020) [5], [6]. Phần lớn bệnh nhân mắc nhiều bệnh đi kèm, với độ trung vị là 3 (từ 1 đến 5) bệnh, điều này gợi ý về tiên lượng bệnh nặng và khó điều trị. Các bệnh đi kèm thường gặp bao gồm tăng huyết áp, các bệnh tiêu hóa, bệnh hô hấp và bệnh thận, phù hợp với độ tuổi của mẫu nghiên cứu và tình trạng bệnh lý ở nước ta. Kết quả cũng tương đồng với nghiên cứu của Faitlin F. Mitchell và cộng sự, trong đó các bệnh thường gặp là tăng huyết áp, đái tháo đường và bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính [7].

Kết quả nghiên cứu cho thấy phần lớn bệnh nhân được chỉ định sử dụng kháng sinh nhóm carbapenem có chức năng thận suy giảm ở các mức độ khác nhau. Trong nghiên cứu của chúng tôi, khoảng 60% bệnh nhân có CrCl từ 15 ml/phút đến 60 ml/phút. Kết quả khá tương đồng với nghiên cứu của Manuel Alberto Silva và cộng sự [8].

4.2. Đặc điểm sử dụng kháng sinh carbapenem

Kết quả nghiên cứu cho thấy imipenem là kháng sinh được sử dụng nhiều trong nhóm carbapenem tại bệnh viện. Việc sử dụng imipenem phổ biến hơn meropenem có thể do meropenem được đề dành cho các trường hợp nhiễm khuẩn nặng mà imipenem không được chỉ định như viêm màng não hoặc không dung nạp được như bị co giật sau khi truyền thuốc...

Việc phối hợp kháng sinh nhằm mục đích tăng phổ kháng khuẩn, giảm tỷ lệ đề kháng kháng sinh và giảm các tác dụng phụ của thuốc trên bệnh nhân [9]. Phối hợp kháng sinh thường được khuyến cáo ở bệnh nhân nội trú điều trị viêm phổi bệnh viện, nhiễm khuẩn huyết... Có một tỷ lệ nhỏ chỉ dùng đơn trị carbapenem và phối hợp với 3 kháng sinh khác.

Sau khi có kết quả kháng sinh đồ, sự phối hợp kháng sinh nhóm fluoroquinolon với carbapenem giảm đi nhiều so với khi điều trị theo kinh nghiệm. Điều này có thể giải thích do bác sĩ căn cứ vào độ nhạy cảm của vi khuẩn trên kháng sinh đồ để có điều chỉnh kháng sinh phù hợp. Các bệnh nhân có tiên lượng bệnh nặng được bác sĩ phối hợp những kháng sinh phổ rộng để điều trị theo kinh nghiệm, sau khi có kết quả kháng sinh đồ sẽ xuống thang bằng các kháng sinh phổ hẹp hoặc giảm số lượng kháng sinh sử dụng. Tuy nhiên, vẫn có

những trường hợp cấy âm tính và không xác định được vi khuẩn gây bệnh nên bác sĩ vẫn tiếp tục dựa vào kinh nghiệm để kê đơn kháng sinh trong các nhóm fluoroquinolon, aminoglycosid hay vancomycin, linezolid, colistin.

4.3. Tỷ lệ sử dụng kháng sinh carbapenem hợp lý

Trong số 190 bệnh nhân có 66 bệnh nhân được kê đơn kháng sinh không hợp lý, chiếm 34,7%. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của Sadyrbaeva và cộng sự với tỷ lệ không hợp lý trong kê đơn carbapenem là 17,8% [6], tuy nhiên lại thấp hơn nghiên cứu của Trần Mạnh Duy và cộng sự là 57,9% [3]. Đa số các trường hợp sử dụng kháng sinh không phù hợp là do chưa điều chỉnh liều cho người có chức năng thận bị suy giảm.

Không phù hợp về chỉ định chiếm 11,5% trên tổng số 190 bệnh nhân. Các trường hợp không hợp lý về chỉ định thường xảy ra ở bệnh nhân viêm phổi được đánh giá không có nguy cơ nhiễm vi khuẩn đa kháng như không điều trị kháng sinh và không nhập viện trong 90 ngày gần đây, mới nhập viện và điều trị tại khoa Hồi sức tích cực vì những bệnh nặng khác... Theo phác đồ của Bộ Y tế, nên lựa chọn các kháng sinh như ceftriaxon, levofloxacin, moxifloxacin hoặc ampicilin-sulbactam [9].

Các trường hợp được đánh giá phối hợp không hợp lý là giữa nhóm carbapenem và metronidazol trong điều trị vi khuẩn kỵ khí. Các hướng dẫn điều trị hiện tại đều không ủng hộ việc phối hợp kháng sinh có cùng phổ tác động trên vi khuẩn kỵ khí vì tỷ lệ đề kháng với vi khuẩn kỵ khí không cao (tỷ lệ đề kháng với *B. fragilis*, là vi khuẩn kỵ khí thường gặp nhất, chỉ khoảng dưới 5% với đa số beta-lactam và khoảng 2% với carbapenem, piperacilin-tazobactam và metronidazol) [10].

Ngoài ra, chúng tôi đánh giá việc phối hợp giữa carbapenem và linezolid đầu tay khi nghi ngờ nhiễm vi khuẩn Gram-âm và MRSA là không phù hợp. Linezolid nên là kháng sinh thay thế trong trường hợp vancomycin không có tác dụng hoặc bệnh nhân không dung nạp hoặc chống chỉ định. Nếu không để dành linezolid, có thể sẽ làm tăng nguy cơ xuất hiện những chủng đề kháng với kháng sinh này và việc điều trị sẽ khó khăn hơn.

V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ sử dụng kháng sinh carbapenem hợp lý chung là 65,3%. Trong đó tỷ lệ hợp lý về chỉ định, liều dùng, thời gian truyền, phối hợp lần lượt là 89,5%, 82,6%, 99,5% và 86,8%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Zahra, S. W., & Naqvi, M. A. R. Carbapenems : A short review about their current status. *International Journal of Current Science Research and Review*. 2021. 4(1), pp. 18-22, doi: 10.47191/ijcsrr/V4-i1-04.
2. Bộ Y tế. Quyết định số 5631/QĐ-BYT. Hướng dẫn thực hiện quản lý sử dụng kháng sinh trong bệnh viện. Hà Nội. 2020.
3. Trần Mạnh Duy, Nguyễn Ngọc Khôi, Nguyễn Như Hồ. Đánh giá hiệu quả can thiệp của hoạt động dược lâm sàng trong việc sử dụng nhóm kháng sinh carbapenem tại Khoa Hồi Sức Tích Cực - Chống độc Bệnh viện Đa Khoa Tỉnh Ninh Thuận. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022. 515(1), tr. 71-76, doi: <https://doi.org/10.51298/vmj.v515i1.2677>.
4. Perron, J., Baldolli, A., Isnard, C., *et al.* Assessing the relevance of carbapenem prescriptions by an antibiotic stewardship team". *Med Mal Infect*. 2020. 50(4), pp. 346-351. doi: 10.1016/j.medmal.2019.06.004.

5. Faraone A, Poggi A, Cappugi C, *et al.* Inappropriate use of carbapenems in an internal medicine ward: Impact of a carbapenem-focused antimicrobial stewardship program. *Eur J Intern Med.* 2020. 78, 50-57, doi: 10.1016/j.ejim.2020.03.017.
 6. Sadyrbaeva-Dolgova S, Aznarte-Padial P, *et al.* Clinical outcomes of carbapenem de-escalation regardless of microbiological results: a propensity score analysis. *Int J Infect Dis.* 2019. 85, 80-87, doi: 10.1016/j.ijid.2019.04.034.
 7. Mitchell KF, Safdar N, Abad CL. Evaluating carbapenem restriction practices at a private hospital in Manila, Philippines as a strategy for antimicrobial stewardship. *Arch Public Health.* 2019. 77, 31, doi: 10.1186/s13690-019-0358-9.
 8. Silva, M. A., Dias, G., and Cardoso, T. Correlation of Estimated Creatinine Clearance and Glomerular Filtration Rate in Very Elderly Patients and Antibiotic Prescribing Errors: Cohort Study. *Acta Med Port.* 2021. 34(5), 335-341, doi: 10.20344/amp.12408.
 9. Bộ Y tế. Quyết định số 708/QĐ-BYT. Hướng dẫn sử dụng kháng sinh. Hà Nội. 2015.
 10. Snyderman, D. R., Jacobus, N. V., McDermott, L. A., *et al.* Trends in antimicrobial resistance among *Bacteroides* species and *Parabacteroides* species in the United States from 2010-2012 with comparison to 2008-2009. *Anaerobe.* 2017. 43, 21-26, doi: 10.1016/j.anaerobe.2016.11.003.
-