

ANALYSIS OF BETA-LACTAM ANTIBIOTIC USAGE AT THU DUC CITY HOSPITAL IN 2024

Vu Tri Thanh¹, Hoang Thy Nhac Vu^{2*}, Tran Hoang Minh², Nguyen Thuy Linh³, Do Quang Duong²

¹Thu Duc City Hospital - 29 Phu Chau, Tam Binh Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

²University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City - 217 Hong Bang, Cho Lon Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

³University of Health Sciences, Vietnam National University at Ho Chi Minh City - Hai Thuong Lan Ong Street,
Ho Chi Minh City National University Urban Area, Dong Hoa Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received: 05/04/2025

Revised: 27/04/2025; Accepted: 10/07/2025

ABSTRACT

Objectives: This study analyzes the characteristics of Beta-lactam antibiotic utilization at Thu Duc City Hospital (TDCH) from January to June 2024.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted through data collection on Beta-lactam antibiotic utilization in treating patients covered by health insurance at TDCH during the specified period. Utilization characteristics were analyzed based on antibiotic subgroups, country of manufacture, administration routes, drug composition, treatment scope. The analysis was performed through total drug quantity, total expenditure, and corresponding percentage distribution.

Results: During the study period, 78 Beta-lactam antibiotics were used, with outpatient antibiotic expenditures accounting for 52.3% of total costs. The Penicillin subgroup included 35 drugs (45%), representing 68.2% of total antibiotic expenditures. Amoxicillin + Clavulanic acid was the most frequently used and highest-cost antibiotic among the 23 active ingredients in the study sample. Domestically produced Beta-lactam antibiotics accounted for 78.8% of total costs, while combination antibiotics represented 73.2% of expenditures. Carbapenems were administered exclusively via injection, with 79.8% of their costs associated with single-agent antibiotics and 99.5% of their costs linked to inpatient treatment.

Conclusion: This study provides detailed insights into Beta-lactam antibiotic utilization at TDCH, serving as a basis for hospital management to adjust and optimize strategies for managing this drug group.

Keywords: Antibiotic cost, Beta-lactam, Penicillin, Carbapenems, Thu Duc City Hospital.

*Corresponding author

Email: hoangthynhacvu@ump.edu.vn Phone: (+84) 913110200 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66i4.2879>

PHÂN TÍCH ĐẶC ĐIỂM SỬ DỤNG KHÁNG SINH BETA-LACTAM TẠI BỆNH VIỆN THÀNH PHỐ THỦ ĐỨC NĂM 2024

Vũ Trí Thanh¹, Hoàng Thy Nhac Vũ^{2*}, Trần Hoàng Minh², Nguyễn Thuỳ Linh³, Đỗ Quang Dương²

¹Bệnh viện Thành phố Thủ Đức - 29 Phú Châu, P. Tam Bình, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh - 217 Hồng Bàng, P. Chợ Lớn Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

³Trường Đại học Khoa học Sức khỏe, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh - Đường Hải Thượng Lãn Ông, Khu đô thị Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, P. Đông Hòa, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận: 05/04/2025

Ngày sửa: 27/04/2025; Ngày đăng: 10/07/2025

ABSTRACT

Mục tiêu: Phân tích đặc điểm sử dụng kháng sinh (KS) nhóm Beta-lactam tại Bệnh viện Thành phố Thủ Đức (BVTPTĐ) giai đoạn 01-06/2024.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện thông qua việc thu thập dữ liệu liên quan đến đặc điểm sử dụng KS nhóm Beta-lactam trong điều trị cho người bệnh có BHYT tại BVTPTĐ giai đoạn 01-06/2024. Đặc điểm sử dụng KS được phân tích theo phân nhóm KS, nước sản xuất, đường dùng, thành phần thuốc, phạm vi điều trị. Các phân tích thực hiện thông qua giá trị tổng số thuốc, tổng chi phí sử dụng, và tỷ lệ % tương ứng.

Kết quả: Trong giai đoạn 01-06/2024, có 78 thuốc thuộc KS nhóm Beta-lactam đã được sử dụng, với chi phí KS trong điều trị ngoại trú chiếm 52,3%. Nhóm Penicillin có 35 thuốc (45%), chiếm 68,2% tổng chi phí. Amoxicilin+A.clavulanic là KS có số thuốc và chi phí sử dụng cao nhất trong tổng 23 hoạt chất KS của mẫu nghiên cứu. KS nhóm Beta-lactam sản xuất trong nước chiếm 78,8% tổng chi phí, KS thành phần phối hợp chiếm 73,2% chi phí. KS nhóm Carbapenems chỉ dùng đường tiêm, có tới 79,8% chi phí liên quan đến KS đơn chất; và 99,5% chi phí liên quan điều trị nội trú.

Kết luận: Nghiên cứu đã cung cấp thông tin cụ thể về đặc điểm sử dụng KS nhóm Beta-lactam tại BVTPTĐ, tạo căn cứ để lãnh đạo bệnh viện điều chỉnh và tối ưu hóa các giải pháp quản lý sử dụng nhóm thuốc này tại bệnh viện.

Từ khóa: Chi phí kháng sinh, Beta-lactam, Penicilin, Carbapenems, Bệnh viện Thành phố Thủ Đức.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Kháng sinh (KS) nói chung và KS nhóm Beta-lactam, với những đại diện nổi bật như penicillin, cephalosporin, carbapenems, và monobactam, đã trở thành trụ cột trong điều trị các bệnh nhiễm trùng do vi khuẩn gây ra. Những thuốc này đặc biệt hữu ích trong việc điều trị các bệnh nhiễm trùng đường hô hấp, tiết niệu, da, và nhiều loại bệnh lý nhiễm khuẩn khác. Tuy nhiên, sự gia tăng tình trạng kháng thuốc của vi khuẩn đối với KS đang trở thành một vấn đề y tế nghiêm trọng ở phạm vi toàn cầu. Nhiều nghiên cứu đã được thực hiện để khảo sát thực trạng sử

dụng KS tại bệnh viện [1-3], [6-10].

Bệnh viện Thành phố Thủ Đức (BVTPTĐ) là một bệnh viện đa khoa hạng I trực thuộc Sở Y tế Thành phố Hồ Chí Minh, có nhiệm vụ khám và điều trị cho người dân tại Thành phố Thủ Đức và các vùng lân cận, với quy mô 800 giường, 10 phòng ban, và 40 khoa. Bệnh viện luôn quan tâm đến các giải pháp quản lý sử dụng thuốc an toàn, hợp lý và hiệu quả, trong đó có quản lý sử dụng KS nhằm đảm bảo hiệu quả điều trị cho người bệnh và tối ưu hóa hoạt động quản lý

*Tác giả liên hệ

Email: hoangthyhacvu@ump.edu.vn Điện thoại: (+84) 913110200 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66i4.2879>

tài chính. Thời gian qua, bệnh viện đã triển khai một số nghiên cứu liên quan đến tình hình sử dụng KS, trong đó đã ghi nhận KS nhóm Beta-lactam là nhóm KS được sử dụng nhiều, với tỷ trọng chi phí lớn, và đang có xu hướng gia tăng nhu cầu sử dụng [2-3]. Đây cũng là nhóm KS được ghi nhận sử dụng nhiều tại các bệnh viện khác [1-3], [6-7]. Do đó, những nghiên cứu phân tích chuyên sâu hơn về từng nhóm KS cụ thể sẽ tạo cơ sở giúp các bệnh viện có thể đề xuất các biện pháp can thiệp phù hợp nhất với thực tế sử dụng.

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm phân tích tình hình sử dụng KS nhóm Beta-lactam tại BVTPTĐ trong năm 2024, từ đó cung cấp cho lãnh đạo bệnh viện những thông tin cập nhật làm cơ sở cho việc hoạch định chính sách quản lý sử dụng KS hợp lý, góp phần nâng cao hiệu quả điều trị và hạn chế tình trạng kháng kháng sinh ngày càng gia tăng.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, được thực hiện thông qua hồi cứu dữ liệu liên quan đến đặc điểm sử dụng KS nhóm Beta-lactam trong điều trị cho người bệnh có bảo hiểm y tế (BHYT) tại BVTPTĐ trong giai đoạn từ tháng 01 đến tháng 06 năm 2024.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Người bệnh có BHYT được chỉ định sử dụng KS nhóm Beta-lactam tại BVTPTĐ, có thông tin lưu trữ đầy đủ trong hệ thống quản lý dữ liệu điện tử của Bệnh viện liên quan đến các nội dung cần nghiên cứu.

2.3. Quy trình thu thập, tổng hợp và phân tích dữ liệu

Dữ liệu được trích xuất từ phần mềm quản lý dữ liệu điện tử của bệnh viện liên quan đến đặc điểm sử dụng KS nhóm Beta-lactam trong giai đoạn từ tháng 01 đến tháng 06 năm 2024. Sau đó, dữ liệu được tổng hợp và phân tích bằng phần mềm Microsoft Excel 365.

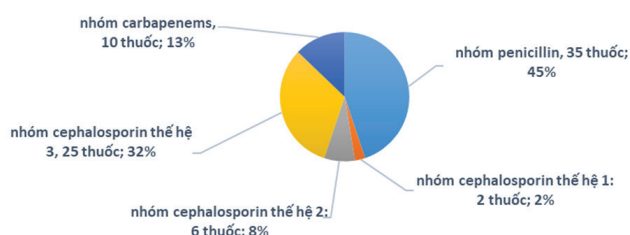
Đặc điểm sử dụng KS được tổng hợp và phân tích

theo các tiêu chí: phân nhóm kháng sinh; nguồn gốc sản xuất (Việt Nam, nước ngoài); đường dùng (đường uống, đường tiêm); thành phần (đơn chất, phối hợp); phạm vi điều trị (nội trú, ngoại trú). Việc phân loại KS nhóm Beta-lactam được thực hiện dựa trên Quyết định số 708/QĐ-BYT của Bộ Y tế [4]. Đặc điểm sử dụng KS được mô tả thông qua số đầu thuốc trong từng phân nhóm KS, Tổng chi phí sử dụng KS, và tỷ lệ phần trăm tương ứng.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Số lượng đầu thuốc KS nhóm Beta-lactam giai đoạn 01-06/2024 tại BVTPTĐ

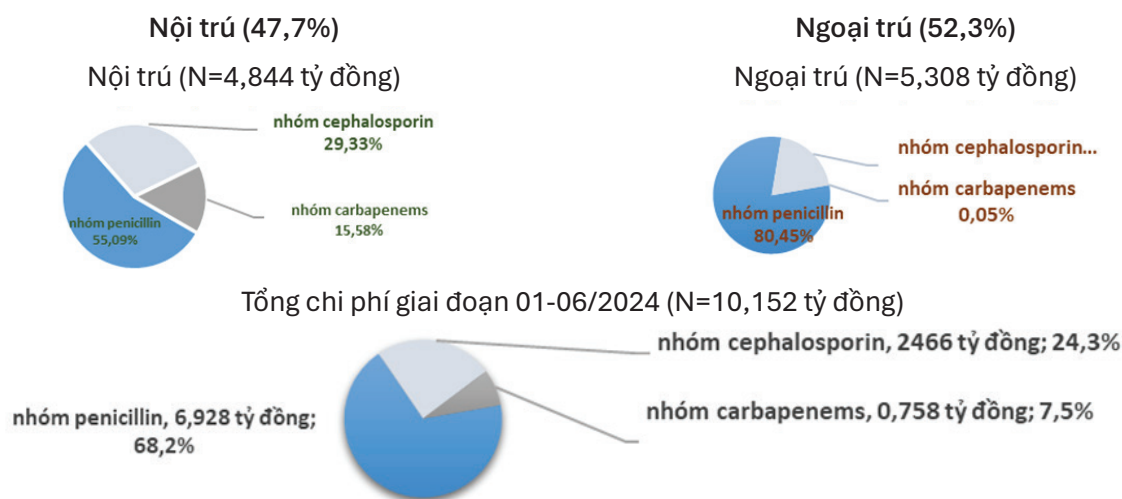
Trong giai đoạn 01-06/2024, có 78 thuốc thuộc KS nhóm Beta-lactam đã được sử dụng cho người bệnh có BHYT tại BVTPTĐ. Các KS này được chia thành 3 phân nhóm chính, trong đó Penicillin chiếm tỷ lệ cao nhất với 35 thuốc (45%), tiếp theo là Cephalosporin với 33 thuốc (42%, trong đó Cephalosporin thế hệ 3 chiếm 25 thuốc tương đương 32%), và cuối cùng là nhóm Carbapenem với 10 thuốc (13%) (Hình 1).



Hình 1. Mô tả số thuốc theo các phân nhóm của KS nhóm Beta-lactam trong mẫu nghiên cứu

3.2. Chi phí sử dụng kháng sinh

Trong giai đoạn 01-06/2024, tổng chi phí sử dụng KS nhóm Beta-lactam trong mẫu nghiên cứu là 10,152 tỷ đồng, trong đó, chi phí KS trong điều trị ngoại trú chiếm 52,3%, nhóm Penicillin chiếm tỷ lệ 68,2%. Tỷ lệ chi phí hai nhóm Cephalosporin và Carbapenems trong nội trú cao hơn trong ngoại trú (Hình 2). Amoxicilin+A.clavulanic là KS có thành phần phối hợp, có số thuốc, và chi phí sử dụng cao nhất trong tổng 23 hoạt chất KS nhóm Beta-lactam thuộc mẫu nghiên cứu (Bảng 1).



Hình 2. Cơ cấu chi phí sử dụng các kháng sinh thuộc nhóm Beta-lactam trong mẫu nghiên cứu

Bảng 1. Mô tả đặc điểm sử dụng kháng sinh nhóm Beta-lactam trong mẫu nghiên cứu theo hoạt chất giai đoạn 01-06/2024

Nhóm kháng sinh		Số thuốc có trong danh mục bệnh viện		Cơ cấu chi phí kháng sinh		
		Số lượng (n=78 thuốc)	(%)	Nội trú (n= 4,844 tỷ đồng)	Ngoại trú (n= 5,308 tỷ đồng)	Toàn viện (n=10,152 tỷ đồng)
Penicillins	Oxacilin	1	1,00%	0,20%	0%	0,01%
	Ampicilin	1	1,00%	0,08%	0,0004%	0,04%
	Ampicilin+Sulbactam	7	9,00%	4,00%	1,40%	5,40%
	Amoxicilin	5	6,00%	0,45%	6,00%	3,30%
	Amoxicilin+A.clavulanic	17	22,00%	11,90%	73,00%	43,00%
	Ticarcilin+A.clavulanic	1	1,00%	1,06%	0%	0,50%
	Piperacilin+Tazobactam	3	4,00%	37,40%	0,06%	17,40%
Cephalosporin						
Thế hệ 1	Cefazolin	2	3,00%	1,10%	0,001%	0,50%
Thế hệ 2	Cefaclor	4	5,00%	0,12%	5,75%	3,04%
	Cefmetazol	2	3,00%	0,08%	0%	0,38%
Thế hệ 3	Cefixim	2	3,00%	0,42%	0,93%	0,50%
	Cefotaxim	1	1,00%	0,66%	0,003%	0,30%
	Cefpodoxim	4	5,00%	0,26%	9,05%	4,70%
	Cefdinir	5	6,00%	0,30%	3,77%	2,00%
	Ceftizoxim	2	3,00%	3,20%	0%	1,40%
	Ceftriaxon	3	4,00%	4,77%	0,02%	2,25%
	Cefoperazon+Sulbactam	5	6,00%	15,90%	0,003%	7,00%
	Ceftazidim	2	3,00%	2,48%	0,001%	1,16%
	Cefotiam	1	1,00%	0,04%	0%	0,02%

Nhóm kháng sinh		Số thuốc có trong danh mục bệnh viện		Cơ cấu chi phí kháng sinh		
		Số lượng (n=78 thuốc)	(%)	Nội trú (n= 4,844 tỷ đồng)	Ngoại trú (n= 5,308 tỷ đồng)	Toàn viện (n=10,152 tỷ đồng)
Carbapenems	Imipenem+cilastatin	4	5,00%	3,16%	0,004%	1,50%
	Meropenem	3	4,00%	5,18%	0,01%	2,40%
	Doripenem	2	3,00%	1,86%	0%	0,80%
	Ertapenem	1	1,00%	5,38%	0,04%	2,40%

3.3. Chi phí kháng sinh nhóm Beta-lactam theo các đặc điểm chi tiết

Trong giai đoạn 01-06/2024, KS nhóm Beta-lactam sản xuất trong nước chiếm 78,8% tổng chi phí, tỷ lệ này có sự thay đổi tùy vào các phân nhóm, trong đó, nhóm Penicillins có 83,7% chi phí là thuốc Việt Nam. Về thành phần, chi phí KS nhóm Beta-lactam dạng phối hợp chiếm 73,2%, nhưng tỷ lệ khác nhau giữa các phân nhóm. KS nhóm Carbapenems chỉ dùng đường tiêm, có tới 79,8% chi phí liên quan đến KS đơn chất; và 99,5% chi phí liên quan điều trị nội trú. (Bảng 2)

Bảng 2. Mô tả cơ cấu chi phí sử dụng kháng sinh nhóm Beta-lactam trong mẫu nghiên cứu theo các đặc điểm chi tiết giai đoạn 01-06/2024

Nhóm kháng sinh Đặc điểm	Penicillins (n=6,928 tỷ đồng)	Cephalosporins (n=2,466 tỷ đồng)	Carbapenems (n=0,758 tỷ đồng)	Nhóm Beta-lactam (n=10,152 tỷ đồng)
Nước sản xuất				
Việt Nam	83,7%	72,1%	56,4%	78,8%
Nước ngoài	16,3%	27,9%	43,6%	21,2%
Thành phần				
Đơn chất	6,1%	68,6%	79,8%	26,8%
Phối hợp	93,9%	31,4%	20,2%	73,2%
Đường dùng				
Đường uống	68,2%	44,4%	0%	57,3%
Đường tiêm	31,8%	55,6%	100%	42,7%
Phạm vi điều trị				
Nội trú	38,5%	57,7%	99,5%	47,7%
Ngoại trú	61,5%	42,3%	0,5%	52,3%

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu đã cung cấp những thông tin về đặc điểm dùng KS nhóm Beta-lactam trong điều trị cho người bệnh có BHYT tại BVTPĐ trong giai đoạn 01-06/2024. Kết quả ghi nhận trong 78 thuốc KS nhóm Beta-lactam đã được sử dụng cho người bệnh có BHYT tại BVTPĐ, Penicillin có tỷ lệ cao, tiếp đến là Cephalosporin, và cuối cùng là Carbapenem. Kết quả này cũng tương đồng với một nghiên cứu tại Vĩnh Long [10]. Xem xét đến chi phí sử dụng KS, nhóm Penicillin chiếm tỷ lệ chi phí lớn nhất (68,2%), tiếp theo là nhóm Cephalosporin (24,3%). Kết quả

này tương đồng với nghiên cứu khác ở Việt Nam, với tỷ trọng chi phí sử dụng lần lượt của Penicillin (58,75%) và Cephalosporin (31,78%) [5]. Mặc dù số lượng thuốc nhóm Penicillin và Cephalosporin tương đương (45% và 42%), sự chênh lệch đáng kể về chi phí giữa hai nhóm này (68,2% và 24,3%) cho thấy giá thành trung bình của nhóm Penicillin cao hơn, đặc biệt là các dạng phối hợp với chất ức chế beta-lactamase.

Kết quả ghi nhận có sự khác biệt rõ nét trong cơ cấu chi phí giữa nội trú và ngoại trú, trong đó chi phí phân bổ trong nội trú giữa nhóm Penicillin (55,09%),

Cephalosporin (29,33%), và Carbapenems (15,58%) không tập trung hẳn vào một phân nhóm như trong điều trị ngoại trú, chi phí tập trung chủ yếu vào nhóm Penicillin (80,45%) và Cephalosporin (19,50%), với tỷ lệ Carbapenems chỉ là 0,05%. Điều này phản ánh đúng quy tắc sử dụng KS dự trữ chủ yếu cho các trường hợp nhiễm khuẩn nặng cần nhập viện điều trị, đồng thời, cho thấy bệnh viện đã có kiểm soát tốt việc sử dụng nhóm KS Carbapenems vốn có giá thành cao và tiềm ẩn nguy cơ phát triển đề kháng kháng sinh. Tỷ lệ sử dụng cao của Penicillin có thể được giải thích bởi phổ tác dụng rộng và chi phí thấp của nhóm kháng sinh này. Trong nhóm Penicillin, KS có thành phần phối hợp Amoxicillin+A.clavulanic không chỉ chiếm số lượng đầu thuốc lớn nhất (17 thuốc; 22,0%) mà còn đóng góp chi phí đáng kể nhất với 43% tổng chi phí, đặc biệt chiếm đến 73% chi phí KS ngoại trú. Đây cũng là KS được ghi nhận sử dụng nhiều nhất trong một nghiên cứu khác [9]. Đáng chú ý, Piperacillin kết hợp Tazobactam chỉ chiếm 4% số lượng thuốc nhưng lại chiếm 17,4% tổng chi phí và 37,4% chi phí KS nội trú, phản ánh giá thành cao của thuốc này. Đối với nhóm Cephalosporin, các KS thế hệ 3 chiếm ưu thế rõ rệt so với thế hệ 1 (2 thuốc, 2%) và thế hệ 2 (6 thuốc, 8%) với 25 thuốc (32%). Xu hướng này phản ánh việc sử dụng KS phổ rộng trong điều trị các nhiễm khuẩn nặng, đặc biệt là nhiễm khuẩn bệnh viện và các trường hợp nhiễm vi khuẩn kháng thuốc. Trong nhóm Cephalosporin thế hệ 3, Cefoperazone+Sulbactam (6%) và Ceftimide (6%) là hai kháng sinh được sử dụng nhiều nhất. Trong nhóm Carbapenem, Imipenem+Cilastatin (5%) và Meropenem (4%) là hai KS được sử dụng nhiều nhất, phản ánh vai trò quan trọng của chúng trong điều trị các nhiễm khuẩn nặng tại bệnh viện, đặc biệt là những trường hợp do vi khuẩn đa kháng thuốc. Nhóm Carbapenem mặc dù có số lượng thuốc ít nhất (10 thuốc, 13%) nhưng lại có giá thành cao, trong đó Meropenem, Ertapenem, và Doripenem cùng đóng góp khoảng 5,6% tổng chi phí. Sự chênh lệch lớn giữa chi phí và số lượng thuốc trong mỗi phân nhóm KS, cùng với sự khác biệt rõ rệt trong cơ cấu chi phí giữa nội trú và ngoại trú, phản ánh thực trạng sử dụng KS hợp lý theo mức độ nghiêm trọng của bệnh, đồng thời cũng đặt ra yêu cầu về quản lý chi phí hiệu quả, đặc biệt đối với các KS có giá thành cao như Piperacillin+Tazobactam trong điều trị nội trú và Amoxicillin+A.clavulanic trong điều trị ngoại trú.

Về nguồn gốc sản xuất, cả ba nhóm KS đều có nguồn gốc trong nước chiếm tỷ trọng chi phí sử dụng cao hơn so với thuốc ngoại nhập. Đặc điểm này phản ánh một phần đặc điểm mô hình bệnh tật tại BVPTĐ và minh chứng cho sự cải thiện về chất lượng của các thuốc sản xuất trong nước, ngày càng đáp ứng tốt hơn nhu cầu điều trị, thay thế dần các thuốc nhập khẩu. Phân tích thành phần KS cho thấy dạng phối hợp chiếm tỷ trọng chi phí vượt trội so với dạng đơn chất (73,2% so với 26,8%). Trong thực tế, KS nhóm

Beta-lactam, đặc biệt là Penicillin, dễ bị phân hủy bởi beta-lactamase, nên việc phối hợp giúp tăng hiệu quả điều trị và giảm khả năng kháng thuốc.

Nhờ việc sử dụng nguồn dữ liệu được trích xuất từ hệ thống thông tin điện tử của bệnh viện, với phương pháp chọn mẫu toàn bộ, kết quả của nghiên cứu đảm bảo tính toàn diện và độ tin cậy.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã cung cấp thông tin cụ thể về đặc điểm sử dụng KS nhóm Beta-lactam cho người bệnh có BHYT tại BVPTĐ giai đoạn 01-06/2024, giúp cán bộ quản lý sử dụng KS trong bệnh viện có thêm thông tin cho việc hoạch định và điều chỉnh chiến lược mua sắm và quản lý sử dụng KS, đảm bảo phù hợp với thực trạng sử dụng thuốc tại cơ sở.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Hoàng Thy Nhạc Vũ, Lê Phước Thành Nhân, Nguyễn Đỗ Hồng Nhung. Phân tích chi phí sử dụng kháng sinh tại bệnh viện Lê Văn Thịnh giai đoạn 2023-2024. Vietnam Journal of Community Medicine, (2024), Vol. 65, Special Issue 6, 34-39
- [2] Vũ Trí Thanh, Hoàng Thy Nhạc Vũ, Đào Thanh Xuyên, Chung Khang Kiệt. Phân tích xu hướng sử dụng kháng sinh tại bệnh viện Thành phố Thủ Đức giai đoạn 2022-2024. Vietnam Journal of Community Medicine, (2024), Vol 65, Special Issue 12, 56-62
- [3] Hoàng Thy Nhạc Vũ, Vũ Trí Thanh, Trần Hoàng Minh. Phân tích chi phí sử dụng kháng sinh tại bệnh viện Thành phố Thủ Đức năm 2024. Vietnam Journal of Community Medicine, (2024), Vol. 65, Special Issue 12, 50-55
- [4] Bộ Y tế (2015), Quyết định 708/QĐ-BYT ngày 2/3/2015 về Hướng dẫn Sử dụng kháng sinh.
- [5] Lê Thị Triều, Trần Văn Tuấn, Nguyễn Quang Mạnh. Thực trạng cơ cấu thuốc kháng sinh sử dụng trong điều trị bệnh nhân nội trú tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Cao Bằng năm 2021. Tạp chí Khoa học và Công nghệ đại học Thái Nguyên, (2023), 228(05): 207-212.
- [6] Nguyễn Thanh Lâm, Lâm Hoàng Trung, Võ Phạm Minh Thư, Dương Thị Thanh Vân. 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. Tạp chí Y Dược học Cần Thơ. 06/29 2023;(60):58-64.
- [7] Xuân Thu, Nguyễn Đức Trung. Phân tích sử dụng thuốc kháng sinh điều trị nội trú tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 trong 6 tháng đầu năm 2023. Tạp chí Y Dược Lâm Sàng 108. 16/10 2023;18(Số đặc biệt 10/2023).

- [8] Bộ Y tế (2020). Quyết định số 5631/QĐ-BYT. Quyết định về việc ban hành tài liệu "Hướng dẫn thực hiện quản lý sử dụng kháng sinh trong bệnh viện".
- [9] Đỗ Văn Mãi, Phạm Thị Trúc Bình, Lý Quốc Quân, Thiều Văn Đường. Khảo sát tình hình sử dụng thuốc kháng sinh trong điều trị ngoại trú viêm phổi cộng đồng ở trẻ em tại Bệnh viện Quân dân Y Bạc Liêu năm 2022. Tạp chí Y học Việt Nam, 527(2), 109-114.
- [10] Trần Thị Bảo An, Lê Kim Khánh, Nguyễn Thanh Truyền, Mai Huỳnh Như. Nghiên cứu tình hình sử dụng kháng sinh Beta-lactam trong điều trị bệnh giảm phế quản tại bệnh viện lao và bệnh phổi Vĩnh Long năm 2019-2020. Tạp chí Y dược học Cần Thơ, (2022), 52, 99-106.