

2. **J. K. Hathaway**, "HPV: Diagnosis, Prevention, and Treatment," *Clinical Obstetrics and Gynecology*, vol. 55, no. 3, pp. 671-680, 2012, doi: 10.1097/GRF.0b013e31825caa36.
3. **H. Patel, M. Wagner, P. Singhal, and S. Kothari**, "Systematic review of the incidence and prevalence of genital warts," (in eng), *BMC Infect Dis*, vol. 13, p. 39, Jan 25 2013, doi: 10.1186/1471-2334-13-39.
4. **C. O'Mahony et al.**, "Position statement for the diagnosis and management of anogenital warts," (in eng), *J Eur Acad Dermatol Venereol*, vol. 33, no. 6, pp. 1006-1019, Jun 2019, doi: 10.1111/jdv.15570.
5. **E. A. Moniem, R. M. Genedy, and R. Moussa**, "Oral zinc sulfate in the treatment of recalcitrant warts," *Egyptian Journal of Dermatology and Venereology*, vol. 36, no. 2, 2016. [Online]. Available: https://journals.lww.com/ejdv/fulltext/2016/36020/oral_zinc_sulfate_in_the_treatment_of_recalcitrant.2.aspx.
6. **H. Ayatollahi, E. Rajabi, Z. Yekta, and Z. Jalali**, "Efficacy of Oral Zinc Sulfate Supplementation on Clearance of Cervical Human Papillomavirus (HPV); A Randomized Controlled Clinical Trial," *Asian 7. Pacific Journal of Cancer Prevention*, vol. 23, no. 4, pp. 1285-1290, 2022, doi: 10.31557/apjcp.2022.23.4.1285.
8. **Ala, S. Farhan, F. Cabog, Ficog, and F. Shallal**, "Comparison Effect between Imiquimod Cream 5% and Zinc Sulphate Solution 20% in Treatment and Prevention of Recurrence of External Genital Warts," 01/01 2016.
9. **L. Tran Hau Thach, D. Le Huu, H. Phuong Quynh, M. Le Huyen, K. Dao Trong, and L. Vu Huy**, "Result of treatments of genital warts with laser CO₂ according to the risk level of HPV strain," *Vietnamese Journal of Dermatology and Venereology*, no. 41, 11/09 2023, doi: 10.56320/tcdhvn.41.116.
10. **S. N. Bae, K. H. Lee, J. H. Kim, S. J. Lee, and L. O. Park**, "Zinc induces apoptosis on cervical carcinoma cells by p53-dependent and -independent pathway," *Biochemical and Biophysical Research Communications*, vol. 484, no. 1, pp. 218-223, 2017/02/26/ 2017, doi: <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2016.12.093>.

TÍNH NHẠY CẢM KHÁNG SINH CEFTAZIDIME-AVIBACTAM CỦA TRỰC KHUẨN GRAM ÂM ĐƯỜNG RUỘT TẠI BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y DƯỢC TP. HỒ CHÍ MINH

Lương Hồng Loan¹, Huỳnh Minh Tuấn^{1,2}

TÓM TẮT

Mở đầu: Ceftazidime-avibactam là kháng sinh phối hợp β -lactam và chất ức chế β -lactamase thế hệ mới được khuyến cáo sử dụng cho các trường hợp nhiễm khuẩn nặng do vi khuẩn đa kháng. Tại Việt Nam, kháng sinh này mới được đưa vào sử dụng nên chưa có nhiều báo cáo về tính nhạy cảm kháng sinh.

Mục tiêu nghiên cứu: Xác định tỷ lệ nhạy cảm kháng sinh ceftazidime-avibactam của trực khuẩn Gram âm đường ruột phân lập được tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh. **Phương pháp nghiên cứu:** Trực khuẩn Gram âm đường ruột phân lập được từ các loại bệnh phẩm lâm sàng tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 2/2023 đến tháng 1/2024 được định danh bằng kit định danh tự động, trên hệ thống BD Phoenix M50 (Becton Dickinson, USA) và Vitek 2 Compact (Bio-Mérieux, France), được thực hiện kháng sinh đồ xác định MIC của các kháng sinh bằng kit tự động NMIC500 CPO, trên hệ thống BD Phoenix M50 (Becton Dickinson, USA). Phiên giải tính nhạy cảm của các kháng sinh theo tiêu chuẩn CLSI 2025. **Kết quả:** Với

1961 chủng trực khuẩn Gram âm đường ruột phân lập được từ các mẫu bệnh phẩm của người bệnh nhiễm khuẩn hô hấp dưới, nhiễm khuẩn huyết, nhiễm khuẩn niệu, nhiễm khuẩn da, mô mềm, nhiễm khuẩn ổ bụng và các nhiễm khuẩn khác, *E. coli* và *K. pneumoniae* là 2 tác nhân gây bệnh hàng đầu với tỷ lệ lần lượt là 39% và 37%. Trực khuẩn Gram âm đường ruột có tỷ lệ nhạy ceftazidime-avibactam là 85,2%, trực khuẩn Gram âm đường ruột kháng carbapenem có tỷ lệ nhạy là 45,3%. Tỷ lệ nhạy ceftazidime-avibactam của *E. coli* là 96,3%, của *E. coli* kháng carbapenem là 68,3%. Tỷ lệ nhạy ceftazidime-avibactam của *K. pneumoniae* là 72,0%, của *K. pneumoniae* kháng carbapenem là 41,4%. Tỷ lệ nhạy ceftazidime-avibactam của *S. marcescens* là 58,2%, của *S. marcescens* kháng carbapenem là 31,7%. **Kết luận:** Ceftazidime-avibactam vẫn cho thấy hiệu quả trên trực khuẩn Gram âm đường ruột. Tuy nhiên, tỷ lệ nhạy thấp hơn ở nhóm trực khuẩn Gram âm đường ruột kháng carbapenem cho thấy cần tiếp tục giám sát chặt chẽ tình hình đề kháng, sử dụng hợp lý nhằm bảo tồn kháng sinh này cho điều trị vi khuẩn Gram âm đa kháng. **Từ khóa:** Trực khuẩn Gram âm đường ruột, kháng kháng sinh, ceftazidime-avibactam.

SUMMARY

SUSCEPTIBILITY OF ENTEROBACTERIALES TO CEFTAZIDIME-AVIBACTAM AT UNIVERSITY MEDICAL CENTER HO CHI MINH CITY

Background: Ceftazidime-avibactam is a new generation β -lactam/ β -lactamase inhibitor combination

¹Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

²Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Huỳnh Minh Tuấn

Email: huynhtuan@ump.edu.vn

Ngày nhận bài: 7.10.2025

Ngày phản biện khoa học: 12.11.2025

Ngày duyệt bài: 9.12.2025

antibiotic recommended for the treatment of serious infections caused by multidrug-resistant bacteria. In Vietnam, this antibiotic has only recently been introduced, so there are few reports on its susceptibility. **Objectives:** To determine the susceptibility of Enterobacterales to ceftazidime-avibactam at University Medical Center Ho Chi Minh City. **Methods:** Enterobacterales isolated from clinical specimens at University Medical Center Ho Chi Minh City from February 2023 to January 2024 were identified using the BD Phoenix M50 (Becton Dickinson, USA) and Vitek 2 Compact (Bio-Mérieux, France) automated identification systems. The MICs of antibiotics were determined using the NMIC500 CPO automated kit on the BD Phoenix M50 system (Becton Dickinson, USA). Susceptibility to antibiotics was interpreted according to CLSI 2025 criteria. **Results:** Among 1961 isolates of Enterobacterales from patients with respiratory infections, bacteremia, urinary tract infections, skin and soft tissue infections, abdominal infections, and other infections, *E. coli* and *K. pneumoniae* were the two leading pathogens with rates of 39% and 37%, respectively. The susceptibility rate of Enterobacterales to ceftazidime-avibactam was 85.2%, and the susceptibility rate of carbapenem-resistant Enterobacterales (CRE) was 45.3%. The susceptibility rate of ceftazidime-avibactam for *E. coli* was 96.3%, and that for carbapenem-resistant *E. coli* was 68.3%. The susceptibility rate of ceftazidime-avibactam for *K. pneumoniae* was 72.0%, and that for carbapenem-resistant *K. pneumoniae* was 41.4%. The susceptibility rate of ceftazidime-avibactam for *S. marcescens* was 58.2%, and that for carbapenem-resistant *S. marcescens* was 31.7%. **Conclusion:** Ceftazidime-avibactam remains effective against Enterobacterales. However, the lower susceptibility rates observed in carbapenem-resistant Enterobacterales highlight the need for continued close surveillance of resistance patterns and thorough use to preserve this antibiotic for the treatment of multidrug-resistant Gram-negative bacteria.

Keywords: Enterobacterales, antimicrobial resistance, ceftazidime-avibactam.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ceftazidime-avibactam là kháng sinh phối hợp β -lactam và chất ức chế β -lactamase (ceftazidime và avibactam), với avibactam là một chất ức chế β -lactamase thế hệ mới, có phổ hoạt tính rộng, ức chế các men β -lactamase lớp A, β -lactamase lớp C và một số β -lactamase lớp D, kể cả các men carbapenemase. Ceftazidime-avibactam có phổ hoạt tính với Enterobacteriaceae và *P. aeruginosa*, nhưng tác dụng hạn chế với *Acinetobacter* spp., vi khuẩn kỵ khí và vi khuẩn Gram dương¹⁻³. Về mặt lâm sàng, ceftazidime-avibactam được khuyến cáo sử dụng để điều trị các nhiễm khuẩn nặng do trực khuẩn Gram âm đường ruột kháng carbapenem (carbapenem-resistant Enterobacterales -CRE) kháng tất cả các carbapenem để bảo tồn hoạt tính của kháng sinh này, vì đây là kháng sinh dự trữ^{4,5}. Ceftazidime-

avibactam cho đến hiện tại đã được FDA phê duyệt cho các chỉ định điều trị nhiễm khuẩn tiết niệu có biến chứng, nhiễm khuẩn ổ bụng phức tạp và viêm phổi bệnh viện⁶. Tại Việt Nam, kháng sinh này được cấp phép lưu hành từ năm 2021⁷.

Vì vậy, tỷ lệ nhạy cảm với ceftazidime-avibactam của các loại vi khuẩn tại Việt Nam chưa có nhiều số liệu được công bố, nên chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm cung cấp thêm thông tin về tính nhạy cảm của trực khuẩn Gram âm đường ruột với kháng sinh này.

Mục tiêu nghiên cứu: Xác định tỷ lệ nhạy cảm kháng sinh ceftazidime-avibactam của trực khuẩn Gram âm đường ruột phân lập được tại Bệnh viện Đại học Y Dược Tp. Hồ Chí Minh.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

Đối tượng nghiên cứu: Tất cả trực khuẩn Gram âm đường ruột được xác định là tác nhân gây nhiễm khuẩn hô hấp dưới, nhiễm khuẩn huyết, nhiễm khuẩn niệu, nhiễm khuẩn da, mô mềm, nhiễm khuẩn ổ bụng và các nhiễm khuẩn khác tại Bệnh viện Đại học Y Dược TPHCM, từ tháng 2/2023 đến tháng 1/2024, thỏa tiêu chuẩn chọn vào.

Tiêu chuẩn chọn vào: Trực khuẩn Gram âm đường ruột phân lập từ các mẫu bệnh phẩm lâm sàng tại Bệnh viện Đại học Y Dược TPHCM từ tháng 2/2023 đến tháng 1/2024.

Phương pháp thực hiện: Định danh vi khuẩn: sử dụng kit định danh tự động, trên hệ thống BD Phoenix M50 (Becton Dickinson, USA) và Vitek 2 Compact (Bio-Mérieux, France). Kháng sinh đồ xác định MIC của các kháng sinh: sử dụng kit tự động NMIC500 CPO, trên hệ thống BD Phoenix M50 (Becton Dickinson, USA). Phiên giải tính nhạy cảm của các kháng sinh theo tiêu chuẩn CLSI 2025.

Phân tích số liệu: Dữ liệu được thu thập trên Excel. Các biến số (tỷ lệ phân lập, tỷ lệ nhạy, MIC50, MIC90, range MIC) được phân tích bằng phần mềm WHONET phiên bản 2025.

Nghiên cứu được chấp thuận về y đức bởi Hội Đồng Đạo Đức trong nghiên cứu y sinh học của Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh số 18/GCN-HĐĐĐ ngày 16 tháng 2 năm 2024.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong nghiên cứu này, 1961 chủng trực khuẩn Gram âm đường ruột thỏa tiêu chuẩn chọn vào, được phân lập từ các mẫu bệnh phẩm của người bệnh nhiễm khuẩn hô hấp dưới, nhiễm khuẩn huyết, nhiễm khuẩn niệu, nhiễm khuẩn da, mô mềm, nhiễm khuẩn ổ bụng và các

niễm khuẩn khác (Bảng 1).

Bảng 1. Phân bố trực khuẩn Gram âm đường ruột theo loài vi khuẩn và loại nhiễm khuẩn

Vi khuẩn	Tổng (n=1961)	Nhiễm khuẩn hô hấp dưới (n=576)	Nhiễm khuẩn huyết (n=438)	Nhiễm khuẩn niệu (n=408)	Nhiễm khuẩn da, mô mềm (n=309)	Nhiễm khuẩn ổ bụng (n=121)	Nhiễm khuẩn khác (n=109)
Tần số (%)							
Escherichia coli	765 (39,0)	85 (14,8)	246 (56,2)	259 (63,5)	89 (28,8)	61 (50,4)	25 (22,9)
Klebsiella pneumoniae	725 (37,0)	348 (60,4)	130 (29,7)	79 (19,4)	91 (29,4)	35 (28,9)	42 (38,5)
Proteus mirabilis	125 (6,4)	28 (4,9)	12 (2,7)	19 (4,7)	45 (14,6)	5 (4,1)	16 (14,7)
Enterobacter cloacae	106 (5,4)	43 (7,5)	12 (2,7)	13 (3,2)	26 (8,4)	7 (5,8)	5 (4,6)
Serratia marcescens	67 (3,4)	31 (5,4)	8 (1,8)	13 (3,2)	9 (2,9)	2 (1,7)	4 (3,7)
Klebsiella aerogenes	53 (2,7)	29 (5,0)	6 (1,4)	5 (1,2)	8 (2,6)	0 (0)	5 (4,6)
Morganella morganii	39 (2,0)	2 (0,3)	3 (0,7)	8 (2,0)	19 (6,1)	3 (2,5)	4 (3,7)
Salmonella spp.	18 (0,9)	1 (0,2)	14 (3,2)	2 (0,5)	1 (0,3)	0 (0)	0 (0)
Klebsiella oxytoca	15 (0,8)	2 (0,3)	3 (0,7)	1 (0,2)	4 (1,3)	5 (4,1)	0 (0)
Citrobacter freundii	8 (0,4)	2 (0,3)	0 (0)	2 (0,5)	3 (1,0)	0 (0)	1 (0,9)
Citrobacter spp. khác	8 (0,4)	2 (0,3)	2 (0,5)	0 (0)	1 (0,3)	1 (0,8)	2 (1,8)
Citrobacter koseri	7 (0,4)	1 (0,2)	0 (0)	5 (1,2)	0 (0)	0 (0)	1 (0,9)
Proteus hauseri	6 (0,3)	0 (0)	0 (0)	1 (0,2)	4 (1,3)	0 (0)	1 (0,9)
Providencia stuartii	6 (0,3)	1 (0,2)	0 (0)	1 (0,2)	3 (1,0)	0 (0)	1 (0,9)
Pantoea spp.	5 (0,3)	0 (0)	1 (0,2)	0 (0)	2 (0,6)	0 (0)	2 (1,8)
Vi khuẩn đường ruột khác	8 (0,4)	1 (0,2)	1 (0,2)	0 (0)	4 (1,3)	2 (1,7)	0 (0)

E. coli và K. pneumoniae là 2 loại vi khuẩn phân lập được nhiều nhất với tỷ lệ và số lượng lần lượt là 39% (765/1961) và 37% (725/1961). Trong các mẫu bệnh phẩm nhiễm khuẩn hô hấp dưới, K. pneumoniae được phân lập nhiều nhất với tỷ lệ 60,4% (348/576 chủng vi khuẩn phân lập được). Trong các mẫu bệnh phẩm nhiễm khuẩn huyết và nhiễm khuẩn niệu, E. coli được phân lập nhiều nhất với 56,2% (246/438 chủng

vi khuẩn phân lập được trong máu) và 63,5% (258/406 chủng vi khuẩn phân lập được trong nước tiểu). Trong nhiễm khuẩn ổ bụng và nhiễm khuẩn da, mô mềm, E. coli và K. pneumoniae cũng là những tác nhân hàng đầu.

Tính nhạy cảm ceftazidime-avibactam của trực khuẩn Gram âm đường ruột chung và phân chia theo các nhóm vi khuẩn được trình bày theo Bảng 2.

Bảng 2. Tính nhạy cảm ceftazidime-avibactam của trực khuẩn Gram âm đường ruột theo các nhóm vi khuẩn

Vi khuẩn	n	% nhạy*	MIC (µg/ml)		
			MIC50	MIC90	Range
Trực khuẩn Gram âm đường ruột	1961	85,2	0,25	16	≤0,25 - >8
Trực khuẩn Gram âm đường ruột kháng carbapenem	495	45,3	16	16	≤0,25 - >8
E. coli	765	96,3	0,25	0,5	≤0,25 - >8
E. coli kháng carbapenem	63	68,3	0,5	16	≤0,25 - >8
K. pneumoniae	725	72,0	1	16	≤0,25 - >8
K. pneumoniae kháng carbapenem	331	41,4	16	16	≤0,25 - >8
P. mirabilis	125	92,0	0,25	0,5	≤0,25 - >8
P. mirabilis kháng carbapenem	10	10,0	16	16	≤0,25 - >8
E. cloacae	106	87,7	0,25	16	≤0,25 - >8
E. cloacae kháng carbapenem	18	27,8	16	16	≤0,25 - >8
S. marcescens	67	58,2	2	16	≤0,25 - >8
S. marcescens kháng carbapenem	41	31,7	16	16	1 - >8
K. aerogenes	53	92,5	1	1	≤0,25 - >8
K. aerogenes kháng carbapenem	27	85,2	1	16	0,5 - >8
M. morganii	39	97,4	0,25	0,5	≤0,25 - >8
M. morganii kháng carbapenem	0	-	-	-	-

*Phiên giải theo tiêu chuẩn CLSI 2025, MIC của ceftazidime/avibactam đối với trực khuẩn

Gram âm đường ruột ≤ 8 µg/mL là nhạy, ≥ 16 µg/mL là kháng

Trong nghiên cứu của chúng tôi, trực khuẩn Gram âm đường ruột có tỷ lệ nhạy ceftazidime-avibactam là 85,2%. Phân tích riêng cho nhóm trực khuẩn Gram âm đường ruột kháng carbapenem thì tỷ lệ nhạy giảm xuống 45,3%.

E. coli nhạy ceftazidime-avibactam 96,3%; *E. coli* kháng carbapenem còn nhạy ceftazidime-avibactam 68,3%. Tỷ lệ này ở *K. pneumoniae* thấp hơn, với 72,0% cho *K. pneumoniae* chung và 41,4% cho nhóm *K. pneumoniae* kháng carbapenem.

Đáng chú ý là vi khuẩn *S. marcescens* có tỷ lệ nhạy ceftazidime-avibactam thấp hơn cả *K. pneumoniae* với 58,2% cho *S. marcescens* chung và 31,7% cho nhóm *S. marcescens* kháng carbapenem.

Tính nhạy cảm ceftazidime-avibactam của các loài trực khuẩn Gram âm đường ruột theo khoa như các khoa hồi sức tích cực, các khoa nội trú không hồi sức và ngoại trú được trình bày trong Bảng 3.

Bảng 3. Tính nhạy cảm ceftazidime-avibactam của trực khuẩn Gram âm đường ruột theo khoa

Vi khuẩn	n	% nhạy*	MIC (µg/ml)		
			MIC50	MIC90	Range
Trực khuẩn Gram âm đường ruột					
Hồi sức tích cực	390	63,6	1	16	≤0,25 - >8
Nội trú không hồi sức	896	86,3	0,5	16	≤0,25 - >8
Ngoại trú	780	93,2	0,25	2	≤0,25 - >8
E. coli					
Hồi sức tích cực	66	92,4	0,25	8	≤0,25 - >8
Nội trú không hồi sức	334	95,8	0,25	0,5	≤0,25 - >8
Ngoại trú	390	97,7	0,25	0,5	≤0,25 - >8
K. pneumoniae					
Hồi sức tích cực	215	54,0	2	16	≤0,25 - >8
Nội trú không hồi sức	326	73,0	1	16	≤0,25 - >8
Ngoại trú	244	83,2	0,5	16	≤0,25 - >8
P. mirabilis					
Hồi sức tích cực	18	61,1	0,25	16	≤0,25 - >8
Nội trú không hồi sức	60	95,0	0,25	0,25	≤0,25 - >8
Ngoại trú	55	98,2	0,25	0,25	≤0,25 - >8
E. cloacae					
Hồi sức tích cực	28	67,9	0,25	16	≤0,25 - >8
Nội trú không hồi sức	52	94,2	0,25	1	≤0,25 - >8
Ngoại trú	28	96,4	0,25	2	≤0,25 - >8
S. marcescens					
Hồi sức tích cực	37	59,5	16	16	≤0,25 - >8
Nội trú không hồi sức	28	75,0	1	16	≤0,25 - >8
Ngoại trú	5	60,0	0,5	2	0,5 - 2
K. aerogenes					
Hồi sức tích cực	14	100	0,5	1	≤0,25 - 1
Nội trú không hồi sức	23	87,0	1	16	≤0,25 - >8
Ngoại trú	19	94,7	0,5	1	≤0,25 - >8
M. morganii					
Hồi sức tích cực	3	100	0,25	4	≤0,25 - 4
Nội trú không hồi sức	25	96,0	0,25	1	≤0,25 - >8
Ngoại trú	11	100	0,25	0,25	≤0,25 - 0,5

*Phiên giải theo tiêu chuẩn CLSI 2025, MIC của ceftazidime/avibactam đối với trực khuẩn Gram âm đường ruột ≤ 8 µg/mL là nhạy, ≥ 16 µg/mL là kháng

Tỷ lệ nhạy ceftazidime-avibactam chung của trực khuẩn Gram âm đường ruột ở các khoa hồi sức tích cực là 63,6%, tăng lên 86,3% ở các khoa nội trú không hồi sức và 93,2% ở người

bệnh ngoại trú. Xu hướng này được ghi nhận tương tự khi phân tích theo các loài vi khuẩn *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*, *E. cloacae*, *S. marcescens*, *K. aerogenes*, *M. morganii*.

K. pneumoniae ở các khoa hồi sức tích cực có tỷ lệ nhạy ceftazidime-avibactam thấp nhất (54%), tiếp theo là *S. marcescens* ở các khoa hồi sức tích cực (59,5%).

S. marcescens ở các khoa hồi sức tích cực có MIC50 cao nhất (16 µg/ml), tiếp theo là *K. pneumoniae* với MIC50 là 2 µg/ml.

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ nhạy ceftazidime-avibactam chung của trực khuẩn Gram âm đường ruột là 85,2%, của nhóm trực khuẩn Gram âm đường ruột kháng carbapenem là 45,3%. Tỷ lệ này thấp hơn so với trên thế giới. Theo các báo cáo trên thế giới, tỷ lệ kháng chung của Enterobacteriaceae đối với ceftazidime-avibactam là <0,6%, với MIC50 ≤2 mg/L, MIC90 ≤8 mg/L và khoảng (range) MIC từ ≤0,015 đến >128 mg/L. Với các chủng kháng carbapenem, một số báo cáo cho thấy mức độ kháng ceftazidime-avibactam tăng lên 24,7%⁸. Nghiên cứu đa trung tâm về hiệu quả in vitro của ceftazidime-avibactam tại 9 nước châu Á-Thái Bình Dương từ 2012 đến 2015 với 9.149 chủng Enterobacteriaceae cho thấy tỷ lệ nhạy ceftazidime-avibactam của Enterobacteriaceae là 99%⁹.

Đối với *Klebsiella pneumoniae*, tỷ lệ nhạy ceftazidime-avibactam trong nghiên cứu của chúng tôi cũng thấp hơn, với 72,0% cho *K. pneumoniae* chung và 41,4% cho nhóm *K. pneumoniae* kháng carbapenem. Hầu hết các nghiên cứu trên thế giới báo cáo tỷ lệ kháng ceftazidime - avibactam của *Klebsiella pneumoniae*, bao gồm các chủng MDR và tiết men ESBL là dưới 5,2%; với các chủng *K. pneumoniae* kháng carbapenem, tỷ lệ kháng tăng lên 16,7%, hoặc lên đến 21%⁸.

Một nghiên cứu thực hiện từ 12/2022 đến 9/2023 ở bệnh nhân khoa Hồi sức cấp cứu tại Bệnh viện Chợ Rẫy cho thấy tỷ lệ đề kháng với ceftazidime-avibactam của *K. pneumoniae* là 58,7% và MIC >256 µg/ml là 58,7%. Tỷ lệ kháng này cùng với tỷ lệ kháng trong nghiên cứu của chúng tôi (kháng 46%) cho thấy sự cần thiết thực hiện kháng sinh đồ để xác định tính nhạy cảm khi điều trị ceftazidime-avibactam cho người bệnh ở các khoa hồi sức tích cực¹⁰.

Giá trị MIC50 và MIC90 được dùng để theo dõi xu hướng kháng kháng sinh của vi khuẩn bằng cách so sánh MIC50 và MIC90 của cùng một kháng sinh trên cùng một loại vi khuẩn qua các năm có thể phát hiện sự tăng hoặc giảm của tình trạng kháng thuốc ở khu vực đó. Trong nghiên cứu của chúng tôi, MIC50 cao nhất được ghi nhận ở vi khuẩn *Serratia marcescens* phân lập từ các khoa hồi sức tích cực (16 µg/ml), tiếp theo là vi khuẩn *Klebsiella pneumoniae* phân lập từ các khoa hồi sức tích cực (2 µg/ml) cho thấy

các vi khuẩn này là những tác nhân kháng thuốc quan trọng ở các khoa hồi sức tích cực và cần được theo dõi xu hướng kháng thuốc để có các biện pháp kiểm soát kịp thời.

Nghiên cứu của chúng tôi xác định MIC của ceftazidime-avibactam bằng kit tự động NMIC500 CPO, chạy trên hệ thống BD Phoenix M50 (Becton Dickinson, USA). Phương pháp này có ưu điểm là thực hiện bằng hệ thống tự động, khảo sát được MIC của nhiều loại kháng sinh cùng lúc, nhưng cũng có nhược điểm là dải MIC cut off không có nhiều nồng độ để tính được giá trị chính xác của MIC50, MIC90 và khoảng (range) MIC).

V. KẾT LUẬN

Trong các loại mẫu bệnh phẩm của người bệnh nhiễm khuẩn hô hấp dưới, nhiễm khuẩn huyết, nhiễm khuẩn niệu, nhiễm khuẩn da, mô mềm, nhiễm khuẩn ổ bụng và các nhiễm khuẩn khác, *E. coli* và *K. pneumoniae* là 2 tác nhân gây bệnh hàng đầu với tỷ lệ lần lượt là 39% và 37%. Trực khuẩn Gram âm đường ruột có tỷ lệ nhạy ceftazidime-avibactam là 85,2%, nhóm trực khuẩn Gram âm đường ruột kháng carbapenem có tỷ lệ nhạy là 45,3%. *K. pneumoniae* có tỷ lệ nhạy 72,0% cho *K. pneumoniae* chung và 41,4% cho nhóm *K. pneumoniae* kháng carbapenem.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Shirley M.** Ceftazidime-Avibactam: A Review in the Treatment of Serious Gram-Negative Bacterial Infections. *Drugs*. Apr 2018;78(6):675-692. doi:10.1007/s40265-018-0902-x
2. **Hawkey PM, Warren RE, Livermore DM, et al.** Treatment of infections caused by multidrug-resistant Gram-negative bacteria: report of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy/Healthcare Infection Society/ British Infection Association Joint Working Party. *The Journal of antimicrobial chemotherapy*. Mar 1 2018;73(suppl_3):iii2-iii78. doi:10.1093/jac/dky027
3. **Abodakpi H, Chang KT, Zhou J, Byerly C, Tam VH.** A novel framework to compare the effectiveness of β-lactamase inhibitors against extended-spectrum β-lactamase-producing Enterobacteriaceae. *Clinical microbiology and infection: the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. Sep 2019;25(9):1154.e9-1154.e14. doi:10.1016/j.cmi.2019.01.003
4. **Paul M, Carrara E, Retamar P, et al.** European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) guidelines for the treatment of infections caused by multidrug-resistant Gram-negative bacilli (endorsed by European society of intensive care medicine). *Clinical microbiology and infection: the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. Apr 2022;28(4):521-547. doi:10.1016/j.cmi.2021.11.025

5. **Infectious Diseases Society of America** 2022 Guidance on the Treatment of Extended-Spectrum β -lactamase Producing Enterobacterales (ESBL-E), Carbapenem-Resistant Enterobacterales (CRE), and *Pseudomonas aeruginosa* with Difficult-to-Treat Resistance (DTR-P. *aeruginosa*). Apr 19, 2022.
6. **FDA.** https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2019/206494s005,s006lbl.pdf, truy cập ngày 1/6/2025
7. **Quyết định số 226/QĐ-QLD** Về việc ban hành danh mục 112 thuốc nước ngoài được cấp giấy đăng ký lưu hành tại Việt Nam - Đợt 105 bổ sung. 2021.
8. **Wang Y, Wang J, Wang R, Cai Y.** Resistance to ceftazidime-avibactam and underlying mechanisms. *Journal of global antimicrobial resistance*. Sep 2020;22:18-27. doi:10.1016/j.jgar.2019.12.009
9. **Karlowsky JA, Kazmierczak KM, Bouchillon SK, de Jonge BLM, Stone GG, Sahm DF.** In Vitro Activity of Ceftazidime-Avibactam against Clinical Isolates of Enterobacteriaceae and *Pseudomonas aeruginosa* Collected in Asia-Pacific Countries: Results from the INFORM Global Surveillance Program, 2012 to 2015. *Antimicrobial agents and chemotherapy*. Jul 2018;62(7): e02569-17. doi:10.1128/aac.02569-17
10. **Nguyễn Ngọc Châu VNT, Trần Thanh Linh, Lê Phạm Mỹ Dạ, Trương Thiên Phú.** Khảo sát mức độ nhạy cảm kháng sinh ceftazidime/avibactam của *Klebsiella pneumoniae* ở bệnh nhân Khoa Hồi sức cấp cứu Bệnh viện Chợ Rẫy. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024;534(1B):252-256.

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ BAN ĐẦU PHẪU THUẬT NỘI SOI TUYẾN GIÁP QUA ĐƯỜNG TIỀN ĐÌNH MIỆNG (TOETVA) TẠI BỆNH VIỆN TÂM ANH HÀ NỘI

Trần Thái Sơn¹, Nguyễn Xuân Hậu²,
Hồ Thanh Tùng¹, Ngô Sỹ Thanh Nam¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả ban đầu của phẫu thuật nội soi tuyến giáp qua đường tiền đình miệng (TOETVA) tại Bệnh viện Tâm Anh Hà Nội. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả tiền cứu có theo dõi dọc trên 57 bệnh nhân ung thư tuyến giáp thể nhú giai đoạn sớm được phẫu thuật TOETVA tại Bệnh viện Tâm Anh Hà Nội từ 01/2023 đến 05/2025. **Kết quả:** Tuổi trung bình $41,2 \pm 10,4$; nữ 82,5%. 100% là ung thư tuyến giáp thể nhú. Thời gian phẫu thuật trung bình $129,95 \pm 49,59$ phút; lượng máu mất $4,98 \pm 2,2$ ml; không đặt dẫn lưu; không chuyển mổ mở. 64,9% được cắt thùy + eo + vét hạch trung tâm, 35,1% cắt toàn bộ + vét hạch trung tâm. Biến chứng chung 36,8%: khàn tiếng 22,8%, hạ canxi 19,3%, tụ dịch 1,8%, bầm tím 7%; hạ canxi nặng 5,3%, hạ PTH 1,8%. 100% đau nhẹ-vừa; 100% hài lòng thẩm mỹ. Tỷ lệ di căn hạch trung tâm 29,8%, liên quan kích thước $u \geq 10$ mm (50% so với 22%; $p=0,038$). **Kết luận:** TOETVA tại Bệnh viện Tâm Anh Hà Nội an toàn, hiệu quả, tính thẩm mỹ cao. Tỷ lệ di căn hạch trung tâm tương đối cao, cần cân nhắc chỉ định vét hạch phù hợp. **Từ khóa:** TOETVA, ung thư tuyến giáp, nội soi tuyến giáp, vét hạch trung tâm.

SUMMARY

EVALUATION OF THE INITIAL RESULTS OF TRANSPIRATOLOGICAL ENDOSCOPIC THYROID SURGERY (TOETVA) AT TAM ANH

¹Bệnh viện Đa khoa Tâm Anh Hà Nội

²Trường Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Trần Thái Sơn

Email: dr.thaisonnq@gmail.com

Ngày nhận bài: 3.10.2025

Ngày phản biện khoa học: 12.11.2025

Ngày duyệt bài: 11.12.2025

HOSPITAL, HANOI

Objective: To evaluate the initial outcomes of transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach (TOETVA) at Tam Anh General Hospital, Hanoi. **Subjects and Methods:** A prospective descriptive study with longitudinal follow-up was conducted on 57 patients with early-stage papillary thyroid carcinoma undergoing TOETVA at Tam Anh General Hospital, Hanoi, between January 2023 and May 2025. **Results:** The mean age was 41.2 ± 10.4 years; 82.5% were female. All patients had papillary thyroid carcinoma. Mean operative time was 129.95 ± 49.59 minutes, mean blood loss 4.98 ± 2.2 ml. No drains were placed and no conversions to open surgery occurred. Lobectomy + isthmectomy with central neck dissection was performed in 64.9% and total thyroidectomy + central neck dissection in 35.1%. Overall complications occurred in 36.8%: transient hoarseness 22.8%, hypocalcemia 19.3%, seroma 1.8%, ecchymosis 7%; severe hypocalcemia 5.3%, low PTH 1.8%. All patients reported mild-moderate postoperative pain and 100% were satisfied with cosmetic outcomes. Central lymph node metastasis was found in 29.8%, significantly associated with tumor size ≥ 10 mm (50% vs 22%, $p=0.038$). **Conclusion:** TOETVA at Tam Anh General Hospital is safe, effective, and highly cosmetic. The relatively high rate of central lymph node metastasis warrants careful consideration of central neck dissection. **Keywords:** TOETVA; thyroid carcinoma; endoscopic thyroidectomy; central neck dissection.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư tuyến giáp là bệnh lý ác tính thường gặp của hệ nội tiết, trong đó thể nhú chiếm khoảng 80–85% [1],[2]. Theo GLOBOCAN 2022, toàn cầu ghi nhận 821.214 ca mới và 47.507 ca tử vong [3]. Tại Việt Nam, ung thư tuyến giáp