

bảo sự thoải mái. Khi các triệu chứng rối loạn xuất hiện, CLCS của bệnh nhân giảm sút rõ rệt: Tiểu không hết: Giảm CLCS 34 lần (KTC 95% CI: 9,8-117,6) so với bệnh nhân không có triệu chứng này. Triệu chứng này gây khó chịu vì quá trình đi tiểu không hoàn tất. Tiểu gấp: Giảm CLCS 35 lần (KTC 95% CI: 7,6-163,3) so với bệnh nhân không có triệu chứng này. Tiểu gấp là một trong những triệu chứng ảnh hưởng nhiều nhất đến CLCS, do sự kích thích liên tục lên não, gây mất tập trung, tự ti và ngại đi xa vì lo lắng về nhà vệ sinh. Tiểu ngắt quãng: Giảm CLCS 16 lần (KTC 95% CI: 5,4-49,8) so với bệnh nhân không có triệu chứng này. Tiểu khó: Giảm CLCS 20 lần (KTC 95% CI: 6,7-60,4) so với bệnh nhân không có triệu chứng này. Tiểu nhiều lần: Giảm CLCS 28 lần (KTC 95% CI: 8,7-89,3) so với bệnh nhân không có triệu chứng này. Việc phải đi tiểu hơn 8 lần/ngày hoặc cách dưới 2 giờ/lần làm hạn chế thời gian làm việc, ngại đi xa, ảnh hưởng đáng kể đến CLCS. Dòng tiểu yếu: Giảm CLCS 17 lần (KTC 95% CI: 3,3-87,5) so với bệnh nhân không có triệu chứng này. Mặc dù là triệu chứng ít được báo cáo, nhưng vẫn có tác động đáng kể. Tiểu đêm: Giảm CLCS 17 lần (KTC 95% CI: 5,7-49,2) so với bệnh nhân không có triệu chứng này. Việc thức giấc đi tiểu từ một lần trở lên làm gián đoạn giấc ngủ, gây mệt mỏi, giảm tỉnh táo, tập trung, hứng thú và năng suất làm việc vào ngày hôm sau.

V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu cho thấy 43,8% bệnh nhân Parkinson trải qua TKTC, với các triệu chứng phổ biến như tiểu gấp (95,7%), tiểu không hết

(71,7%), và tiểu đêm (62,6%).

TKTC có mối liên hệ chặt chẽ và đáng kể với sự suy giảm CLCS của bệnh nhân ($p < 0,05$). Mức độ nặng của TKTC tăng theo giai đoạn bệnh và thời gian mắc bệnh Parkinson. Các triệu chứng TKTC cụ thể gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến CLCS: Tiểu gấp là tác nhân lớn nhất, làm giảm QOL tới 35 lần. Tiểu không hết làm giảm CLCS 34 lần. Tiểu nhiều lần làm giảm QOL 28 lần. Các triệu chứng khác như tiểu ngắt quãng, tiểu khó, dòng tiểu yếu và tiểu đêm cũng làm giảm CLCS đáng kể (16-20 lần).

Kết quả này khẳng định TKTC là một yếu tố then chốt làm suy giảm CLCS ở bệnh nhân Parkinson, đòi hỏi sự quan tâm và quản lý hiệu quả để cải thiện đời sống của người bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Campos-Sousa RN, Quagliato E, da Silva BB, de Carvalho RM, Ribeiro SC, de Carvalho DFM.** Urinary symptoms in Parkinson's disease: prevalence and associated factors. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003;61(2B):359-363.
2. **Zhang L-M, Zhang X-P.** Investigation of Urination Disorder in Parkinson's Disease: *Chinese Medical Journal.* 2015;128(21):2906-2912. doi:10.4103/0366-6999.168049
3. **Sammour ZM, Gomes CM, Barbosa ER, et al.** Voiding dysfunction in patients with Parkinson's disease: Impact of neurological impairment and clinical parameters. *NeuroUrol Urodyn.* 2009; 28(6):510-515. doi:10.1002/nau.20681
4. **Ken Sakushima, Shin Yamazaki, Shingo Fukuma, Yasuaki Hayashino, Ichiro Yabe, Shunichi Fukuhara, Hidenao Sasaki:** Influence of urinary urgency and other urinary disturbances on falls in Parkinson's disease. *Journal of the Neurological Sciences.* Volume 360, 15 January 2016, Pages 153-157

KHẢO SÁT ĐẶC ĐIỂM VÀ KIỂU HÌNH ĐỀ KHÁNG CARBAPENEM CỦA PSEUDOMONAS AERUGINOSA TẠI BỆNH VIỆN THỐNG NHẤT

Nguyễn Văn Hiệp¹, Nguyễn Minh Sơn², Lâm Kiến Thành², Nguyễn Ngọc Lâm³, Nguyễn Văn Chinh¹, Lê Văn Chương²

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát đặc điểm và kiểu hình đề kháng của vi khuẩn *Pseudomonas aeruginosa* phân lập

từ người bệnh khám và điều trị tại Bệnh viện Thống Nhất năm 2024-2025. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu cắt ngang được thực hiện trên các chủng vi khuẩn *P. aeruginosa* phân lập từ tất cả các loại bệnh phẩm của người bệnh tại bệnh viện Thống Nhất năm 2024-2025. **Kết quả:** Trong 230 chủng *P. aeruginosa* được phân lập trong thời gian nghiên cứu phần lớn bệnh nhân ≥ 60 tuổi, chủ yếu điều trị tại khoa Nội, với bệnh phẩm phổ biến nhất là bệnh phẩm đường hô hấp (51,3%). Tỷ lệ kháng carbapenem là 47,8% (110/230 chủng). Trong 110 chủng kháng carbapenem có 74,5% (82/110) chủng là carbapenemase-producing *P. aeruginosa*-CP-PA

¹Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

²Khoa Kỹ thuật Y học, Trường Đại học Văn Lang

³Bệnh viện Thống Nhất TP.HCM

Chịu trách nhiệm chính: Lê Văn Chương

Email: chuong.lv@vlu.edu.vn

Ngày nhận bài: 24.9.2025

Ngày phản biện khoa học: 24.10.2025

Ngày duyệt bài: 27.11.2025

(mCIM dương) và 25,5% (28/110) là non-CP-PA. **Kết luận:** Nghiên cứu cho thấy *P. aeruginosa* kháng carbapenem phân lập tại Bệnh viện Thống Nhất giai đoạn 2024–2025 có phần lớn là chủng sinh carbapenemase và liên quan chặt chẽ với tình trạng đa kháng và siêu đa kháng. Kết quả cho thấy sự cần thiết của kiểm soát nhiễm khuẩn và quản lý sử dụng kháng sinh hợp lý nhằm hạn chế sự lan rộng của các chủng kháng thuốc trong bệnh viện. **Từ khóa:** *Pseudomonas aeruginosa*, carbapenemase, mCIM.

SUMMARY

SURVEY ON THE CHARACTERISTICS AND CARBAPENEM RESISTANCE PHENOTYPES OF PSEUDOMONAS AERUGINOSA AT THONG NHAT HOSPITAL

Objectives: To investigate the characteristics and resistance phenotypes of *Pseudomonas aeruginosa* isolated from patients examined and treated at Thong Nhat Hospital during 2024–2025. **Materials and Methods:** A cross-sectional study was conducted on *P. aeruginosa* strains isolated from all types of clinical specimens collected from patients at Thong Nhat Hospital between 2024 and 2025. **Results:** Among the 230 *Pseudomonas aeruginosa* isolates collected during the study period, most were from patients aged ≥ 60 years, primarily hospitalized in Internal Medicine wards. The most common specimen type was respiratory samples (51.3%). The rate of carbapenem resistance was 47.8% (110/230 isolates). Among the 110 carbapenem-resistant isolates, 74.5% (82/110) were carbapenemase-producing *P. aeruginosa* (CP-PA, mCIM positive), while 25.5% (28/110) were non-CP-PA. **Conclusion:** The study demonstrated that most carbapenem-resistant *P. aeruginosa* isolates obtained at Thong Nhat Hospital during 2024–2025 were carbapenemase producers, strongly associated with multidrug and extensively drug-resistant phenotypes. These findings highlight the necessity of stringent infection control measures and prudent antibiotic stewardship to prevent the spread of resistant strains within the hospital setting.

Keywords: *Pseudomonas aeruginosa*, carbapenemase, mCIM.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đề kháng kháng sinh đang là mối đe dọa lớn đối với sức khỏe cộng đồng toàn cầu. Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 2019 có khoảng 4,95 triệu ca tử vong liên quan đến nhiễm khuẩn do vi khuẩn kháng thuốc, và con số này được dự báo có thể vượt quá 10 triệu ca mỗi năm vào năm 2050 nếu không có biện pháp can thiệp hiệu quả. Trong đó, *Pseudomonas aeruginosa* là một tác nhân trực khuẩn Gram âm, có khả năng tồn tại trong nhiều môi trường và bề mặt ẩm ướt của bệnh viện gây nhiễm khuẩn bệnh viện quan trọng, nổi bật với khả năng đề kháng tự nhiên và thu nhận gen kháng thuốc. Carbapenem là nhóm kháng sinh có phổ kháng khuẩn rộng, thường được sử dụng như lựa chọn cuối cùng trong điều

trị các nhiễm khuẩn nặng do vi khuẩn đa kháng. Tuy nhiên, sự xuất hiện và lan rộng của các chủng *P. aeruginosa* kháng carbapenem đã trở thành mối đe dọa nghiêm trọng đối với sức khỏe cộng đồng. Các enzyme carbapenemase – yếu tố chính gây nên cơ chế kháng này – được chia thành ba nhóm chính: lớp A (KPC), lớp B (metallo- β -lactamase như NDM, VIM, IMP) và lớp D (oxacillinase, như OXA-48-like). Năm 2024, *P. aeruginosa* kháng carbapenem (CRPA) tiếp tục được WHO xếp vào nhóm “ưu tiên cao” trong danh mục các vi khuẩn kháng thuốc ưu tiên (Bacterial Priority Pathogens List – BPPL). WHO đưa ra khuyến cáo *P. aeruginosa* kháng carbapenem là tác nhân ưu tiên giám sát toàn cầu bằng các biện pháp như tăng cường giám sát đề kháng kháng sinh (AMR) theo dõi xu hướng kháng của CRPA, kiểm soát nhiễm khuẩn bệnh viện (IPC) nghiêm ngặt, sử dụng kháng sinh hợp lý (AMS) để hạn chế lan truyền [1].

Cơ chế kháng carbapenem của *P. aeruginosa* rất phức tạp, bao gồm giảm tính thấm màng ngoài, tăng hoạt động bơm đẩy, thay đổi đích gắn của kháng sinh và quan trọng nhất là sản xuất enzyme carbapenemase. Trong đó, nhóm metallo- β -lactamase (MBL) như VIM, IMP, NDM được ghi nhận phổ biến nhất. Việc xác định sớm các chủng sinh carbapenemase có ý nghĩa quan trọng trong kiểm soát nhiễm khuẩn và định hướng điều trị. Hiện nay, phương pháp Modified Carbapenem Inactivation Method (mCIM) được khuyến cáo bởi CLSI như những kỹ thuật thử nghiệm đơn giản, chi phí thấp, giúp phát hiện hoạt tính carbapenemase ở các chủng vi khuẩn Gram âm, bao gồm *P. aeruginosa*.

Tại Việt Nam, các nghiên cứu về kiểu hình đề kháng carbapenem của *P. aeruginosa* còn hạn chế, đặc biệt là việc ứng dụng thử nghiệm mCIM trong phát hiện enzyme carbapenemase. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm khảo sát đặc điểm đề kháng kháng sinh và xác định kiểu hình đề kháng carbapenem của các chủng *P. aeruginosa* phân lập từ người bệnh tại Bệnh viện Thống Nhất.

II. THIẾT KẾ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện tại Bệnh viện Thống Nhất, thành phố Hồ Chí Minh trong giai đoạn từ tháng 10/2024 đến tháng 3/2025. Đối tượng nghiên cứu bao gồm các chủng vi khuẩn *P. aeruginosa* được phân lập từ tất cả các mẫu bệnh phẩm lâm sàng tại Khoa Vi sinh – Bệnh viện Thống Nhất, TP. Hồ Chí Minh. Các số liệu được thu thập bao gồm bệnh phẩm, tuổi, giới, khoa điều trị, kết quả kháng

sinh đồ được thực hiện bằng trên máy Vitek 2 Compact (BioMérieux, Pháp), kết quả thử nghiệm mCIM. Tiêu chuẩn loại trừ bao gồm các chủng được phân lập từ cùng một bệnh nhân, trong cùng một đợt điều trị.

Cỡ mẫu được tính toán dựa trên mục tiêu chính là đánh giá tình trạng đề kháng kháng sinh của các chủng *P. aeruginosa* theo công thức: $n = [(Z_{1-\alpha/2})^2 \times p(1-p)/d^2]$ với p là tỉ lệ ước đoán, d là sai số. Dựa trên nghiên cứu của Nguyễn Thị Đoàn Trinh và cộng sự [2] tại Bệnh viện C Đà Nẵng. Với tỉ lệ ước đoán $p = 0,45$ tính được cỡ mẫu tối thiểu cần thiết là 96 chủng. Nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện, thu thập toàn bộ các chủng phù hợp tiêu chuẩn nghiên cứu tại thời điểm nghiên cứu với tổng cỡ mẫu thu được là 230, đảm bảo tính tin cậy cho nghiên cứu.

Nghiên cứu sử dụng thử nghiệm phát hiện kiểu hình theo hướng dẫn của CLSI là mCIM. Phương pháp thử nghiệm dựa trên nguyên lý bất hoạt meropenem bởi enzyme carbapenemase. Chủng thử được ủ cùng đĩa meropenem, sau đó đặt lên bề mặt thạch cấy *E. coli* ATCC 25922. mCIM dương tính khi vùng ức chế ≤ 19 mm, chứng tỏ có sản xuất carbapenemase.

Các dữ liệu được ghi nhận, nhập và xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel, phân tích thống kê bằng SPSS. Nghiên cứu được chấp thuận bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Bệnh viện Thống Nhất số 125/2024/CN-BVTN-HĐĐĐ, với cam kết bảo mật tuyệt đối thông tin bệnh nhân và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

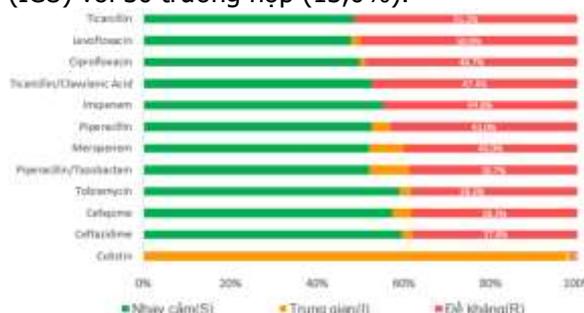
Từ tháng 10/2024 đến tháng 3/2025 chúng tôi thu thập được 230 chủng *P. aeruginosa* có đặc điểm lâm sàng như sau:

Bảng 3.1 Đặc điểm chủng nghiên cứu loại bệnh phẩm và khoa lâm sàng (n=230)

Đặc điểm	Số lượng (n)	Tỉ lệ (%)
Giới tính		
Nam	133	57,83
Nữ	97	42,17
Nhóm tuổi		
≤ 40 tuổi	13	5,65
41-60 tuổi	36	15,65
> 60 tuổi	181	78,70
Trung bình	71,7	-
Loại mẫu bệnh phẩm		
Bệnh phẩm đường hô hấp	118	51,3
Máu	3	1,3
Nước tiểu	41	17,8
Dịch, mủ vết thương	49	21,3

Bệnh phẩm khác	19	8,3
Khoa điều trị		
Các khoa Nội ngoài ICU	146	63,5
Các khoa Ngoại ICU	54	23,5
ICU	30	13,0

Nghiên cứu thu thập được 230 chủng *P. aeruginosa* từ các bệnh phẩm của bệnh nhân điều trị tại Bệnh viện Thống Nhất. Về giới tính, nam giới chiếm 133 trường hợp (57,83%) và nữ giới chiếm 97 trường hợp (42,17%), với tỉ lệ nam/nữ xấp xỉ là 1,4:1. Phân tích theo nhóm tuổi cho thấy nhóm trên 60 tuổi chiếm tỉ lệ cao nhất với 181 trường hợp (78,7%), tiếp theo là nhóm 40-60 tuổi với 36 trường hợp (15,65%) và nhóm dưới 40 tuổi chỉ có 13 trường hợp (5,65%) Độ tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 71,7 theo loại bệnh phẩm cho thấy bệnh phẩm đường hô hấp là nguồn phân lập phổ biến nhất với 118 mẫu (51,3%), tiếp theo là dịch mủ với 49 mẫu (21,3%), nước tiểu với 41 mẫu (17,8%), bệnh phẩm khác 19 mẫu (8,3%) và thấp nhất là máu với 3 mẫu (1,3%). Về phân bố theo khoa điều trị, khoa Nội có số lượng mẫu cao nhất với 146 trường hợp (63,5%), tiếp theo là khoa Ngoại với 54 trường hợp (23,5%) và khoa Hồi sức tích cực (ICU) với 30 trường hợp (13,0%).



Hình 3.1. Tỉ lệ kháng kháng sinh của *P. aeruginosa* (n=230)

Biểu đồ thể hiện tỉ lệ kháng kháng sinh của 230 chủng *P. aeruginosa* với 12 loại kháng sinh, được phân thành ba nhóm: nhạy cảm (màu xanh lá), trung gian (màu cam) và kháng (màu đỏ). Đa số có tỉ lệ đề kháng cao dao động từ 37,8% - 51,3%, ngoại trừ colistin. Nhóm carbapenem có tỉ lệ kháng cao với imipenem 44,8% và meropenem 40,0%. Các kháng sinh beta-lactam khác cũng cho thấy tỉ lệ kháng cao: ticarcillin 51,3%, ticarcillin/clavulanic 47,4%, piperacillin 43,0%, và piperacillin/tazobactam 38,7%. Nhóm cephalosporin gồm ceftazidime kháng 37,5% và cefepime kháng 38,3%. Nhóm fluoroquinolone có levofloxacin kháng 50,0% và ciprofloxacin kháng 48,7%. Tobramycin thuộc nhóm aminoglycoside có tỉ lệ kháng thấp hơn với

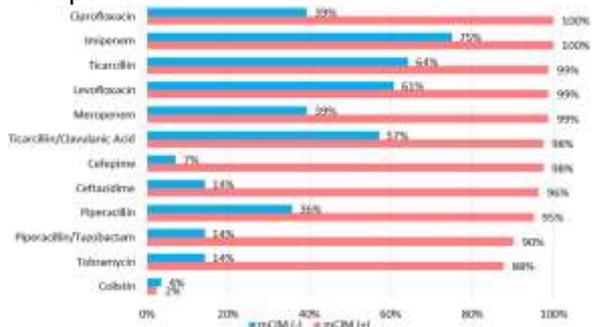
38,3%. Colistin có 1,3% đề kháng và 98,7% trung gian.

Bảng 3.2. Đặc điểm loại hình đề kháng carbapenem (n=110)

Loại hình đề kháng	Số lượng (n)	Tỉ lệ (%)
Imipenem (R) và Meropenem (R+I)	102	92,7
Imipenem (R) và Meropenem (S)	1	0,9
Imipenem (S) và Meropenem (R+I)	7	6,4
Tổng	100	100,0

Ghi chú: S – Nhạy cảm; I – Trung gian; R – Đề kháng.

Trong tổng số 230 chủng thu thập có 110 chủng đề kháng carbapenem (đề kháng hoặc trung gian với một trong hai hoặc cả hai kháng sinh imipenem và meropenem). Trong đó, chủng vừa kháng imipenem và kháng hoặc trung gian meropenem có 102 chủng (92,7%), chủng đề kháng với imipenem nhưng nhạy cảm với meropenem có 1 chủng (0,9%) và có 7 chủng (6,4%) chủng có sự đề nhạy cảm với imipenem nhưng đề kháng hoặc trung gian với meropenem.



Hình 3.2. So sánh tỉ lệ kháng kháng sinh theo kiểu hình mCIM

Trong 110 chủng được xác định đề kháng carbapenem, có 82 chủng được xác định là sinh carbapenemase (thử nghiệm mCIM dương tính). So sánh tỉ lệ kháng kháng sinh giữa hai nhóm: mCIM dương tính (màu đỏ) và mCIM âm tính (màu xanh) với 12 loại kháng sinh nhận thấy rằng nhóm mCIM dương tính có tỉ lệ kháng 100% với ciprofloxacin và imipenem, tiếp theo là ticarcillin (99%), levofloxacin (99%), meropenem (99%), ticarcillin/clavulanic (98%), cefepime (98%), ceftazidime (96%), piperacillin (95%), piperacillin/tazobactam (91%), tobramycin (89%) và colistin có tỉ lệ kháng thấp nhất với 1%. Nhóm mCIM âm tính có tỉ lệ kháng thấp hơn nhiều so với nhóm dương tính. Imipenem có tỉ lệ kháng cao nhất trong nhóm này với 75%, tiếp theo là ticarcillin (64%), levofloxacin (61%),

ticarcillin/clavulanic (57%), ciprofloxacin (39%), meropenem (39%), piperacillin (36%), trong khi ceftazidime, piperacillin/tazobactam và tobramycin có tỉ lệ kháng thấp chỉ 14%. Cefepime có tỉ lệ kháng thấp nhất với 7% và colistin có tỉ lệ kháng 4%. Sự khác biệt về tỉ lệ kháng giữa hai nhóm mCIM dương tính và âm tính dao động từ 25% (imipenem) đến 96% (ciprofloxacin), cho thấy các chủng sinh carbapenemase có xu hướng đa kháng thuốc cao hơn.

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy Pseudomonas aeruginosa tại Bệnh viện Thống Nhất cho thấy trong tổng số 230 chủng được phân lập, cao nhất thuộc nhóm người bệnh là nam giới > 60 tuổi, với tuổi trung bình 71,7 tuổi, chủ yếu ở các khoa Nội. Nghiên cứu này của chúng tôi tương tự với hướng được ghi nhận trong các nghiên cứu tại châu Á như nghiên cứu của Zhang và cộng sự [3] tại Trung Quốc. Về chủng loại bệnh phẩm, bệnh phẩm đường hô hấp chiếm tỉ lệ cao nhất (51,3%), nghiên cứu này của chúng tôi có kết quả phù hợp với nghiên cứu của Horcajada và cộng sự [4]. Tại Việt Nam, nghiên cứu của Nguyễn Thị Đoàn Trinh [2] cũng cho các đặc điểm tương tự về đặc điểm lâm sàng của chủng P. aeruginosa được thu thập. Điều này hoàn toàn phù hợp với đặc điểm gây bệnh của P. aeruginosa thường gặp trong nhiễm trùng hô hấp, đặc biệt ở bệnh nhân thở máy hoặc có bệnh nền hô hấp.

Hình 3.1 cho thấy mức độ đề kháng kháng sinh tại bệnh viện Thống Nhất ghi nhận tương đối cao, cao nhất ở kháng sinh nhóm β -lactam, fluoroquinolone và aminoglycoside, đặc biệt với ceftazidime, ciprofloxacin và gentamicin. Kháng sinh có tỉ lệ đề kháng cao nhất là ticarcillin (51,3%). Nhóm carbapenem với tỉ lệ đề kháng imipenem và meropenem lần lượt là 44,8% và 40,0%. Trong khi đó, colistin vẫn còn duy trì hiệu quả tương đối tốt, với tỉ lệ đề kháng chỉ chiếm 1,3%. Nghiên cứu này của chúng tôi có kết quả tương tự với nghiên cứu của Nguyễn Thị Đoàn Trinh (2023) [2] với các kháng sinh khác như cephalosporin, fluoroquinolone khoảng 40-60%. Tuy nhiên, nhìn chung các chủng P. aeruginosa vẫn ở mức đề kháng cao. Đối với nhóm carbapenem nghiên cứu của chúng tôi chiếm tỉ lệ 47,8%, cao hơn với nghiên cứu của Shahid Karim và cộng sự [5] với tỉ lệ CRPA là 34,7%. So với nghiên cứu khác trong nước, kết quả của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Đoàn Trinh (2023) và thấp hơn nghiên cứu của Lê Văn Cường tại Thanh Hóa

(2020) [6]. Điều này có thể được lý giải bởi sự khác nhau về quần thể người bệnh phân lập được vi khuẩn, điều kiện điều trị và mức độ sử dụng kháng sinh.

Kết quả mCIM cho thấy 82 chủng CRPA (74,5%) sinh carbapenemase. Khi so sánh tỉ lệ kháng kháng sinh giữa hai nhóm mCIM (+) và mCIM (-) cho thấy rằng nhóm sinh carbapenemase có mức kháng cao hơn rõ rệt với hầu hết các kháng sinh thử nghiệm, đặc biệt các β -lactam và fluoroquinolone ($p < 0,001$). Nhóm mCIM (+) có tỉ lệ kháng >90% đối với imipenem, meropenem, ceftazidime, piperacillin/tazobactam và ciprofloxacin, trong khi nhóm mCIM (-) chỉ dao động 14–75%. Kết quả này cho thấy rằng việc sản xuất carbapenemase không chỉ làm mất tác dụng của nhóm carbapenem mà còn đồng thời kháng chéo nhiều nhóm thuốc khác, góp phần dẫn đến kiểu hình MDR/XDR phổ biến. Nhận định này tương đồng với các nghiên cứu điển hình như báo cáo của Horcajada và cộng sự (2019) [4] cho thấy nhóm CRPA sinh carbapenemase có nguy cơ XDR cao hơn đáng kể so với nhóm không sinh enzyme. Tương tự, nghiên cứu của Khalili và cộng sự (2024) [7] tại Iran, cũng như nghiên cứu của Trần Hải Anh [8] tại Hà Nội cho thấy rằng các chủng *P. aeruginosa* mang cơ chế carbapenemase thường có biểu hiện kháng đồng thời nhiều nhóm β -lactam, quinolone và aminoglycoside do sự hoạt hóa đồng thời của các bơm đẩy và biến đổi porin. Từ đó dẫn đến việc các chủng sinh carbapenemase trong nghiên cứu đều giảm nhạy cảm với hầu hết các kháng sinh thông thường. Từ các dữ liệu trên chúng mình rằng kiểu hình sinh carbapenemase là yếu tố quan trọng thường xuất hiện trong đa kháng và siêu đa kháng của *P. aeruginosa*.

Nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế, bao gồm thiết kế cắt ngang không thể thiết lập mối quan hệ nhân quả và việc thực hiện tại một trung tâm duy nhất

V. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỉ lệ đề kháng kháng sinh của *P. aeruginosa* ở mức cao, phần lớn chủng phân lập được từ người bệnh cao tuổi, chủ yếu tại khoa Nội, với bệnh phẩm thường gặp nhất là bệnh phẩm đường hô hấp. Đáng chú ý, *P. aeruginosa* đề kháng carbapenem ghi nhận ở mức 47,8%. Trong số các chủng kháng carbapenem, kết quả thử nghiệm mCIM xác định được 74,5% chủng có khả năng sinh carbapenemase, trong khi các đặc điểm lâm sàng như tuổi và khoa điều trị không khác biệt

đáng kể. *P. aeruginosa* đề kháng carbapenem của tại Bệnh viện Thống Nhất hiện ở mức cao, phản ánh sự lưu hành phổ biến của các chủng sinh carbapenemase. Việc tăng cường giám sát, áp dụng xét nghiệm phát hiện sớm cơ chế kháng thuốc và kiểm soát sử dụng kháng sinh hợp lý là cần thiết nhằm hạn chế lan rộng các chủng đa kháng trong bệnh viện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- World Health Organization.** WHO bacterial priority pathogens list, 2024: bacterial pathogens of public health importance, to guide research, development, and strategies to prevent and control antimicrobial resistance: World Health Organization; 2024.
- Nguyễn Thị Đoàn Trinh, Phan Thị Lan Phương, Hoàng Thị Minh Hòa, Nguyễn Huy Hoàng.** Đặc điểm gây bệnh và tính kháng kháng sinh của *Pseudomonas aeruginosa* tại Bệnh viện C Đà Nẵng. Tạp chí Y Dược học Cần Thơ. 2023(58):159-66.
- Qin J, Zou C, Tao J, Wei T, Yan L, Zhang Y, et al.** Carbapenem resistant *Pseudomonas aeruginosa* infections in elderly patients: antimicrobial resistance profiles, risk factors and impact on clinical outcomes. Infection and Drug Resistance. 2022:2301-14.
- Horcajada JP, Montero M, Oliver A, Sorlí L, Luque S, Gómez-Zorrilla S, et al.** Epidemiology and treatment of multidrug-resistant and extensively drug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* infections. Clinical microbiology reviews. 2019;32(4):10.1128/cmr. 00031-19.
- Ramatla T, Nkhebenyane J, Lekota KE, Thekiso O, Monyama M, Achilonu CC, et al.** Global prevalence and antibiotic resistance profiles of carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* reported from 2014 to 2024: a systematic review and meta-analysis. Front Microbiol. 2025;16:1599070. Epub 2025/08/05. doi: 10.3389/fmicb.2025.1599070. PubMed PMID: 40761277; PubMed Central PMCID: PMCPCMC12318982.
- Dương Quang Hiệp, Lê Văn Cường.** Sự phân bố và tính kháng thuốc của trực khuẩn mũ xanh tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa năm 2020= Distribution and antibiotic resistance in *P. aeruginosa* at Thanh Hoa province general hospital. 2022.
- Soltani B, Ahmadrabji R, Kalantar-Neyestanaki D.** Critical resistance to carbapenem and aminoglycosides in *Pseudomonas aeruginosa*: Spread of bla NDM/16S methylase armA harboring isolates with intrinsic resistance mechanisms in Kerman, Iran. BMC Infectious Diseases. 2024;24(1):1188.
- Trần Hải Anh, Vu TNB, Trịnh ST, Trần DL, Phạm HM, Ngô THH, et al.** Resistance mechanisms and genetic relatedness among carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* isolates from three major hospitals in Hanoi, Vietnam (2011-15). JAC Antimicrob Resist. 2021;3(3):dlab103. Epub 2021/07/30. doi: 10.1093/jacamr/dlab103. PubMed PMID: 34322671; PubMed Central PMCID: PMCPCMC8313516.

NGHIÊN CỨU TÌNH HÌNH SỬ DỤNG KHÁNG SINH ĐIỀU TRỊ VIÊM PHỔI Ở TRẺ EM DƯỚI 5 TUỔI TẠI BỆNH VIỆN NHI HẢI DƯƠNG NĂM 2024

Nguyễn Thị Huyền¹, Nguyễn Thị Thu Hiền¹, Nguyễn Thị Tân¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu tình hình sử dụng kháng sinh điều trị viêm phổi ở trẻ em dưới 5 tuổi tại Bệnh viện Nhi Hải Dương năm 2024. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** mô tả cắt ngang, chọn mẫu thuận tiện. **Kết quả:** Tuổi trung bình của các đối tượng nghiên cứu là $12,8 \pm 11,6$ tháng. Nhóm tuổi 2 – 12 tháng chiếm tỉ lệ cao nhất 60,83%, tỉ lệ trẻ nam so với nữ là 1,8:1. 58,3% trẻ đã được sử dụng kháng sinh trước khi nhập viện (tự điều trị tại nhà hoặc phòng khám tư), chỉ có 11,7% chưa được điều trị và 30% bố mẹ không rõ. 100% nhóm kháng sinh β -lactam được điều trị ban đầu, sau đó đến nhóm macrolid là 62,5%, nhóm aminoglycoside là 34,17%. 60,83% trẻ được điều trị 1 loại kháng sinh, 32,5% trẻ được điều trị phối hợp 2 kháng sinh, 6,67% trẻ được điều trị trên 2 loại kháng sinh. 10% trẻ phải điều trị thay thế kháng sinh 1 lần, chỉ 2,5% trẻ phải thay kháng sinh trên 2 lần. **Kết luận:** Nhóm tuổi từ 2 đến 12 tháng gặp tỉ lệ cao nhất. Kháng sinh được điều trị tại Bệnh viện Nhi Hải Dương tuân thủ theo phác đồ được khuyến cáo.

Từ khóa: viêm phổi, trẻ dưới 5 tuổi.

SUMMARY

RESEARCH ON THE USE OF ANTIBIOTIC USE IN TREATING PNEUMONIA IN CHILDREN UNDER 5 YEARS OLD AT HAI DUONG CHILDREN'S HOSPITAL IN 2024

Objective: Research on the use of antibiotics for treating pneumonia in children under 5 years old at Hai Duong Children's Hospital in 2024. **Subjects and research methods:** cross-sectional descriptive study, convenience sampling. **Results:** The average age of the study subjects was 12.8 ± 11.6 months. The age group of 2 – 12 months accounted for the highest percentage at 60.83%, with a male-to-female ratio of 1.8:1. 58.3% of children had used antibiotics before hospitalization (self-treatment at home or in private clinics), only 11.7% had not received treatment, and 30% of parents were unsure. 100% of the β -lactam antibiotic group was treated initially, followed by the macrolide group at 62.5%, and the aminoglycoside group at 34.17%. 60.83% of children were treated with one type of antibiotic, 32.5% were treated with a combination of two antibiotics, and 6.67% were treated with more than two types of antibiotics. 10% of children required a change in antibiotics once, while only 2.5% needed to change antibiotics more than

twice. **Conclusion:** The age group from 2 to 12 months has the highest incidence. Antibiotics administered at Hai Duong Pediatric Hospital follow the recommended protocol. **Keywords:** pneumonia, children under 5 years old.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trên toàn cầu, viêm phổi là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây bệnh tật và tử vong [1]. Năm 2010, có 120 triệu ca viêm phổi ở trẻ em dưới 5 tuổi, và 14 triệu trường hợp viêm phổi tiến triển thành các tình trạng nghiêm trọng và đe dọa tính mạng cần được chăm sóc khẩn cấp tại bệnh viện. Năm 2011, ước tính có khoảng 1,3 triệu trường hợp viêm phổi dẫn đến tử vong trên toàn thế giới [2].

Năm 1980, Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã phát triển một chiến lược quản lý trường hợp được gọi là chương trình Nhiễm trùng đường hô hấp cấp tính (ARI) nhằm cố gắng giảm các ca tử vong liên quan đến viêm phổi. Sau đó, vào năm 1995, chiến lược này đã được đưa vào các hướng dẫn của Xử trí lồng ghép trẻ bệnh (IMCI) để chăm sóc ban đầu và quản lý ca bệnh tại bệnh viện. Năm 2005, các hướng dẫn IMCI đã được đưa vào sách bỏ túi của WHO về chăm sóc bệnh viện nhi khoa với một số sửa đổi, đặc biệt là đối với các bác sĩ. Tác động của những hướng dẫn này là rất lớn. Trong nhiều thập kỷ, tử vong do viêm phổi ở trẻ em dưới 5 tuổi đã giảm từ 2,3 triệu vào năm 1990 xuống còn 0,9 triệu vào năm 2015 [1].

Tỉ lệ tử vong do viêm phổi tại Việt Nam đứng hàng đầu trong các bệnh hô hấp (75%), chiếm 21% so với tổng số tử vong chung ở trẻ em. Viêm phổi là một trong những nguyên nhân hàng đầu khiến trẻ em dưới 5 tuổi phải nhập viện tuổi tại Bệnh viện Nhi Trung ương. Số trẻ nhập viện do nhiễm khuẩn hô hấp cấp tính (NKHHC) do viêm phổi có tỉ lệ cao tại một số địa phương: Thái Bình (54,9%), Hà Nam (54,4%), Sơn La (60,5%), Thái Nguyên (25,6%), Kiên Giang (25,1%), Quảng Nam (29,5%) [3].

Thuốc kháng sinh là loại thuốc được kê đơn thường xuyên nhất đối với các bệnh nhiễm trùng đường hô hấp cấp tính và tiêu chảy cấp tính. Theo khuyến cáo của WHO kháng sinh được dùng để điều trị cho tất cả các trường hợp viêm phổi ở trẻ em. Tuy nhiên, các nghiên cứu ở nhiều quốc gia đã báo cáo rằng nhân viên y tế không tuân thủ các hướng dẫn của IMCI trong

¹Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thị Huyền

Email: huyenhdr152@gmail.com

Ngày nhận bài: 19.9.2025

Ngày phản biện khoa học: 17.10.2025

Ngày duyệt bài: 27.11.2025