

VIÊM PHỔI CỘNG ĐỒNG Ở TRẺ EM: PHÂN TÍCH CĂN NGUYÊN VÀ TÍNH KHÁNG KHÁNG SINH TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA XANH PÔN

Vũ Thị Trang^{1,2}, Lê Thị Văn^{1,2} và Ninh Quốc Đạt^{1,2,✉}

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Nhi Hà Nội

Việc xác định được căn nguyên viêm phổi cộng đồng (VPCĐ) có ý nghĩa quan trọng nhằm điều trị có hiệu quả và hạn chế lạm dụng kháng sinh. Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 400 bệnh nhân từ 2 tháng đến 5 tuổi được chẩn đoán VPCĐ có kết quả cấy dịch tỵ hầu dương tính vi khuẩn tại khoa hô hấp bệnh viện đa khoa Xanh Pôn từ 06/2023 đến 06/2024 nhằm mô tả căn nguyên và tính kháng kháng sinh của vi khuẩn gây VPCĐ ở trẻ em. Căn nguyên phổ biến là: *Streptococcus pneumoniae* (32,8%), *Moraxella catarrhalis* (28,1%) và *Haemophilus influenzae* (27,6%), *Staphylococcus aerius* (6,5%). Nhóm vi khuẩn Gram âm có tỷ lệ cao hơn nhóm vi khuẩn gram dương ở đặc điểm tăng số lượng bạch cầu > 10 G/L. *Haemophilus influenzae* có tỷ lệ kháng cao với các dòng kháng sinh nhóm beta-lactam và macrolid. Các kháng sinh cephalosporin thế hệ 3 chỉ có độ nhạy trung bình với cả *Streptococcus pneumoniae* và *Haemophilus influenzae*. Tình trạng kháng các kháng sinh beta-lactam và macrolid ở mức báo động, đòi hỏi cần tối ưu hóa phác đồ điều trị theo dữ liệu vi sinh và giám sát chặt chẽ.

Từ khóa: Viêm phổi cộng đồng, căn nguyên vi khuẩn, trẻ em.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi là nguyên nhân gây bệnh và tử vong hàng đầu ở trẻ em dưới 5 tuổi. Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), trên toàn thế giới có gần 700.000 trẻ dưới 5 tuổi tử vong vì viêm phổi năm 2015, tỉ lệ tử vong do viêm phổi chiếm 14% số trẻ tử vong dưới 5 tuổi vào năm 2019.^{1,2} Tại Việt Nam, gánh nặng bệnh tật do viêm phổi vẫn còn cao, chiếm 11% các trường hợp tử vong dưới 5 tuổi. Một trong những thách thức lớn trong điều trị VPCĐ là sự biến động của căn nguyên vi khuẩn và tình trạng kháng kháng sinh theo thời gian, theo vùng địa lý và theo nhóm tuổi. Sự gia tăng của kháng thuốc, đặc biệt đối với các kháng sinh phổ biến

như beta-lactam và macrolid, đang làm giảm hiệu quả của phác đồ điều trị kinh nghiệm. Bên cạnh đó, việc thiếu dữ liệu vi sinh cập nhật tại từng cơ sở y tế khiến bác sĩ lâm sàng gặp khó khăn trong việc lựa chọn kháng sinh ban đầu phù hợp, dẫn đến nguy cơ điều trị không tối ưu, kéo dài thời gian nằm viện và gia tăng chi phí chăm sóc y tế. Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn là bệnh viện hạng I của thành phố Hà Nội, tiếp nhận số lượng lớn bệnh nhi mắc VPCĐ hằng năm. Tuy nhiên, hiện còn thiếu các nghiên cứu hệ thống cập nhật về căn nguyên vi khuẩn và mức độ kháng thuốc ở nhóm trẻ từ 2 tháng đến dưới 5 tuổi tại đơn vị này. Vì vậy, với mong muốn nâng cao hiệu quả điều trị, đồng thời hạn chế lạm dụng kháng sinh, chúng tôi thực hiện nghiên cứu với mục tiêu: mô tả căn nguyên và tính kháng kháng sinh của vi khuẩn gây VPCĐ ở trẻ em từ 2 tháng đến dưới 5 tuổi tại Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn.

Tác giả liên hệ: Ninh Quốc Đạt

Trường đại học Y Hà Nội

Email: Ninhquocdat@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 21/10/2025

Ngày được chấp nhận: 04/12/2025

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Bệnh nhân từ 2 tháng tuổi đến dưới 5 tuổi được chẩn đoán VPCĐ từ tháng 06/2023 - tháng 06/2024 tại Khoa Hô hấp - Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Đối tượng nghiên cứu cần phải đáp ứng cả 3 tiêu chuẩn sau đây:

- Chẩn đoán viêm phổi theo WHO 2013:
- Viêm phổi ở ngoài cộng đồng hoặc 48h đầu tiên nằm viện. Kết quả nuôi cấy dịch tị hầu tại thời điểm nhập viện cho kết quả dương tính với vi khuẩn.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Trẻ bị viêm phổi thứ phát sau: dị vật đường thở, đuối nước, sặc dầu...

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả.

Cỡ mẫu

Cỡ mẫu thuận tiện, bao gồm 400 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn lựa chọn nhập viện trong thời gian nghiên cứu.

Các biến và chỉ số dùng trong nghiên cứu:

Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

- Tuổi: lứa tuổi trong nghiên cứu được chia làm 2 nhóm:
 - + Trẻ từ 2 tháng - 2 tuổi.
 - + Trẻ từ 2 tuổi - 5 tuổi.
- Giới tính: Nam và nữ.
- Địa dư: người bệnh được chia làm 2 nhóm thành thị và nông thôn.
- Mùa: mùa mắc bệnh được chia thành 4 mùa mùa xuân, mùa hè, mùa thu, mùa đông.

Đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

- Triệu chứng cơ năng: ho, sốt, khó khè, đau ngực, nôn, tiêu chảy, khó thở.
- Triệu chứng thực thể: thở nhanh, thở gắng sức, ran ở phổi, suy hô hấp.

Đặc điểm cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

- Công thức máu: ngày đầu nhập viện.
- CRP: ngày đầu nhập viện.
- X-quang ngực thẳng: chụp ngay khi vào viện.
- Nuôi cấy dịch tị hầu ngày nhập viện.
- Kháng sinh đồ: được phiên giải kết quả dựa trên hướng dẫn của CLSI 2021 và EUCAST.

Xử lý và phân tích số liệu

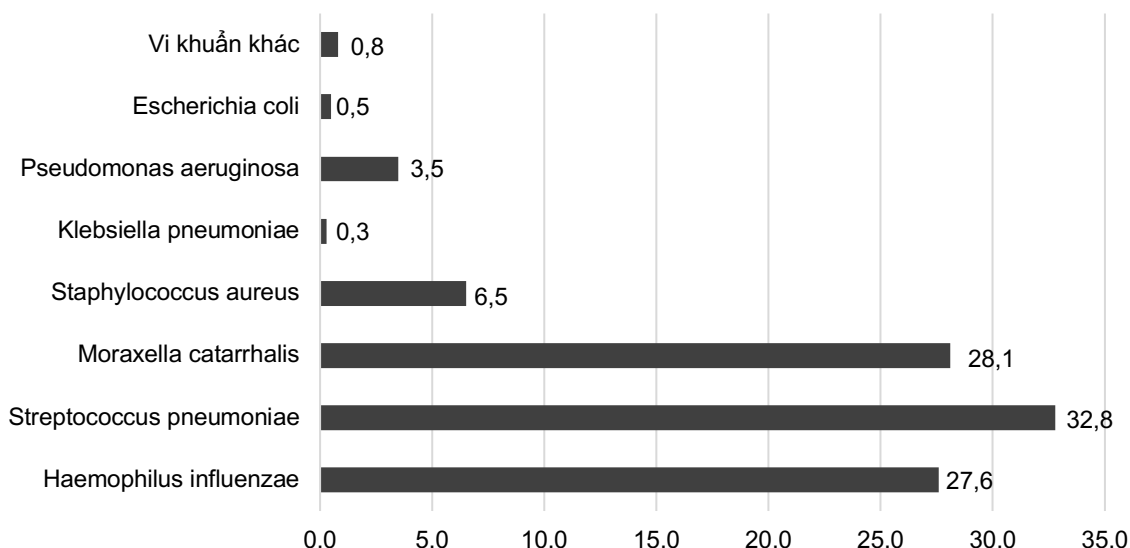
Dữ liệu được thu thập và xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. các biến định tính được mô tả bằng tần suất và tỷ lệ phần trăm (%). Test Chi-square dùng để so sánh giữa các biến định lượng.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được sự đồng ý của Hội đồng thông qua đề cương thạc sĩ Trường Đại học Y Hà Nội, được sự cho phép của lãnh đạo Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn và được sự đồng thuận của gia đình bệnh nhân. Kết quả nghiên cứu chỉ nhằm mục đích nâng cao hiệu quả điều trị tại bệnh viện.

III. KẾT QUẢ

Trong khoảng thời gian từ tháng 06/2023 đến 06/2024, có 400 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được đưa vào nhóm nghiên cứu, tuổi trung bình là 15 tháng, trong đó nhóm tuổi từ 2 tháng - 2 tuổi chiếm tỷ lệ 75,3%, tỷ lệ nam/ nữ: 1,35/1, tỷ lệ phân lập được vi khuẩn gram âm chiếm chủ yếu (60,7%) với các đặc điểm sau:



Biểu đồ 1. Phân bố tác nhân vi khuẩn gây viêm phổi ở trẻ em từ 2 tháng - 5 tuổi

Căn nguyên vi khuẩn gây VPCĐ trên nhóm đối tượng nghiên cứu chủ yếu ba vi khuẩn chính gồm *Streptococcus pneumoniae* (32,8%), *Moraxella catarrhalis* (28,1%) và *Haemophilus influenzae* (27,6%). Các vi khuẩn khác như

Staphylococcus aureus (6,5%), *Pseudomonas aeruginosa* (3,5%), *E. coli* (0,5%), *Klebsiella pneumoniae* (0,3%) và nhóm vi khuẩn khác (0,8%) có tỷ lệ thấp.

Bảng 1. Căn nguyên vi khuẩn gây viêm phổi cộng đồng theo nhóm tuổi

Tên vi khuẩn	Từ 2 tháng - 2 tuổi		p	Từ 2 tuổi - 5 tuổi		p
	n	%		n	%	
<i>Haemophilus influenzae</i>	77	25,6	0,459	33	33,3	0,204
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	93	30,9		38	38,4	
<i>Moraxella catarrhalis</i>	88	29,2		24	24,2	
<i>Staphylococcus aureus</i>	22	7,3		4	4,9	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	0,3	< 0,001	0	0,0	0,132
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	14	4,4		0	0,0	
<i>Escherichia coli</i>	2	0,6		0	0,0	
Vi khuẩn khác	4	1,3		0	0,0	
Vi khuẩn gram âm	186	61,8		57	57,6	
Vi khuẩn gram dương	115	38,2		42	42,4	

Căn nguyên *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* và *Haemophilus influenzae* vẫn là căn nguyên chính trong cả 2 nhóm tuổi. Với từng nhóm tuổi, khi so sánh 3 vi khuẩn hay gặp nhất *Streptococcus pneumoniae* chiếm tỷ lệ cao hơn tuy nhiên sự khác biệt này

không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,459$, $p = 0,204$, test Chi-square). *Staphylococcus aureus* gặp nhiều hơn ở nhóm tuổi từ 2 tháng - 2 tuổi. Vi khuẩn gram âm vẫn là nhóm chiếm tỷ lệ cao hơn ở cả 2 nhóm tuổi.

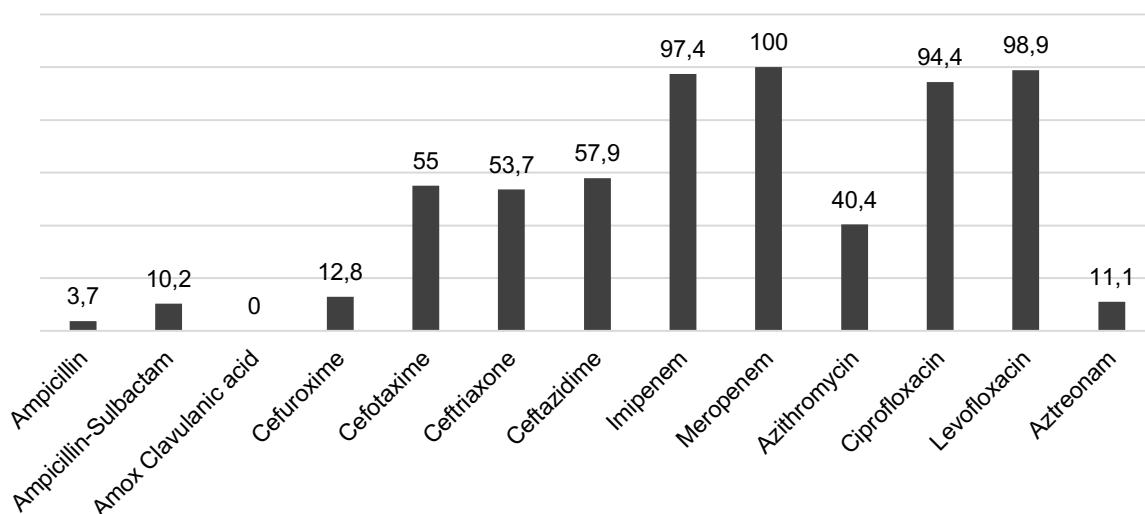
Bảng 2. Căn nguyên vi khuẩn viêm phổi cộng đồng theo đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng

Đặc điểm	Phân loại	Vi khuẩn gram âm (n = 243)	Vi khuẩn gram dương (n = 157)	p ^a
Số lượng bạch cầu	Tăng > 10 G/L	154 (63,4%)	77 (49,0%)	0,005
	Bình thường	89 (36,6%)	80 (51,0%)	
CRP	CRP tăng > 5 mg/L	143 (58,9%)	81 (51,6%)	0,155
	CRP bình thường	100 (41,1%)	76 (48,4%)	
Tổn thương x-quang	Thâm nhiễm khoảng kẽ hoặc thâm nhiễm phế nang	181 (74,5%)	128 (81,5%)	0,080
	Tổn thương đồng đặc	4 (1,6%)	2 (1,3%)	
Sốt	Không sốt	158 (65%)	113 (72%)	0,081
	Có sốt > 37,5°C	85 (35%)	44 (28%)	
Mức độ nặng của viêm phổi	Không suy hô hấp	215 (59,7%)	145 (40,3%)	0,270
	Có suy hô hấp	28 (70,0%)	12 (30,0%)	

^aSo sánh bằng kiểm định Chi-square

Phần lớn các trường hợp bệnh nhi trong nghiên cứu có tình trạng viêm phổi không suy hô hấp, kèm phản ứng viêm rõ với tỷ lệ tăng bạch cầu (> 10 G/L) và CRP > 5 mg/L cao, tổn thương X-quang chủ yếu là thâm nhiễm khoảng kẽ hoặc phế nang, trong khi biểu hiện sốt chỉ ghi nhận ở khoảng một phần ba các trường

hợp. Tỷ lệ vi khuẩn Gram âm cao hơn đáng kể so với nhóm vi khuẩn Gram dương ở đặc điểm tăng bạch cầu (> 10 G/L) (63,4%), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p = 0,005$, test Chi-square), ở các đặc điểm khác thì không có sự khác biệt giữa 2 nhóm vi khuẩn gram âm và gram dương.

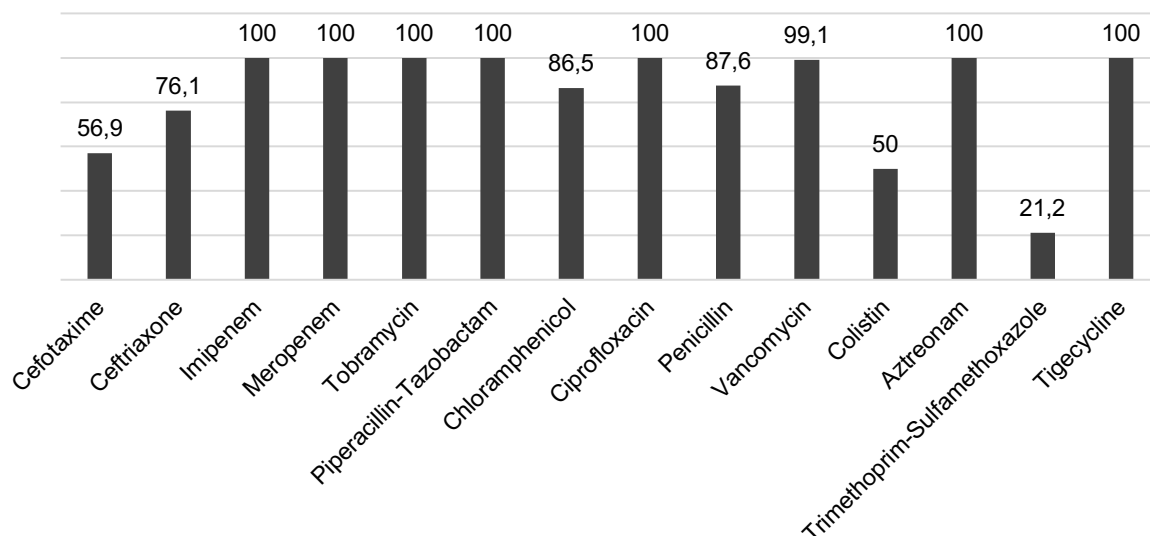


*Phiên giải kháng sinh đồ theo chuẩn CLSI 2021, EUCAST

Biểu đồ 2. Tính nhạy kháng sinh của *Haemophilus influenzae* (n = 110)

Trong 110 mẫu *Haemophilus influenzae* được phân lập, tỷ lệ kháng cao với amoxicillin/clavulanic acid và có tỷ lệ nhạy cảm rất thấp với ampicillin (3,7%), ampicillin/sulbactam (10,2%) và cefuroxime (12,8%). Mức độ kháng cao cũng được ghi nhận với nhóm macrolide (azithromycin 59,4%). Ngược lại,

các kháng sinh duy trì hiệu quả tốt nhất gồm nhóm carbapenem (meropenem, imipenem) và fluoroquinolone (levofloxacin, ciprofloxacin) với tỷ lệ nhạy cảm gần như tuyệt đối. Nhóm cephalosporin thế hệ 3 (cefotaxime, ceftriaxone) vẫn còn hiệu quả ở mức trung bình, với tỷ lệ nhạy cảm khoảng 60%.



*Phiên giải kháng sinh đồ theo chuẩn CLSI 2021, EUCAST

Biểu đồ 3. Tính nhạy kháng sinh của *Streptococcus pneumoniae* (n = 131)

Trong 131 trường hợp *Streptococcus pneumoniae* được phân lập, các kháng sinh bao gồm vancomycin, piperacillin-tazobactam, nhóm carbapenem (meropenem, imipenem) và fluoroquinolone (ciprofloxacin) có tỷ lệ nhạy cảm đạt 100%. Nhóm cephalosporin thế hệ 3 (cefotaxime, ceftriaxone) cho thấy mức nhạy cảm thấp hơn (tương ứng 56,9%, 76,1%). Tỷ lệ kháng kháng sinh cao nhất được ghi nhận với trimethoprim-sulfamethoxazole.

IV. BÀN LUẬN

Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi đã thu thập được 400 trẻ được chẩn đoán VPCĐ đủ tiêu chuẩn đưa vào nghiên cứu.

Từ kết quả biểu đồ 1, các tác nhân hàng đầu trong nghiên cứu của chúng tôi là *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* và *Haemophilus influenzae*. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu trong và ngoài nước.^{2,4} Điều khác biệt trong nghiên cứu của chúng tôi đó là tỷ lệ nuôi cấy ra *Moraxella Catarrhalis* chiếm một tỷ lệ khá cao (28,1%) so với các nghiên cứu khác.^{3,4} Điều này có thể giải thích bởi một số lý do. Nếu so với các nghiên cứu trước đây cùng là hình thức nuôi cấy thì do tỷ lệ trẻ em được tiêm phòng phế cầu và *Haemophilus influenzae* tăng cao trong những năm gần đây góp phần làm giảm tỷ lệ mắc do hai tác nhân này vì vậy làm tỷ lệ tác nhân khác tăng lên trong đó có *Moraxella Catarrhalis*. Ngoài ra, sự khác nhau có thể liên quan đến địa dư, khu vực của các nghiên cứu.

Khi so sánh về tỷ lệ gặp tác nhân gây VPCĐ giữa 2 nhóm tuổi 2 tháng - 2 tuổi và 2 tuổi - 5 tuổi, chúng tôi vẫn ghi nhận căn nguyên hay gặp nhất vẫn là *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* và *Haemophilus influenzae*, trong *Streptococcus pneumoniae* có tỷ lệ cao hơn ở cả 2 nhóm tuổi, tuy nhiên không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (Bảng 1).

Phân tích so sánh giữa hai nhóm nhiễm khuẩn Gram âm và Gram dương cho thấy nhóm vi khuẩn Gram âm có tỷ lệ cao hơn đáng kể so với nhóm vi khuẩn Gram dương ở các đặc điểm về phản ứng viêm (tăng BC > 10 G/L) Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Đào Minh Tuấn và cộng sự tại Bệnh viện Nhi Trung ương.⁵ Điều này có thể lý giải do thành tế bào của vi khuẩn Gram âm chứa nội độc tố lipopolysaccharide - là một tác nhân mạnh mẽ gây viêm, đồng thời chúng còn có màng ngoài phức tạp che phủ kháng nguyên. Rõ ràng, vi khuẩn Gram âm vẫn là một tác nhân chiếm ưu thế và có ý nghĩa trong việc tiên lượng về mức độ nặng của VPCĐ.

Về tình trạng kháng kháng sinh, kết quả nghiên cứu cho thấy tình trạng kháng kháng sinh của các tác nhân chính gây VPCĐ ở trẻ em đang ở mức đáng báo động. *Haemophilus influenzae* kháng cao với các β -lactam thông thường, đặc biệt amoxicillin/clavulanic acid, ampicillin và cefuroxime, trong khi vẫn nhạy gần như hoàn toàn với carbapenem và fluoroquinolone. Tỷ lệ kháng azithromycin (40,4%) và mức nhạy trung bình với cephalosporin thế hệ 3 (~60%) cho thấy hiệu lực nhóm macrolide và cephalosporin đang giảm. Tương tự *Streptococcus pneumoniae* cũng giảm dần mức độ nhạy cảm với cephalosporin (~55 - 70%) và vẫn nhạy cảm cao với vancomycin, carbapenem và fluoroquinolone. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu tại Việt Nam và khu vực châu Á đều cho thấy tỷ lệ sinh β -lactamase cao và kháng macrolide gia tăng.^{6,7} Trên thế giới, nhiều nghiên cứu cũng ghi nhận xu hướng tương tự, phản ánh hậu quả của việc sử dụng kháng sinh rộng rãi và lan truyền gen kháng thuốc.

V. KẾT LUẬN

VPCĐ chủ yếu gặp ở nhóm trẻ nam dưới 2 tuổi, với các tác nhân chính là *Streptococcus*

pneumoniae, *Haemophilus influenzae* và *Moraxella catarrhalis*. Vi khuẩn Gram âm chiếm ưu thế và có mối liên quan rõ rệt với các biểu hiện viêm mạnh của bệnh. *Haemophilus influenzae* có tỷ lệ kháng cao với amoxicillin/clavulanic acid, ampicillin (~90%), nhóm macrolid (60%), còn nhạy với ceftriaxone (53,7%). *Streptococcus pneumoniae* còn nhạy với ceftriaxone (76,1%).

LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi xin cảm ơn Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn đã hỗ trợ chúng tôi thu thập số liệu nghiên cứu. Chúng tôi cam kết không xung đột lợi ích từ kết quả nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Health Organization. Cough or difficulty in breathing. In: *Pocket Book of Hospital Care for Children: Guidelines for the Management of Common Childhood Illnesses*.; 2nd ed. Geneva: WHO; 2013. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK154448/>. Published 2013. Accessed August 21, 2025.
2. Walker CLF, Rudan I, Liu L, et al. Global burden of childhood pneumonia and diarrhoea. *The Lancet*. 2013; 381(9875): 1405-1416.
3. Nguyễn Thị Huyền Nga - *Đặc Điểm Lâm Sàng và Tính Kháng Kháng Sinh Của vi Khuẩn Gây Viêm Phổi ở Trẻ Em Tại Bệnh Viện Nhi Trung Ương Năm 2013* - Luận Văn Bác Sĩ Chuyên Khoa II Trường Đại Học Y Hà Nội.
4. Đạo TQ, Thúy NTD, Nhã PV, Nga PT. Nguyên nhân và kết quả điều trị viêm phổi nặng ở trẻ từ 2 tháng đến 5 tuổi tại Bệnh viện Nhi Trung ương. *VMJ*. 2024; 543(2). doi:10.51298/vmj.v543i2.11433.
5. Đào Minh Tuấn. Nghiên cứu đặc điểm dịch tễ, lâm sàng của 2 nhóm trẻ viêm phế quản phổi do vi khuẩn Gram âm và Gram dương ở tại Bệnh viện Nhi Trung ương. *Tạp chí Y học Thực hành*. 2021; 101 (3): 15-17.
6. Tran TKA, Nguyen VT. Nghiên cứu tính kháng kháng sinh của vi khuẩn gây viêm phổi ở trẻ 2 tháng đến 5 tuổi tại Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An năm 2021. *Viet Nam Med J*. 2021; 507(2). doi:10.51298/vmj.v507i2.1464.
7. So AR (SOAR) Study Group. Surveillance of Antibiotic Resistance (SOAR) 2016-2018: Antimicrobial susceptibility of *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* in Asia-Pacific region. *J Glob Antimicrob Resist*. 2020; 22: 238-246.

Summary

COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN CHILDREN: ANALYSIS OF ETIOLOGY AND ITS CLINICAL AND LABORATORY CORRELATIONS AT SAINT PAUL GENERAL HOSPITAL

Identifying the etiological agents of community-acquired pneumonia (CAP) is crucial in ensuring effective treatment and minimizing inappropriate antibiotic use. A cross-sectional study was conducted on 400 children aged from 2 months to 5 years old who were diagnosed with CAP and had positive nasopharyngeal culture results at the Respiratory Department of Hanoi Xanh Pon General Hospital from June 2023 to June 2024; we aimed to describe the etiology and antimicrobial resistance patterns of bacterial pathogens causing CAP in children. The most common pathogens were *Streptococcus pneumoniae* (32.8%), *Moraxella catarrhalis* (28.1%), *Haemophilus influenzae* (27.6%), and *Staphylococcus aureus* (6.5%). The proportion of Gram-negative bacteria was higher than Gram-positive bacteria among patients presenting with leukocytosis greater than 10 G/L. *Haemophilus influenzae* exhibited markedly elevated resistance to both beta-lactam and macrolide antibiotics. Third-generation cephalosporins demonstrated only moderate susceptibility against *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae*. These findings highlight a concerning level of resistance to beta-lactams and macrolides, emphasizing the need to optimize antibiotic regimens based on local microbiological data and to strengthen antimicrobial stewardship and surveillance efforts.

Keywords: Community-acquired pneumonia, bacterial etiology, children.