

NGHIÊN CỨU CĂN NGUYÊN VI SINH VẬT TRÊN BỆNH NHI VIÊM PHỔI MẮC PHẢI CỘNG ĐỒNG TẠI BỆNH VIỆN HỮU NGHỊ ĐA KHOA NGHỆ AN

Trần Thị Thúy Hà, Đào Thị Phương Linh, Phạm Thị Thanh Thủy

Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An

Nghiên cứu xác định tác nhân vi sinh vật gây viêm phổi mắc phải cộng đồng ở trẻ em. Nghiên cứu mô tả cắt ngang hồi cứu trên 150 bệnh nhi được chẩn đoán viêm phổi mắc phải cộng đồng điều trị nội trú tại Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An từ tháng 11/2023 đến tháng 11/2024. Bệnh phẩm dịch tỵ hầu được xét nghiệm bằng kỹ thuật Real - time PCR và nuôi cấy định danh vi khuẩn. Nhóm tuổi mắc bệnh cao nhất là 1 - < 5 tuổi (56%). Tỷ lệ phát hiện tác nhân qua PCR là 80% (trong đó vi khuẩn chiếm 66%, virus chiếm 44%); qua nuôi cấy là 11,3%. Các tác nhân phổ biến nhất là *Haemophilus influenzae* (47,3%) và *Streptococcus pneumoniae* (40,7%). Tỷ lệ đồng nhiễm cao (30,7% nhiễm 2 tác nhân). *H. influenzae* và *S. pneumoniae* cũng là hai tác nhân chủ yếu phát hiện từ nuôi cấy dịch tỵ hầu.

Từ khóa: Viêm phổi cộng đồng, trẻ em, Real - time PCR, nuôi cấy.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi mắc phải cộng đồng (Community - Acquired Pneumonia - CAP) hiện nay vẫn là một thách thức y tế toàn cầu, đặc biệt tại các quốc gia đang phát triển nơi tỷ lệ trẻ dưới 5 tuổi mắc bệnh cao gấp 5 lần so với các nước phát triển [1]. Viêm phổi mắc phải cộng đồng là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở trẻ em dưới 5 tuổi khi chiếm tới 19% tổng số ca tử vong, với chỉ số mới mắc tại các nước đang phát triển đạt mức 0,29 đợt bệnh/trẻ/năm [1], [6]. Trong số đó, có khoảng 7 - 13% trường hợp diễn tiến nặng đe dọa tính mạng đòi hỏi phải can thiệp điều trị nội trú.

Tại Việt Nam, gánh nặng bệnh tật do CAP rất đáng kể với khoảng 4.000 trẻ dưới 5 tuổi tử vong hàng năm [2]. Căn nguyên gây bệnh hết sức phức tạp, bao gồm vi khuẩn, virus, ký sinh trùng và nấm; trong đó virus, phế cầu và *Haemophilus influenzae* chiếm ưu thế ở trẻ mẫu giáo, còn *Mycoplasma pneumoniae* thường gặp ở trẻ lớn. Đặc biệt, xu hướng gia tăng của vi khuẩn Gram

âm tại khu vực Châu Á - Thái Bình Dương đang đặt ra nhiều lo ngại mới [7]. Mặc dù việc xác định chính xác tác nhân vi sinh là điều kiện tiên quyết để tối ưu hóa điều trị và ngăn chặn tình trạng kháng kháng sinh, nhưng những hạn chế trong kỹ thuật nuôi cấy hiện nay vẫn gây khó khăn cho việc phân lập đầy đủ các chủng gây bệnh. Sự thiếu hụt trong chẩn đoán chính xác không chỉ làm phức tạp hóa quá trình điều trị mà còn trực tiếp làm tăng nguy cơ diễn tiến nặng và tỷ lệ tử vong ở trẻ em. Trong khi đó, Realtime PCR là phương pháp sinh học phân tử hiện đại, có độ nhạy, độ đặc hiệu cao, cho phép phát hiện nhanh chóng và đồng thời nhiều tác nhân vi sinh vật, bao gồm cả vi khuẩn, virus và các tác nhân không nuôi cấy được. Ưu điểm nổi bật của Realtime PCR là thời gian trả kết quả nhanh, hỗ trợ chẩn đoán sớm và định hướng điều trị kịp thời. Nhược điểm là không có nguồn vi khuẩn để thực hiện kháng sinh đồ.

Xuất phát từ những ưu nhược điểm trên, việc kết hợp giữa nuôi cấy và Realtime PCR trong nghiên cứu căn nguyên vi sinh vật gây viêm phổi cộng đồng ở bệnh nhi là cần thiết để nâng cao khả năng phát hiện tác nhân gây bệnh và có

Tác giả chính: Phạm Thị Thanh Thủy
Email: phamthuy47@gmail.com

phương hướng điều trị hiệu quả. Tuy nhiên tại Nghệ An, không có nhiều dữ liệu tiếp cận theo phương hướng này. Do đó, nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu cung cấp dữ liệu cập nhật về tác nhân gây CAP, góp phần nâng cao hiệu quả chẩn đoán và điều trị bệnh tại địa phương.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 150 bệnh nhi dưới 16 tuổi được chẩn đoán xác định CAP theo hướng dẫn của Bộ Y tế, điều trị nội trú tại Khoa Nhi - Sơ sinh, Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Bệnh nhân được chẩn đoán viêm phổi cộng đồng và có kết quả xét nghiệm Real - time PCR mẫu bệnh phẩm dịch tỵ hầu và nuôi cấy định danh vi khuẩn từ mẫu bệnh phẩm dịch tỵ hầu. Chẩn đoán viêm phổi và mức độ nặng (viêm phổi, viêm phổi nặng) ở trẻ em (Theo Bộ Y tế) [2]. Trẻ ho, sốt kèm theo ít nhất một trong các dấu hiệu:

* Thở nhanh:

- < 2 tháng tuổi: ≥ 60 lần/phút.
- 2 - < 12 tháng tuổi: ≥ 50 lần/phút.
- 1 - 5 tuổi: ≥ 40 lần/phút.
- > 5 tuổi: ≥ 30 lần/phút.

* Nhịp thở: được đếm trong vòng 1 phút khi trẻ nằm yên không quấy khóc.

* Rút lõm lồng ngực (1/3 dưới lồng ngực lõm vào ở thì hít vào). Khám phổi thấy bất thường: giảm thông khí, có tiếng bất thường (ran ẩm, ran nổ, ran phé quản...).

* Viêm phổi rất nặng có triệu chứng chính là ho, khó thở kèm theo: tím tái trung tâm hoặc không uống được, rút lõm lồng ngực xuất hiện thường xuyên, trẻ co giật hoặc ngủ li bì khó đánh thức, trẻ suy dinh dưỡng nặng.

* Viêm phổi nặng: ho, khó thở và rút lõm lồng ngực nhưng không có tím tái và trẻ vẫn uống được.

* Viêm phổi: ho và thở nhanh, nhưng không rút lõm lồng ngực.

Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân mắc tim bẩm sinh, dị tật đường thở, bại não, nghi ngờ viêm phổi bệnh viện hoặc đã điều trị tuyến trước trên 48 giờ.

2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang, lấy số liệu hồi cứu.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: từ ngày 01/11/2023 đến ngày 30/11/2024, tại khoa Nhi - Sơ sinh, bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An.

Cỡ mẫu và chọn mẫu: chọn mẫu thuận tiện, $n = 150$.

Nội dung, chỉ số nghiên cứu:

Đặc điểm đối tượng nghiên cứu: độ tuổi, giới tính, mức độ nặng của viêm phổi, tiền sử tiêm vắc xin.

Tỷ lệ các tác nhân vi rút phát hiện qua PCR.

Tỷ lệ các tác nhân vi khuẩn phát hiện qua PCR.

Tỷ lệ các tác nhân vi khuẩn phát hiện qua nuôi cấy định danh vi khuẩn.

Kỹ thuật, công cụ: kỹ thuật Realtime PCR được thực hiện tại khoa Sinh học phân tử - bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An. Kỹ thuật nuôi cấy và định danh vi khuẩn được thực hiện tại khoa Vi sinh - Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An.

Quy trình kĩ thuật Realtime PCR: Sử dụng hệ thống REAL - TIME PCR CFX96 DX - BIO - RAD LABORATORIES PTE.LTD, SINGAPORE

Lấy mẫu (Sampling): dùng tăm bông chuyên dụng lấy dịch tỵ hầu sau đó cho vào môi trường vận chuyển (VTM/UTM).

Tách chiết (Extraction): phá vỡ vỏ virus/vi khuẩn: thu nhận RNA/DNA tinh sạch bằng cột silica hoặc hạt từ tính. Sử dụng bộ kit ZiXpress® Viral DNA/RNA Extraction Kit - sử dụng trên Máy tách chiết DNA/RNA Zixpress 32.

Chuẩn bị phản ứng (Master Mix): pha trộn Enzyme, mồi (Primers), mẫu dò (Probes) và dịch chiết mẫu vào ống PCR.

Phản ứng nhiệt (Amplification): sử dụng bộ kit Allplex™ PneumoBacter Assay (vi khuẩn hô hấp); Allplex™ Respiratory Panel 2 (virus hô hấp); Allplex™ SARS - CoV - 2/FluA/FluB/RSV Assay.

Phiên mã ngược (nếu là virus RNA): chuyển RNA thành cDNA.

Biến tính - Bắt cặp - Kéo dài: nhân bản trình tự gen mục tiêu qua các chu kỳ nhiệt.

Đọc kết quả (Analysis): máy ghi nhận tín hiệu huỳnh quang phát ra -> Xác định giá trị Ct (Cycle Threshold). Ct < Cut - off: dương tính (có tác nhân gây bệnh). Không có Ct hoặc tải lượng dưới ngưỡng phát hiện: âm tính.

Quy trình nuôi cấy và định danh vi khuẩn dịch tỵ hầu.

Lấy mẫu và vận chuyển: sử dụng que tăm bông vô trùng cán mềm lấy dịch vùng tỵ hầu, cho vào môi trường vận chuyển (như Amies hoặc Stuart) và chuyển ngay về phòng xét nghiệm.

Nuôi cấy (Inoculation): Bệnh phẩm được cấy vào các môi trường thạch thích hợp như thạch máu (Blood Agar), thạch Socola (Chocolate Agar) và thạch chọn lọc tùy theo tác nhân nghi ngờ.

Ủ ấm (Incubation): Các đĩa thạch được ủ ở nhiệt độ 35 - 37 độ C, trong khí trường 5 - 10% CO₂ trong vòng 24 - 48 giờ để vi khuẩn phát triển thành khuẩn lạc.

Quan sát và Nhuộm soi: Quan sát hình thái khuẩn lạc và thực hiện nhuộm Gram để xác định

hình dạng (cầu khuẩn, trực khuẩn) và tính chất bắt màu của vi khuẩn.

Định danh (Identification): định danh vi khuẩn bằng hệ thống Vitek 02 compact (Hãng Biomerieux của Pháp, sản xuất tại Mỹ) để xác định chính xác tên loài vi khuẩn.

Quy trình tiến hành nghiên cứu: Tiến hành thu thập số liệu hồi cứu từ hồ sơ bệnh án những bệnh nhân được chẩn đoán viêm phổi cộng đồng nhập viện tại khoa Nhi sơ sinh bệnh viện hữu nghị đa khoa Nghệ An và được chẩn đoán mức độ nặng theo WHO, được chỉ định làm các xét nghiệm PCR và nuôi cấy định danh vi khuẩn trên bệnh phẩm dịch tỵ hầu. Loại bỏ các đối tượng nghiên cứu không thuộc tiêu chuẩn nghiên cứu. Sau đó tiến hành xử lý số liệu.

Phương pháp xử lý số liệu: Sử dụng phần mềm SPSS 20.0, tính tỷ lệ% đối với các biến định tính.

3. Đạo đức nghiên cứu

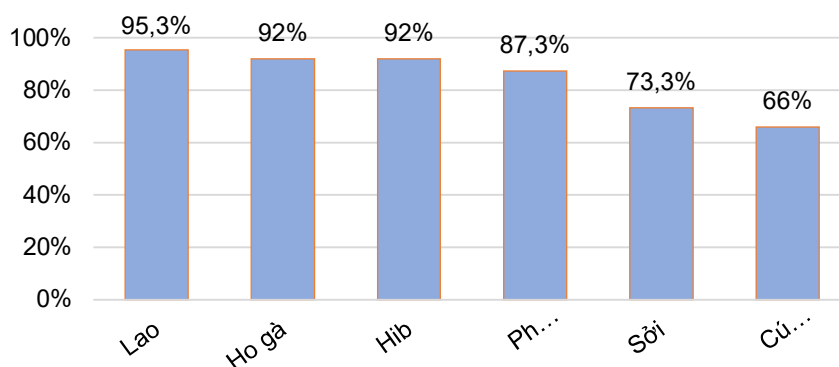
Nghiên cứu được thực hiện bằng việc mô tả kết quả xét nghiệm Realtime PCR và nuôi cấy vi khuẩn từ dịch tỵ hầu là xét nghiệm được chỉ định cho mọi bệnh nhân nhập viện vì viêm phổi cộng đồng theo phác đồ của Bộ Y tế, không can thiệp vào quá trình điều trị của bệnh nhân. Các thông tin bệnh án, bệnh nhân, kết quả nghiên cứu được bảo mật trong phạm vi nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Phân bố bệnh nhân theo nhóm tuổi và giới tính (n=150)

	Đặc điểm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Nhóm tuổi	< 1 tháng tuổi	3	2,0
	1 - 2 tháng tuổi	4	2,7
	> 2 tháng - < 12 tháng tuổi	44	29,3
	1 tuổi - < 5 tuổi	84	56,0
	5 - 15 tuổi	15	10,0
Giới tính	Nam	72	48
	Nữ	78	52

Nhóm tuổi 1 đến dưới 5 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (56%). Tỷ lệ nam là 48% và nữ là 52%.



Biểu đồ 1. Đặc điểm tiêm phòng một số loại vắc xin (n=150)

Biểu đồ cho thấy phần lớn bệnh nhi trong nghiên cứu đã được tiêm đầy đủ các loại vắc - xin cơ bản, với tỷ lệ tiêm phòng lao, ho gà và Hib đều trên 90%, trong đó cao nhất là vắc - xin lao (95,3%). Tỷ lệ tiêm phế cầu đạt 87,3%, trong khi sởi và cúm mùa thấp hơn đáng kể, lần lượt là 73,3% và 66%.

Bảng 2. Mức độ nặng của viêm phổi (n=150)

Mức độ nặng của viêm phổi	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Viêm phổi	4	2,7
Viêm phổi nặng	146	97,3

Đa số bệnh nhân nhập viện với chẩn đoán viêm phổi nặng (97,3%).

Bảng 3. Tỷ lệ các tác nhân phát hiện qua Real - time PCR (n=150)

Tác nhân	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Vi khuẩn		
Haemophilus influenzae	71	47,3
Streptococcus pneumoniae	61	40,7
Mycoplasma pneumoniae	7	4,7
Bordetella pertussis	2	1,3
Virus		
RSV	22	14,7
Adenovirus	17	11,3
Influenza A virus	14	9,3
Đồng nhiễm		
2 tác nhân	46	30,7
3 tác nhân	20	13,3
Nhiễm ít nhất 1 tác nhân	120	80

Tỷ lệ mẫu dương tính khi xét nghiệm bằng PCR là 80%. Tỷ lệ đồng nhiễm cao với 30,7% nhiễm 2 tác nhân và 13,3% nhiễm 3 tác nhân.

Bảng 4. Kết quả nuôi cấy dịch tỵ hầu (n=150)

Vi khuẩn cấy dịch tỵ hầu	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Haemophilus influenzae	6	4,0
Streptococcus pneumoniae	4	2,7
Staphylococcus aureus	3	2,0
Moraxella catarrhalis	2	1,3

<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	0,7
<i>Streptococcus maltophilia</i>	1	0,7

Kết quả nuôi cấy dịch tỵ hầu có tỷ lệ nuôi cấy dương tính thấp là 11,3%, trong đó *Haemophilus influenzae* (4,0%) và *Streptococcus pneumoniae* (2,7%) là hai tác nhân vi khuẩn thường gặp nhất.

Bảng 5. Kết quả cấy và PCR dịch tỵ hầu tương ứng

Mã bệnh	Cấy dịch tỵ hầu	PCR dịch tỵ hầu
Mẫu 1	<i>S. maltophilia</i>	<i>S. pneumoniae, H. influenzae</i>
Mẫu 2	<i>S. pneumoniae</i>	<i>S. pneumoniae, H. Influenzae, RSV</i>
Mẫu 3	<i>S. pneumoniae</i>	<i>S. pneumoniae, H. influenzae</i>
Mẫu 4	<i>S. pneumoniae</i>	<i>S. pneumoniae, H. influenzae, RSV</i>
Mẫu 5	<i>S. pneumoniae</i>	<i>S. pneumoniae</i>
Mẫu 6	<i>S. aureus</i>	<i>S. pneumoniae</i>
Mẫu 7	<i>S. aureus</i>	<i>Adeno, RSV</i>
Mẫu 8	<i>S. aureus</i>	<i>RSV</i>
Mẫu 9	<i>M. catarrhalis</i>	Âm tính
Mẫu 10	<i>M. catarrhalis</i>	<i>H. influenzae, Adenovirus</i>
Mẫu 11	<i>K. pneumoniae</i>	<i>S. pneumoniae, Parainfluenza</i>
Mẫu 12	<i>H. influenzae</i>	<i>Influenza A virus</i>
Mẫu 13	<i>H. influenzae</i>	Âm tính
Mẫu 14	<i>H. influenzae</i>	<i>S. pneumoniae, H. influenzae, HEV</i>
Mẫu 15	<i>H. influenzae</i>	<i>H. influenzae, Adenovirus, Human Metapneumovirus</i>
Mẫu 16	<i>H. influenzae</i>	COVID - 19
Mẫu 17	<i>H. influenzae</i>	<i>H. influenzae, Adenovirus</i>

Trong 17 trường hợp được làm đồng thời có kết quả cấy dịch tỵ hầu dương tính và Realtime PCR, có 7/17 ca (41,2%) cho kết quả trùng khớp về tác nhân vi khuẩn giữa hai phương pháp.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu trên 150 bệnh nhi cho thấy tỷ lệ mắc viêm phổi cộng đồng tập trung cao nhất ở nhóm tuổi từ 1 đến dưới 5 tuổi. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với quy luật sinh lý miễn dịch của trẻ em, thường được gọi là giai đoạn "khoảng trống miễn dịch". Ở độ tuổi này, kháng thể thụ động từ mẹ đã suy giảm, trong khi hệ miễn dịch chủ động của trẻ chưa hoàn thiện. Bên cạnh đó, yếu tố xã hội học đóng vai trò quan trọng khi đây là lứa tuổi trẻ bắt đầu đi nhà trẻ, mẫu giáo, làm gia tăng tần suất tiếp xúc với nguồn lây trong cộng đồng. Theo Bùi Xuân Lâm và cộng sự, tỷ lệ trẻ sinh đủ cân chiếm đa số trong nhóm mắc viêm phổi cấp, trong khi nhóm nhẹ cân chỉ chiếm dưới 5%[9]. Kết quả nghiên cứu của Phạm Kim Loan tại Bệnh viện Nhi

Đồng 2 cũng cho thấy 71,3% trẻ dưới 12 tháng nhưng đa phần sinh đủ tháng, đủ cân, cho thấy cân nặng thấp không phải là yếu tố chi phối chính trong nhóm bệnh nhi nhập viện vì viêm phổi[3]. Điều này phù hợp với nhận định của Negash và cộng sự tại Ethiopia, rằng các yếu tố nguy cơ quan trọng hơn là suy dinh dưỡng, chưa tiêm vắc-xin phế cầu và hút thuốc thụ động, chứ không phải cân nặng sơ sinh thấp [8].

Về mức độ bệnh, tỷ lệ bệnh nhân chẩn đoán viêm phổi nặng chiếm đa số tuyệt đối (97,3%). Con số này phản ánh đặc thù của Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An là cơ sở y tế tuyến cuối của khu vực. Các bệnh nhi nhập viện tại đây thường là những ca bệnh diễn biến phức tạp, đã thất bại điều trị tại tuyến dưới hoặc có các yếu tố

nguy cơ (bệnh nền, suy dinh dưỡng) khiến bệnh tiến triển nặng nhanh chóng. Điều này gợi ý rằng các mô hình nghiên cứu tại bệnh viện tuyến cuối sẽ thiên về nhóm bệnh nặng, khác với bức tranh dịch tễ tại cộng đồng hoặc tuyến y tế cơ sở.

Hai tác nhân chiếm ưu thế là *Haemophilus influenzae* (47,3%) và *Streptococcus pneumoniae* (40,7%) trong PCR và cả trong kết quả nuôi cấy với tỷ lệ tương ứng là 6/17 và 4/17 ca nuôi cấy dương tính. Các tác nhân khác như *Mycoplasma pneumoniae* (4,7%), *Bordetella pertussis* (1,3%) và *Chlamydia pneumoniae* (0,7%) xuất hiện với tỷ lệ thấp. Kết quả này phù hợp với đặc điểm dịch tễ của viêm phổi cộng đồng ở trẻ em, trong đó hai vi khuẩn trên là căn nguyên chủ đạo gây bệnh nặng cần nhập viện. Theo nghiên cứu tại bệnh viện Nhi trung ương của tác giả Đoàn Thị Mai Thanh và Ngô Anh Vinh, tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *Streptococcus pneumoniae* và *H. influenzae* cũng chiếm đa số (33,9% và 52,1%) [5]. So sánh với nghiên cứu khác trong nước, Bùi Thu Phương phát hiện tỷ lệ tương tự với *H. influenzae* (48,36%) và *S. pneumoniae* (47,05%), cho thấy sự tương đồng đáng kể giữa các nghiên cứu khu vực miền Trung[4]. Mặc dù chương trình Tiêm chủng mở rộng đã bao phủ vắc - xin HiB và phế cầu, tỷ lệ nhiễm hai loại vi khuẩn này vẫn rất cao. Điều này có thể được lý giải bởi hiện tượng "thay thế chủng" (serotype replacement) - khi các chủng vi khuẩn không nằm trong thành phần vắc - xin trởi dậy gây bệnh, hoặc do tỷ lệ bao phủ tiêm chủng chưa đạt mức miễn dịch cộng đồng tối ưu tại một số khu vực.

Tỷ lệ nhiễm từ 2 tác nhân trong nghiên cứu rất cao. Sự phối hợp phổ biến giữa vi khuẩn (*S. pneumoniae*, *H. influenzae*) và virus (RSV, Adenovirus) tạo nên cơ chế bệnh sinh cộng hưởng. Điều này tương đồng với các nghiên cứu Virus thường gây tổn thương lớp biểu mô hô hấp trước, làm mất hàng rào bảo vệ tự nhiên, tạo điều kiện thuận lợi cho vi khuẩn xâm nhập và gây

bội nhiễm. Các ca đồng nhiễm này thường có bệnh cảnh lâm sàng nặng nề hơn, thời gian điều trị kéo dài hơn so với đơn nhiễm. Điểm đáng chú ý là sự đồng xuất hiện của *H. influenzae* và *S. pneumoniae* trong nhiều mẫu cho thấy mối liên quan dịch tễ và khả năng tương tác hiệp đồng gây bệnh giữa hai tác nhân hô hấp này. Bên cạnh đó, các trường hợp có đồng nhiễm virus (như RSV, cúm, Adenovirus, HEV) cho thấy bệnh cảnh lâm sàng thường nặng và kéo dài hơn, phù hợp với các mô tả trong y văn quốc tế.

Một điểm nhấn quan trọng của nghiên cứu là sự chênh lệch giữa tỷ lệ dương tính khi sử dụng kĩ thuật Realtime PCR và tỷ lệ nuôi cấy. PCR phát hiện được nhiều tác nhân hơn trong hầu hết các trường hợp, bao gồm cả vi khuẩn và virus phối hợp; chỉ có 2 trường hợp (11,8%) PCR âm tính trong khi cấy dương tính. Điều này phản ánh độ nhạy vượt trội của PCR trong phát hiện đoạn gen so với nuôi cấy truyền thống, đặc biệt trong bối cảnh trẻ đã sử dụng kháng sinh trước khi lấy mẫu hoặc khi vi khuẩn tồn tại với mật độ thấp hoặc vi khuẩn khó nuôi cấy. Tại bệnh viện Nhi trung ương, theo nghiên cứu của tác giả Đoàn Thị Mai Thanh, khi sử dụng đồng thời hai phương pháp là Multirealtime PCR và nuôi cấy dịch tỵ hầu trong phát hiện các tác nhân viêm phổi cộng đồng ở trẻ em cũng cho thấy độ nhạy của phương pháp PCR cao hơn so với nuôi cấy dịch tỵ hầu [5]. Tuy phương pháp PCR có ưu thế vượt trội trong phát hiện tác nhân vi sinh vật nhưng không có vai trò hỗ trợ phát hiện vi khuẩn và làm kháng sinh đồ như kĩ thuật nuôi cấy vi khuẩn. Do đó phối hợp cả hai là cần thiết để xác định đúng căn nguyên gây bệnh, hạn chế sử dụng kháng sinh không cần thiết, góp phần tiết kiệm chi phí và giảm tình trạng kháng kháng sinh.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy viêm phổi cộng đồng trên bệnh nhi điều trị tại bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An chủ yếu do *H. influenzae* và *S. pneumoniae* gây ra, với tỷ lệ đồng nhiễm cao.

Realtime PCR và nuôi cấy nên được phối hợp chỉ định nhằm nâng cao khả năng chẩn đoán và phương hướng điều trị thích hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] **World Health Organization** (2025), *Guideline on management of pneumonia and diarrhoea in children up to 10 years of age*, World Health Organization.
- [2] **Bộ Y tế** (2014), "Hướng dẫn xử trí viêm phổi cộng đồng ở trẻ em".
- [3] **Phạm Kim Loan, Nguyễn Hoàng Phong và Phạm Thị Minh Hồng** (2023), "Đặc điểm lâm sàng, vi sinh và điều trị viêm phổi bệnh viện tại Bệnh viện Nhi đồng 2 năm 2022 - 2023", Tạp chí Y học Việt Nam. 532 - Tháng 11 (1B), pp. 18 - 23.
- [4] **Bùi Thu Phương, Nguyễn Minh Tuấn và Phạm Thị Thuận** (2025), "Đặc điểm lâm sàng và căn nguyên vi khuẩn gây viêm phổi cộng đồng ở trẻ em tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108", Tạp chí Nhi Khoa. 18 (2), pp. 31 - 38.
- [5] **Đoàn Thị Mai Thanh và Ngô Anh Vinh**. "Căn nguyên vi khuẩn và một số yếu tố liên quan gây viêm phổi cộng đồng ở trẻ em tại Bệnh viện Nhi Trung ương bằng kỹ thuật REAL TIME PCR đa mô." Tạp chí Y học Việt Nam 532.1 (2023).
- [6] **Perin, J.**, et al. (2022), "Global, regional, and national causes of under - 5 mortality in 2000 - 19: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals", *Lancet Child Adolesc Health*. 6(2), pp. 106 - 115.
- [7] **Sader, H. S.**, et al. (2019), "Geographical and temporal variation in the frequency and antimicrobial susceptibility of bacteria isolated from patients hospitalized with bacterial pneumonia: results from 20 years of the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (1997 - 2016)", *J Antimicrob Chemother*. 74(6), pp. 1595 - 1606.
- [8] **Negash, A. A.**, et al. (2019), "Bacteremic Community - Acquired Pneumonia in Ethiopian Children: Etiology, Antibiotic Resistance, Risk Factors, and Clinical Outcome", *Open Forum Infect Dis*. 6(3), p. ofz029.
- [9] **Bùi Xuân Lâm, Đỗ Hồng Giang, Vũ Ngọc Hà và Nguyễn Ngọc Nghĩa** (2025), "Đặc điểm lâm sàng và kết quả điều trị viêm phổi ở trẻ em dưới 5 tuổi tại Bệnh viện Đa khoa Sa Pa tỉnh Lào Cai năm 2024", Tạp chí Y học Việt Nam. 551 - tháng 6 (2), pp. 49 - 53.

SUMMARY

MICROBIAL ETIOLOGY IN PEDIATRIC PATIENTS WITH COMMUNITY - ACQUIRED PNEUMONIA AT NGHE AN GENERAL FRIENDSHIP HOSPITAL

To identify the microbial etiology causing community - acquired pneumonia (CAP) in children. A retrospective cross - sectional descriptive study was conducted on 150 pediatric inpatients diagnosed with CAP at Nghe An General Friendship Hospital from November 2023 to November 2024. Nasopharyngeal samples were analyzed using Real - time PCR and culture techniques. The predominant age group was 1 to under 5 years old (56%). The pathogen detection rate via PCR was 80%, with bacteria accounting for 66% and viruses for 44%. The most common pathogens were Haemophilus influenzae (47.3%) and Streptococcus pneumoniae (40.7%). The co - infection rate was significant (30.7% infected with two agents). H. influenzae and S. pneumoniae were also the predominant pathogens identified from nasopharyngeal cultures.

Keywords: Community - acquired pneumonia, children, Real - time PCR, culture.