

CLINICAL EPIDEMIOLOGY AND ASSOCIATED FACTORS OF RECURRENT PNEUMONIA IN CHILDREN

Pham Thi Hai Chau, Nguyen Thuy Dung*, Tran Van Hai

Nghe An Obstetrics and Pediatrics Hospital - 19 Ton That Tung, Hung Dung Ward, Vinh City, Nghe An Province, Vietnam

Received: 10/03/2025

Revised: 28/03/2025; Accepted: 15/04/2025

ABSTRACT

Objective: This study aims to investigate the clinical epidemiological characteristics and identify factors associated with the recurrence frequency of pneumonia in children.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 150 children diagnosed with recurrent pneumonia from October 2023 to September 2024 at the Outpatient and Voluntary Treatment Department of Nghe An Obstetrics and Pediatrics Hospital. The study analyzed the relationship between various factors and the recurrence frequency of pneumonia.

Results: The prevalence of recurrent pneumonia was 8.0%. The majority of cases were in children aged 2–12 months, accounting for 44.7%. The incidence was higher in males than females, with a male-to-female ratio of 1.78. The most common recurrence frequency was three episodes (34.7%), with an average of 3.13 ± 1.21 episodes. The etiological agents identified in recurrent pneumonia episodes included *Haemophilus influenzae* (6.0%), *Streptococcus pneumoniae* (10.0%), *Mycoplasma pneumoniae* (4.0%), RSV virus (11.0%), influenza virus (3.0%), while 66.0% of cases had no identifiable causative pathogen. Recurrent pneumonia occurring more than four times was significantly associated with a history of personal allergies ($p < 0.05$, OR 7.57, 95% CI [0.95–15.12]) and exposure to cigarette smoke or daycare attendance ($p < 0.05$, OR 7.3, 95% CI [2.68–20.02] and OR 3.57, 95% CI [1.57–8.14], respectively).

Conclusion: The prevalence of recurrent pneumonia was 8.0%, with an average recurrence of 3.13 ± 1.21 episodes. A causative pathogen was identified in 44.0% of cases. Risk factors associated with more than four recurrence episodes included daycare attendance, exposure to cigarette smoke, and a personal history of allergic conditions.

Keywords: Recurrent pneumonia, epidemiology, associated factors.

*Corresponding author

Email: DungCCL729@gmail.com Phone: (+84) 915185139 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD6.2305>

DỊCH TỄ HỌC LÂM SÀNG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN VIÊM PHỔI TÁI DIỄN Ở TRẺ EM

Phạm Thị Hải Châu, Nguyễn Thúy Dung*, Trần Văn Hải

Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An - 19 Tôn Thất Tùng, P. Hưng Dũng, Tp. Vinh, Tỉnh Nghệ An, Việt Nam

Ngày nhận bài: 10/03/2025

Chỉnh sửa ngày: 28/03/2025; Ngày duyệt đăng: 15/04/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát đặc điểm dịch tễ học lâm sàng và tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến tần suất tái diễn viêm phổi trẻ em.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu được mô tả cắt ngang trên 150 trẻ chẩn đoán Viêm phổi tái diễn trong thời gian từ tháng 10/2023 đến tháng 9/2024 tại khoa Khám và Điều trị tự nguyện Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An. Thực hiện so sánh phân tích mối tương quan của các yếu tố nguy cơ gây viêm phổi tái diễn giữa nhóm có tần suất tái diễn trên 4 đợt và nhóm có tần suất tái diễn dưới 4 đợt.

Kết quả: Tỷ lệ viêm phổi tái diễn chiếm 8,0%. Độ tuổi mắc bệnh chủ yếu nhóm 2- 12 tháng chiếm 44,7%. Nam mắc bệnh cao hơn nữ, tỷ lệ nam/nữ:1,78. Tần suất tái diễn viêm phổi 3 đợt chiếm tỷ lệ cao nhất là 34,7%. Số đợt tái diễn trung bình là $3,13 \pm 1,21$. Căn nguyên được tìm thấy ở các đợt tái diễn của viêm phổi do *Haemophilus Influenza* là 6,0%, *Streptococcus pneumoniae* là 10,0%, *Mycoplasma pneumoniae* là 4,0%, Virus RSV là 11,0%, Cúm là 3,0%, có 66,0% không tìm ra căn nguyên gây bệnh. Tần suất trẻ tái diễn viêm phổi trên 4 đợt có mối liên quan với tiền sử dị ứng của bản thân ($p < 0,05$, hệ số tương quan OR 7,57 khoảng tin cậy CI (0,95-15,12)) và tiền sử tiếp xúc với khói thuốc hay đi nhà trẻ ($p < 0,05$, hệ số tương quan OR:7.3, CI(2,68-20,02) và 3,57, CI(1,57-8,14)).

Kết luận: Tỷ lệ viêm phổi tái diễn chiếm 8,0%, số đợt tái diễn trung bình là $3,13 \pm 1,21$, 44,0% xác định được căn nguyên gây bệnh. Yếu tố nhà trẻ, môi trường sống có người hút thuốc lá và tiền sử bản thân có cơ địa dị ứng là yếu tố nguy cơ làm tăng tần suất tái diễn viêm phổi lên trên 4 đợt.

Từ khóa: Viêm phổi tái diễn, dịch tễ học, yếu tố liên quan.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi là một bệnh phổ biến trên thế giới và là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu ở trẻ dưới 5 tuổi. Hàng năm có khoảng 156 triệu trường hợp mắc mới, trong đó chủ yếu ở các nước đang phát triển, số lượng bệnh nhi tử vong do viêm phổi là 1,9 triệu trường hợp. Khoảng 6% trẻ nhỏ sẽ trải qua ít nhất một đợt viêm phổi trong 2 năm đầu đời[1]. Sự tái diễn của viêm phổi không những gây ảnh hưởng đến gánh nặng kinh tế mà còn ảnh hưởng đến sự phát triển của trẻ đặc biệt tái diễn viêm phổi sẽ gây tỷ lệ tử vong cao hơn nhiều so với những trẻ viêm phổi lần đầu. Tỷ lệ tử vong ở trẻ viêm phổi lần đầu là 3,4%, trong khi tỷ lệ tử vong của nhóm viêm phổi tái diễn cao hơn rõ rệt 9,29%[2]. Căn nguyên được thường gặp là *Haemophilus Influenza*, *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, virus RSV, Rhino, Cúm, Adeno....Các yếu tố liên quan đến tái diễn viêm phổi ở

trẻ em được ghi nhận như: môi trường sống bị ô nhiễm, sinh thiếu thốn, tiếp xúc với khói thuốc, mắc các bệnh lý bẩm sinh, tiêm chủng không đầy đủ...Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An là Bệnh viện tuyến tỉnh. Hàng năm, Bệnh viện thực hiện điều trị cho hàng ngàn lượt trẻ em mắc các bệnh về đường hô hấp dưới. Với mong muốn để thực hiện tốt hơn nữa trong chẩn đoán, điều trị cũng như tiên lượng đối với trẻ mắc viêm phổi tái diễn, vì vậy chúng tôi thực hiện đề tài: “Dịch tễ học lâm sàng và một số yếu tố liên quan đến viêm phổi tái diễn ở trẻ em” với 2 mục tiêu như sau:

1. Khảo sát đặc điểm dịch tễ học lâm sàng viêm phổi tái diễn ở trẻ em.

2. Tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến tần suất tái diễn viêm phổi trẻ em tại Khoa khám và điều trị tự nguyện Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An.

*Tác giả liên hệ

Email: DungCCL729@gmail.com Điện thoại: (+84) 915185139 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD6.2305>

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng

Trẻ từ 2 tháng đến 60 tháng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhân đủ tiêu chuẩn chẩn đoán viêm phổi tái diễn [2,3]:

- Có ≥ 2 đợt viêm phổi trong vòng một năm hoặc có bất kỳ 3 đợt viêm phổi bất kỳ.

- Triệu chứng lâm sàng và hình ảnh X quang tim phổi giữa các lần hoàn toàn bình thường.

2.2.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Bệnh nhân không đủ dữ liệu nghiên cứu: xin ra viện.

- Bệnh lý viêm phổi đã xác định rõ nguyên nhân: lao phổi, nấm phổi.

- Bệnh nhân đã được chẩn đoán xác định suy giảm miễn dịch thứ phát: HIV, sau điều trị thuốc ức chế miễn dịch, sau dùng chất phóng xạ, tia xạ, các bệnh ung thư.

- Gia đình không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 10/2023 đến tháng 9/2024.

Địa điểm nghiên cứu: Khoa Khám và điều trị tự nguyện, Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An.

2.4. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

2.5. Cỡ mẫu nghiên cứu

Áp dụng công thức tính cỡ mẫu

$$n = Z^2_{1-\alpha/2} \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó:

+ n: là số đối tượng cần nghiên cứu.

+ α : là mức ý nghĩa thống kê y học, ở đây lấy giá trị $\alpha=0,05$.

+ $Z^2_{1-\alpha/2} = 1,96$ là hệ số tin cậy với độ tin cậy 95%.

+ p: Tỷ lệ (%) trẻ viêm phổi tái diễn, dựa theo nghiên cứu của Phạm Ngọc Toàn[2] là 11,3% [2] $\rightarrow p = 0,113 \rightarrow 1-p = 0,887$.

+ d: mức sai lệch cho phép giữa mẫu và quần thể nghiên cứu (= 5%). Thay vào công thức ta có cỡ mẫu là 150 bệnh nhân.

2.6. Các bước tiến hành nghiên cứu

- Bước 1: Bệnh nhân nhập viện tại Khoa khám và Điều trị tự nguyện, lựa chọn bệnh nhân có độ tuổi thuộc nhóm

nghiên cứu và đủ tiêu chuẩn chẩn đoán viêm phổi tái diễn.

- Bước 2: Các bệnh nhân đủ tiêu chuẩn nghiên cứu được phỏng vấn bộ câu hỏi đã thiết kế trước. Người tiến hành nghiên cứu khai thác tiền sử, bệnh sử và khám lâm sàng, cận lâm sàng điền đầy đủ thông tin vào bệnh án nghiên cứu.

- Bước 3: Chia bệnh nhân nghiên cứu thành 2 nhóm: nhóm có tần suất tái diễn viêm phổi ≥ 4 đợt và nhóm có tần suất viêm phổi < 4 đợt. Tiến hành phân tích các đặc điểm và các yếu tố liên quan giữa hai nhóm.

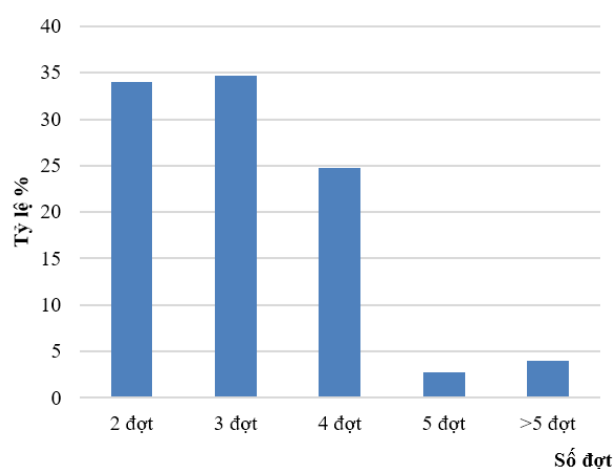
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm dịch tễ học lâm sàng

Bảng 1. Tỷ lệ mắc viêm phổi tái diễn

Bệnh nhân Chẩn đoán	n	Tỷ lệ (%)
Viêm phổi tái diễn	150	8,0
Viêm phổi	1725	92,0
Tổng	1875	100

Nhận xét: Tỷ lệ viêm phổi tái diễn chiếm tỷ lệ 8,0%, viêm phổi chiếm tỷ lệ 92,0%.



Biểu đồ 1. Tần suất tái diễn viêm phổi/ bệnh nhân

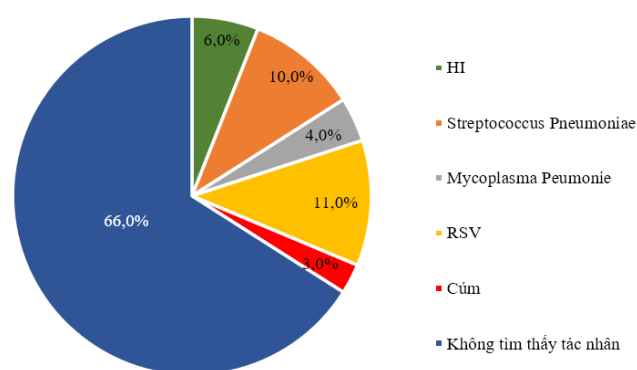
Nhận xét:

- Số trẻ có tần suất tái diễn viêm phổi 3 đợt chiếm tỉ lệ cao nhất chiếm 34,7%.

- Số trẻ có tần suất tái diễn viêm phổi 2,4 và 5 đợt tỉ lệ lần lượt là 34,0%; 24,7%; 2,7%.

- Số trẻ có tần suất tái diễn viêm phổi > 5 đợt chiếm tỉ lệ 4,0%.

- Số lần tái diễn viêm phổi trung bình là $3,13 \pm 1,21$.



Biểu đồ 2. Căn nguyên gây bệnh viêm phổi tái diễn

Nhận xét:

- Căn nguyên gây tái diễn viêm phổi được tìm thấy do *Haemophilus Influenza* là 6,0%, *Streptococcus Pneumoniae* là 10,0 %, *Mycoplasma Pneumoniae* là 4,0%. Do Virus RSV là 11,0%, Cúm là 3,0%.

- Có 66,0% không tìm thấy căn nguyên gây bệnh.

3.2. Các yếu tố liên quan đến tần suất viêm phổi tái diễn

Bảng 2. Mối liên quan giữa tiền sử bản thân và tần suất viêm phổi tái diễn

Tiền sử bản thân	Tần suất viêm phổi		P	OR 95%CI
	≥ 4 đợt	< 4 đợt		
Sinh non				
Có	92 (94,8%)	50 (94,3%)	0,89	1,10 (0,25-4,81)
không	5 (5,2%)	3 (5,7%)		
Cơ địa dị ứng				
Có	12 (12,5%)	1 (1,9%)	< 0,05	7,57 (0,95-15,12)
Không	84 (87,5%)	53 (98,1%)		
Suy dinh dưỡng				
Có	6 (6,2%)	1 (1,9%)	0,42	3,53 (0,41-30,15)
Không	90 (93,8%)	53 (98,1%)		
Trào ngược dạ dày thực quản				
Có	9 (9,4%)	1 (1,9%)	0,09	5,48 (0,67-44,50)
Không	87 (90,6%)	53 (98,1%)		
Dị tật hệ hô hấp				
Có	2 (2,1%)	2 (3,7%)	0,61	0,55 (0,07-4,04)
Không	94 (97,9%)	52 (96,3%)		

Tiền sử bản thân	Tần suất viêm phổi		P	OR 95%CI
	≥ 4 đợt	< 4 đợt		
Tiền sử thở máy				
Có	6 (6,2%)	2 (3,7%)	0,71	1,73 (0,34-8,91)
Không	90 (93,8%)	52 (96,3%)		

Nhận xét:

-Trẻ có cơ địa dị ứng thì có nguy cơ tăng tần suất tái diễn viêm phổi trên 4 đợt lên 7,57 lần với $p < 0,05$, khoảng CI(0,95-15,12).

-Trẻ sinh non, trẻ mắc suy dinh dưỡng, mắc bệnh lý trào ngược dạ dày thực quản, có dị tật bẩm sinh hệ hô hấp hay tiền sử thở máy không có mối liên quan với tần suất tái diễn viêm phổi từ 4 đợt trở lên.

Bảng 3. Mối liên quan giữa môi trường sống và tần suất viêm phổi tái diễn

Đặc điểm	Tần suất viêm phổi		P	OR 95%CI
	≥ 4 đợt	< 4 đợt		
Phơi nhiễm khói thuốc				
Có	42 (43,3%)	5 (9,4%)	< 0,01	7,33 (2,68-20,02)
Không	55 (56,7%)	48 (90,6%)		
Đi nhà trẻ				
Có	41 (42,3%)	9 (17%)	< 0,01	3,58 (1,57-8,14)
Không	56 (57,7%)	44 (83%)		

Nhận xét:

Trẻ sống trong môi trường tiếp xúc với khói thuốc hay đi nhà trẻ có nguy cơ tăng tần suất tái diễn viêm phổi trên 4 đợt lên lần lượt là 7,3 lần với CI(2,68-20,02) và 3,57 lần với CI(1,57-8,14).

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm dịch tễ học lâm sàng

Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện trên 150 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn chẩn đoán viêm phổi tái diễn trong đó tỷ lệ mắc bệnh chủ yếu gặp ở nhóm 2- 12 tháng, chiếm tỷ lệ 44,7%. Nam mắc bệnh cao hơn nữ với tỷ lệ nam/nữ :1,78. Tỷ lệ viêm phổi tái diễn chiếm 8,0%. Tần suất tái diễn 3 đợt viêm phổi chiếm tỷ lệ cao nhất là 34,7%, tần suất 2 đợt và trên 5 đợt chiếm tỷ lệ lần lượt là 34% và 4%, số đợt mắc bệnh trung bình là $3,13 \pm 1,21$. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của tác giả Phạm Ngọc Toàn trên 145 viêm phổi tái diễn ở trẻ tại viện Nhi Trung Ương, tác giả nhận thấy số lần tái diễn

trung bình là $3,72 \pm 1,612$. Tần suất tái diễn viêm phổi từ 3-5 đợt chiếm 62,1% và trên 5 đợt là 14,5%. Tuy nhiên kết quả của chúng tôi cũng có sự khác biệt so với tác giả Huỳnh Văn Tường, khi nghiên cứu trên nghiên cứu trên 196 trẻ viêm phổi nặng tại Bệnh viện Nhi Đồng 1 cho thấy số bệnh nhân có tần suất 2 đợt viêm phổi chiếm đa số với tỷ lệ 53,5%; 3 đợt chiếm tỷ lệ 39,5%; trên 3 đợt chiếm tỷ lệ 7% [4]. Tương tự, tác giả Tural-Kara, nghiên cứu trên 129 bệnh nhân viêm phổi tái diễn trong vòng 13 năm ghi nhận số lần viêm phổi trung bình là 3 (2-30) đợt, trong đó 39,5% trẻ có 2 đợt viêm phổi trong vòng 1 năm và 60,5% trẻ có ≥ 3 đợt viêm phổi [5].

Trong nghiên cứu, chúng tôi thực hiện cấy dịch tỵ hầu, RT-PCR đa môi và test nhanh dịch tỵ hầu để xác định căn nguyên gây bệnh. Kết quả cho thấy 44,0% đợt tái diễn viêm phổi tìm thấy được căn nguyên gây bệnh, trong đó *Haemophilus Influenza* là 6,0%, *Streptococcus Pneumoniae* là 10,0%, *Mycoplasma Pneumoniae* là 4,0%, Virus RSV là 11,0%, Cúm là 3,0%, và 66,0% không tìm ra căn nguyên gây bệnh. Khi xác định căn nguyên gây viêm phổi, tác giả Đoàn Thị Mai Thanh ghi nhận có 73,2% trường hợp viêm phổi được phát hiện vi khuẩn bằng phương pháp PCR đa môi, trong đó *H. Influenzae* là căn nguyên thường gặp nhất (chiếm 52,1%), tiếp theo là *S. pneumoniae* (33,9%) và *M. Pneumonia* (12,5%) [6]. Tác giả Tural-Kara báo cáo trên 129 mẫu xét nghiệm thu được trong 151 đợt viêm phổi trẻ em, thì căn nguyên được phát hiện chiếm 73,5% mẫu. Trong đó tỷ lệ nhiễm RSV là 13,9% [5]. Tác giả Rhedin đã báo cáo tỷ lệ nhiễm Virus RSV (32%), là tác nhân gây bệnh phổ biến nhất [7].

4.2. Các yếu tố liên quan

Tiền sử bản thân có cơ địa dị ứng có mối liên quan với viêm phổi tái diễn. Điều này được chứng minh bởi nhiều nghiên cứu. Ở trong nước, tại Viện Nhi Trung ương, nghiên cứu của tác giả Phạm Ngọc Toàn đã chỉ ra trẻ cơ địa dị ứng có nguy cơ mắc viêm phổi tái diễn tăng lên 5,1 lần [2]. Tác giả Đào Minh Tuấn cũng ghi nhận trẻ cơ địa dị ứng thì nguy cơ mắc viêm phổi tái diễn gấp 4,4 lần [8]. Tại Ý, tác giả Patria và cộng sự khi tiến hành nghiên cứu so sánh 146 trẻ viêm phổi tái diễn với 145 trẻ khỏe mạnh, tác giả đã đưa ra kết luận viêm phổi tái diễn có yếu tố liên quan cơ địa dị ứng ($p < 0,001$), trong đó yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất là hen phế quản, làm tăng nguy cơ viêm phổi tái diễn gấp 10 lần [9]. Nghiên cứu của chúng tôi thực hiện trên 150 trẻ và được chia làm 2 nhóm. Nhóm có tần suất tái diễn viêm phổi > 4 đợt và nhóm < 4 đợt với mục đích là xác định mối liên quan của cơ địa dị ứng với tần suất tái diễn viêm phổi. Sau 12 tháng nghiên cứu chúng tôi nhận thấy, trẻ có cơ địa dị ứng thì nguy cơ tăng số đợt tái diễn viêm phổi trên 4 đợt lên 7,57 lần, $p < 0,05$, CI(0,95-15,12). Các yếu tố bệnh nền sinh non, mắc bệnh lý trào ngược, dị tật bẩm sinh hệ hô hấp, suy dinh dưỡng hay thở máy được ghi nhận có mối liên quan đến viêm phổi tái diễn trong nhiều báo cáo [2,8,9], tuy nhiên trong nghiên cứu của chúng tôi các yếu tố trên không có mối liên quan với tần suất tái diễn viêm phổi trên 4 đợt.

Trong nghiên cứu, chúng tôi cũng tìm hiểu mối liên quan giữa môi trường sống và viêm phổi tái diễn. Hai yếu tố đưa vào nghiên cứu đó là tiền sử tiếp xúc với khói thuốc và môi trường nhà trẻ. Ở các nước phát triển, các tác giả đã báo cáo mối liên hệ giữa mẹ hút thuốc lá và mức độ viêm phổi nặng là 2,7 (95%CI 1,0-7,8) [9]. Nghiên cứu của Mubarak cũng đưa ra gia đình đông người và bố mẹ hút thuốc lá làm tăng nguy cơ bệnh lý đường hô hấp đặc biệt là đường hô hấp dưới. Mẹ hút thuốc lá trong thời gian mang thai, hút thuốc lá thụ động sau sinh cũng làm tăng nguy cơ nhiễm trùng đường hô hấp tái diễn [3]. Các tác giả khác cũng đã công nhận khói thuốc lá là một yếu tố nguy cơ rõ rệt đối với bệnh hô hấp cấp tính và mãn tính [2,9]. Trong nghiên cứu, chúng tôi thì nhận thấy rằng trẻ có yếu tố tiền sử tiếp xúc với khói thuốc thì tăng nguy cơ tái diễn viêm phổi trên 4 đợt lên 7,3 lần, $p < 0,05$, CI(2,68-20,02). Chúng tôi cũng rất quan tâm tới yếu tố nhà trẻ bởi hầu hết, các tác nhân gây bệnh hô hấp được lây truyền qua đường không khí, qua tiếp xúc với giọt bắn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, khi so sánh nhóm trẻ có đi nhà trẻ và nhóm trẻ được chăm sóc tại nhà thì nhận thấy đi nhà trẻ làm tăng nguy cơ tái diễn viêm phổi trên 4 đợt lên 3,57 lần so với nhóm chăm sóc tại nhà ($p < 0,05$, CI (1,57-8,14)).

5. KẾT LUẬN

Tỷ lệ viêm phổi tái diễn chiếm 8,0%, số đợt tái diễn trung bình là $3,13 \pm 1,21$. 44,0% xác định được căn nguyên gây bệnh trong các đợt tái diễn viêm phổi. Yếu tố nhà trẻ, sống trong môi trường có người hút thuốc lá và tiền sử bản thân có cơ địa dị ứng là yếu tố nguy cơ làm tăng tần suất tái diễn viêm phổi lên trên 4 đợt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Rudan I., Boschi-Pinto C., Biloglav Z., et al. (2008). Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. Bull World Health Organ, 86(5), 408–416.
- [2] Phạm Ngọc Toàn. (2019). Đặc điểm dịch tễ học lâm sàng, tình trạng miễn dịch và một số yếu tố liên quan tới viêm phổi tái nhiễm ở trẻ em tại Bệnh Viện Nhi Trung Ương. Luận án tiến sĩ y học. Trường Đại học Y Hà Nội.
- [3] Mubarak A., Muhammad S., Masud Iqbal B. et al (2014). Cause of recurrent pneumonia among children. JSZMC, 5(2), 591-596.
- [4] Huỳnh Văn Tường, Phan Hữu Nguyệt Diễm và Trần Anh Tuấn (2012). Đặc Điểm Lâm Sàng và vi Sinh Của Viêm Phổi Cộng Đồng Nặng ở Trẻ Từ 2- 59 Tháng Tuổi. Y Học TP, Hồ Chí Minh, 16(1).
- [5] Tural-Kara T., Özdemir H., Yıldız N., et al. (2018). Underlying Diseases and Causative Microorganisms of Recurrent Pneumonia in Children: A 13-Year Study in a University Hospital. J Trop Pediatr, 65(3), 224–230.

- [6] Đoàn Thanh Mai và cộng sự. (2023). 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 môi. Tạp Chí Y học Việt Nam, 532(1).
- [7] Rhedin, S.; Lindstrand et al. Respiratory viruses associated with community-acquired pneumonia in children: matched case-control study. Thorax 2015, 70 (9), 847-853.
- [8] Đào Minh Tuấn. (2002). Viêm phế quản phổi tái nhiễm ở trẻ em: nghiên cứu đặc điểm lâm sàng và một số nguyên nhân qua nội soi phế quản. Luận Án Tiến Sĩ, Đại Học Y Hà Nội.
- [9] Patria F., Longhi B., Tagliabue C., et al. (2013). Clinical Profile of Recurrent Community-Acquired Pneumonia in Children. BMC Pulm Med, 13(1), 60.

