

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN MỨC ĐỘ NẶNG CỦA VIÊM PHỔI Ở TRẺ EM TỪ 2-36 THÁNG TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG THÁI NGUYÊN

Luu Thị Thùy Dương*, Khổng Thị Ngọc Mai
Trường Đại học Y Dược – ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu: 1. Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng viêm phổi ở trẻ từ 2 - 36 tháng tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên; 2. Tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến mức độ nặng của viêm phổi ở trẻ từ 2 - 36 tháng tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Kết quả: Trong nghiên cứu 50,6% viêm phổi nặng, 49,4% viêm phổi. Nhóm từ 2 - 12 tháng tuổi (64,9%), nhóm từ 12 - 36 tháng tuổi (35,1%). Các triệu chứng lâm sàng: ho 98,3%, sốt 64,4%, ran ẩm/nổ 91,4%, thở nhanh 73%. Tổn thương trên phim Xquang ngực 58,0%. Tỷ lệ bạch cầu $\geq 12G/l$ là 49,4%; tỷ lệ bạch cầu $< 4G/l$ là 1,7%. Các yếu tố liên quan đến viêm phổi nặng là suy dinh dưỡng, thiếu sữa mẹ trong, tiêm chủng không đầy đủ, tuổi nhỏ với OR hiệu chỉnh lần lượt là 2,5 (1,2-7,1); 2,9 (1,4-6,1); 3,9(1,8-8,7); 0,949 (0,909 – 0,991).

Kết luận: Nghiên cứu trên 174 trường hợp gồm 88 trẻ bị viêm phổi nặng và 86 trẻ viêm phổi. Các triệu chứng lâm sàng thường gặp: ho, sốt, và ran ẩm/nổ, thở nhanh. Hình ảnh tổn thương X quang ngực 58,0%. Các yếu tố liên quan đến viêm phổi nặng là suy dinh dưỡng, thiếu sữa mẹ, tiêm chủng không đầy đủ, tuổi nhỏ.

Từ khóa: viêm phổi, yếu tố liên quan mức độ nặng, trẻ em, viêm phổi nặng, lâm sàng.

Ngày nhận bài: 30/7/2019; Ngày hoàn thiện: 09/9/2019; Ngày đăng: 11/9/2019

CLINICAL AND CLINICAL CHARACTERISTICS AND RISK FACTORS OF SEVERE PNEUMONIA IN CHILDREN FROM 2 - 36 MONTHS AT THAI NGUYEN NATIONAL HOSPITAL

Luu Thi Thuy Duong*, Khong Thi Ngoc Mai
University of Medicine and Pharmacy - TNU

ABSTRACT

Objective: 1. Describe clinical and subclinical characteristics of pneumonia in children from 2 to 36 months at Thai Nguyen National Hospital; 2. To find some factors related to the severity of pneumonia in children from 2 to 36 months at Thai Nguyen National Hospital.

Methods: A descriptive cross-sectional study.

Results: In the study 50.6% severe pneumonia, 49.4% pneumonia. Groups from 2 months to less than 12 months old 64.9%, the group from 12 to 36 months old 35.1%. Clinical symptoms: cough 98.3%, fever 64.4%, rales wet/crackles 91.4%, rapid breathing 73%. Injury on chest radiography 58.0%. The leukocyte formula with 49.4% increased the number of leukocytes $\geq 12 G/l$; 1.7% with the number of leukocytes $< 4 G/l$. Risk factors associated with severe pneumonia were malnutrition, inadequate breastfeeding, insufficient vaccination, young age with corrected ORs of 2.5 (1.2-7.1); 2.9 (1.4-6.1); 3.9(1.8-8.7); 0.949 (0.909 – 0.991).

Conclusion: The study on 174 cases including 88 children with severe pneumonia and 86 children with pneumonia. Clinical symptoms: cough, fever, rales wet/ crackles, rapid breathing is the most popular. Photos of chest injury x-ray 58.0%. Risk factors associated with severe pneumonia were malnutrition, inadequate breastfeeding in the first 6 months of life, insufficient vaccination, young age.

Keywords: pneumonia, risk factors, children, severe pneumonia, clinical.

Received: 30/7/2019; Revised: 09/9/2019; Published: 11/9/2019

* Corresponding author. Email: Thuyduong.bg284@gmail.com

1. Đặt vấn đề

Viêm phổi là bệnh lý thường gặp và là nguyên nhân tử vong hàng đầu ở trẻ em dưới 5 tuổi. Ước tính năm 2010 có 120 triệu trường hợp viêm phổi ở trẻ dưới 5 tuổi, trong đó 14 triệu trường hợp diễn tiến thành viêm phổi nặng [1]. Chẩn đoán viêm phổi ở trẻ em trên lâm sàng chủ yếu dựa vào các triệu chứng: nhịp thở nhanh, khó thở, rút lõm lồng ngực... kết hợp với triệu chứng thực thể tại phổi và tổn thương phổi trên Xquang ngực thẳng. Đánh giá mức độ nặng dựa vào tình trạng suy hô hấp của trẻ và đo độ bão hoà oxy qua da. Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến mức độ nặng của viêm phổi, đặc biệt ở các nước đang phát triển như: tuổi nhỏ, cân nặng lúc sinh thấp, suy dinh dưỡng, trình độ học vấn của bố mẹ thấp, thiếu sữa mẹ, không được chủng ngừa vắc xin đầy đủ, có bệnh mạn tính kết hợp...[2], [3], [4], [5].. Vì vậy, việc xác định được các đặc điểm, các yếu tố liên quan trong viêm phổi nặng sẽ góp phần vào việc chẩn đoán theo dõi và điều trị có hiệu hơn. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu “ Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số yếu tố liên quan đến mức độ nặng của viêm phổi ở trẻ từ 2 - 36 tháng tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên”.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Tiêu chí chọn bệnh nhân

Bảng 1. Phân bố độ tuổi theo mức độ nặng của viêm phổi

Nhóm tuổi	Viêm phổi nặng		Viêm phổi		P	OR	95%CI
	n	%	n	%			
2 đến 12 tháng	66	75	47	54,7	<0,05	2,5	1,3-4,7
Từ 12 đến 36 tháng	22	25	39	45,3			
Tổng	88	100	86	100			
Trung vị	6		10				
Trung vị tuổi	7,5				< 0,05	1,053	1,013-1,095

Nhận xét: Trong nghiên cứu có 88 trẻ viêm phổi nặng và 86 trẻ viêm phổi. Tỷ lệ viêm phổi nặng ở trẻ từ 2 - 12 tháng tuổi chiếm ưu thế so với trẻ từ 12 – 36 tháng (75 % so với 25 %) và nguy cơ viêm phổi nặng ở trẻ dưới 12 tháng tuổi cao gấp 2,5 lần so với trẻ từ 12 – 36 tháng với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Trung vị độ tuổi của nhóm viêm phổi nặng là 6 tháng, nhỏ hơn nhóm viêm phổi là 10 tháng. Cứ tăng 1 tháng tuổi thì nguy cơ viêm phổi nặng giảm xuống 1,053 lần với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bệnh nhi bị viêm phổi vào điều trị tại Trung tâm Nhi khoa Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên từ tháng 6/2018 đến 6/2019

Trẻ từ 2 tháng đến 36 tháng được chẩn đoán viêm phổi, viêm phổi nặng theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế Thế giới [6].

2.1.2. Tiêu chí loại trừ:

Gia đình trẻ không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Thiết kế nghiên cứu:

Mô tả cắt ngang

2.3. Phương pháp chọn mẫu:

Chọn mẫu thuận tiện.

2.4. Công thức:

Áp dụng công thức tính cỡ mẫu ước lượng một tỉ lệ.

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

Trong đó: n: Là cỡ mẫu cần có
 $\alpha=0,05$: Mức ý nghĩa thống kê
 $Z^2_{(1-\alpha/2)} = 1,96$: Hệ số giới hạn tin cậy
 $d=0,05$: Độ chính xác mong muốn
 $p = 0,892$ (Tỷ lệ ran ẩm/nở trong viêm phổi trẻ em từ 2 tháng đến 5 tuổi theo nghiên cứu Nguyễn Thành Nhôm) [3].

Thay vào công thức: $n = 148,03$

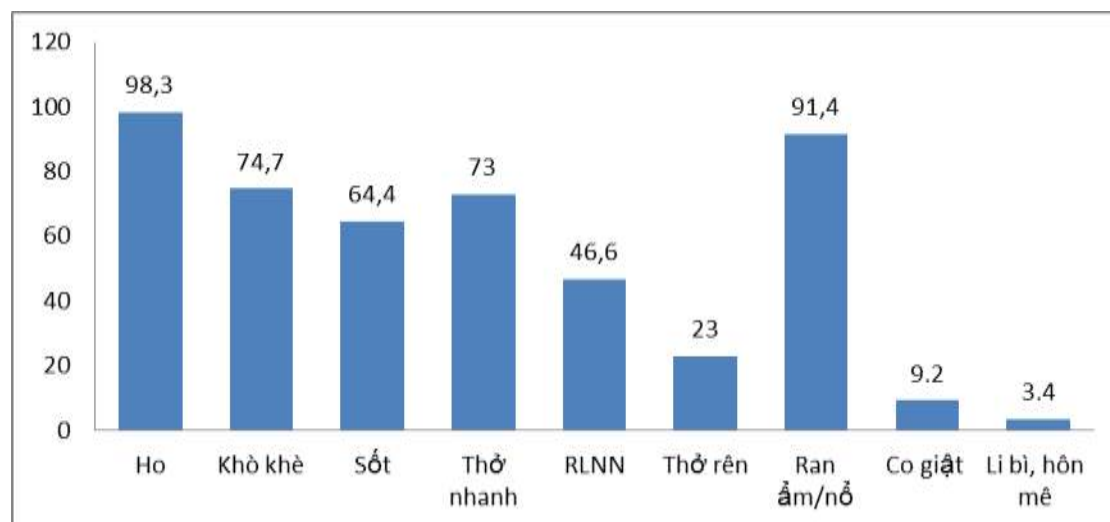
⇒ Trong thực tế chúng tôi chọn 174 mẫu nghiên cứu.

2.5. Xử lý số liệu:

bằng phần mềm SPSS 20.0

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng



Biểu đồ 1. Triệu chứng lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Nhận xét biểu đồ 1: Các triệu chứng cơ năng: Triệu chứng ho gặp 98,3%, tiếp sau đó là khò khè với 74,7%, sốt 64,4%.

Triệu chứng thực thể: Triệu chứng ran ẩm hoặc ran nổ cũng thường gặp 91,4%, tiếp theo đó là thở nhanh gặp 73%, triệu chứng rút lõm lồng ngực gặp 46,6%, thở rên 23%. Các triệu chứng nguy hiểm toàn như co giật, li bì hôn mê gặp tỷ lệ thấp hơn.

Bảng 2. Đặc điểm cận lâm sàng

Đặc điểm cận lâm sàng	Số bệnh nhân	Tỷ lệ %
Có tổn thương trên phim Xquang	101	58,0
Số lượng bạch cầu ≥ 12 G/l	86	49,4
Số lượng bạch cầu < 4 G/l	3	17,2
Tăng tỷ lệ Ne	112	64,4
Có thiếu máu	59	33,9

Bảng 3. Phân tích đơn biến các yếu tố liên quan mức độ nặng của viêm phổi

Yếu tố nguy cơ	p	OR	95% CI
Tuổi (2 đến 12 tháng)	< 0,05	2,5	1,3-4,7
Giới (nam)	> 0,05	0,8	0,5-1,6
Địa dư (nông thôn)	>0,05	1,4	0,8-2,5
Trình độ học vấn của mẹ (dưới THPT)	> 0,05	1,9	0,9-3,9
Nghề nghiệp của mẹ	>0,05	1,4	0,7 – 2,7
Hít khói thuốc lá	<0,05	2,1	1,2 – 3,9
Tiền sử nhẹ cân < 2500g	< 0,05	2,5	1,1 – 5,9
Tiền sử sinh non	> 0,05	0,9	0,4- 1,9
Cách sinh mổ lấy thai	> 0,05	0,8	0,6-1,5
Ăn thiếu sữa mẹ trong 6 tháng đầu đời	< 0,05	2,3	1,3-4,3
Tiền sử có viêm phổi	<0,05	2,2	1,1-4,7
Tiền sử NKHHCT (≥ 3 lần)	> 0,05	0,9	0,5-1,8
Tiêm chủng không đầy đủ	< 0,05	5,5	2,8-10,9
Thời gian khởi bệnh (≥ 3 ngày)	>0,05	0,8	0,4-1,5
Sử dụng kháng sinh trước vào viện ≥ 3 ngày	> 0,05	1,5	0,8-2,8
Suy dinh dưỡng	<0,05	4,5	1,6-12,6
Thiếu máu	>0,05	1,4	0,7-2,6
Có bệnh nền kèm theo	<0,05	13,4	1,7-105,6

Nhận xét bảng 2: Trong nghiên cứu của chúng tôi 58,0% viêm phổi có tổn thương phổi trên phim Xquang. Công thức bạch cầu có 86 bệnh nhân (49,4%) tăng số lượng bạch cầu ≥ 12 G/l, 3 bệnh nhân (1,7%) có số lượng bạch cầu < 4 G/l, tăng tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính gặp ở 64,4%, tỷ lệ thiếu máu ở trẻ viêm phổi là 33,9%.

3.2. Phân bố các yếu tố liên quan đến mức độ nặng của viêm phổi

Nhận xét bảng 3: Tuổi nhỏ, hít khói thuốc lá, tiền sử nhẹ cân < 2500 g, tiền sử viêm phổi, tiêm chủng không đầy đủ, suy dinh dưỡng, có bệnh nền kèm theo, ăn thiếu sữa mẹ trong 6 tháng đầu đời là các yếu tố liên quan với mức độ nặng của viêm phổi ($p < 0,05$).

Bảng 4. Phân tích hồi quy logistic đa biến mỗi liên quan độc lập giữa các yếu tố nguy cơ với viêm phổi nặng

Yếu tố nguy cơ	p	OR	95% CI
Suy dinh dưỡng	$< 0,05$	2,5	1,2- 7,1
Ăn thiếu sữa mẹ trong 6 tháng đầu đời	$< 0,05$	2,9	1,4-6,1
Tiêm chủng không đầy đủ	$< 0,05$	3,9	1,8-8,7
Tuổi	$< 0,05$	0,949	0,909-0,991

Nhận xét bảng 4: Suy dinh dưỡng, ăn thiếu sữa mẹ trong 6 tháng đầu đời, tiêm chủng không đầy đủ, tuổi nhỏ là các yếu tố liên quan đến mức độ nặng của viêm phổi với tỷ suất chênh OR tương ứng là 2,5; 2,9; 3,9; 0,949.

4. Bàn luận

4.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

Trong nghiên cứu của chúng tôi (bảng 1) có 88 trẻ viêm phổi nặng và 86 trẻ viêm phổi. Trung vị độ tuổi của nhóm viêm phổi nặng là 6 tháng, nhỏ hơn nhóm viêm phổi là 10 tháng. Cứ tăng 1 tháng tuổi thì nguy cơ viêm phổi nặng giảm xuống 1,053 lần với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) kết quả này tương tự như của Nguyễn Thị Thanh Phương 2016 [4].

4.1.1. Triệu chứng cơ năng:

Đặc điểm lâm sàng được thể hiện qua kết quả biểu đồ 1:

Ho: Trong nghiên cứu hầu hết các trẻ đều có triệu chứng ho 98,3%. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của một số tác giả: Nguyễn Thành Nhôm (2015) 97,7% [3], Quách Ngọc Ngân 98,5% [7].

Sốt: Sốt là một trong những triệu chứng thường gặp trong bệnh viêm phổi. Trong nghiên cứu của chúng tôi có 112 (64,4%) trẻ có sốt trong quá trình điều trị. Tương đồng với tác giả Nguyễn Ngọc Ngân (72,9%) và Huỳnh Văn Tường 64,7% [7], [8].

4.1.2. Triệu chứng thực thể

Ran phổi: Ran ẩm/ran nổ là triệu chứng chiếm tần số cao nhất trong nghiên cứu của chúng tôi 91,4%. Kết quả này tương đồng với tác giả Huỳnh Văn Tường (91,8%) và tác giả Quách Ngọc Ngân 94,4% [8], [7]. Đây là triệu chứng đặc hiệu của tổn thương phế nang.

Thở nhanh: Là triệu chứng đặc trưng cho viêm phổi ở trẻ em theo WHO. Trong nghiên cứu của tôi tỷ lệ thở nhanh là 73%, tương tự như trong nghiên cứu của Đào Minh Tuấn 74,8% [9].

Các triệu chứng nguy hiểm toàn thân gặp với tỷ lệ thấp hơn: co giật 9,2%, li bì hôn mê 3,4%. Các triệu chứng này gặp trong viêm phổi nặng.

4.1.3. Triệu chứng cận lâm sàng

Kết quả bảng 2 cho thấy đặc điểm cận lâm sàng: X quang phổi là xét nghiệm cơ bản để chẩn đoán viêm phổi nhưng mức độ tổn thương trên X quang thường không tương xứng với biểu hiện lâm sàng nhất là trẻ nhỏ. Viêm phổi ở giai đoạn sớm thường không có biểu hiện trên X quang. Trong nghiên cứu của chúng tôi 58,0% viêm phổi có tổn thương phổi trên phim Xquang.

Công thức bạch cầu có 86 bệnh nhân (49,4%) tăng số lượng bạch cầu ≥ 12 G/l, 3 bệnh nhân

(1,7%) có số lượng bạch cầu < 4 G/l, tăng tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính gặp ở 64,4%.

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ thiếu máu ở trẻ viêm phổi là 33,9%, thấp hơn các nghiên cứu của Bùi Văn Chân (2005) 49,78%, Đào Minh Tuấn (2010) 76,8% [10], [9]. Có sự khác biệt này là do các nghiên cứu được làm tại Bệnh viện Nhi Trung ương với tỷ lệ bệnh nhân nặng và điều trị kéo dài nhiều hơn.

4.2. Các yếu tố liên quan đến mức độ nặng của viêm phổi

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi sau khi phân tích đơn biến (bảng 3) và phân tích hồi quy Logistic đa biến (bảng 4) đưa ra những yếu tố liên quan đến viêm phổi nặng gồm: suy dinh dưỡng, ăn thiếu sữa mẹ trong 6 tháng đầu đời, tiêm chủng không đầy đủ, tuổi nhỏ.

Suy dinh dưỡng là một trong những yếu tố thuận lợi cho vi trùng gây bệnh nặng trong tất cả các trường hợp nói chung và viêm phổi nói riêng. Theo nghiên cứu của chúng tôi, nguy cơ viêm phổi nặng ở trẻ bị suy dinh dưỡng cao gấp 2,5 lần so với trẻ không suy dinh dưỡng. Nhiều nghiên cứu khác cũng ghi nhận kết quả tương tự: Nguyễn Thành Nhôm và CS (2015), Phan Xuân Mai (2001), Nguyễn Thị Thanh Phương (2016), Onyango và CS (2012) [3], [2], [4], [11].

Nghiên cứu chỉ ra rằng cho trẻ được bú mẹ đầy đủ trong 6 tháng đầu đời là một yếu tố bảo vệ quan trọng để giảm tỷ lệ viêm phổi nặng. Điều này đã được chứng minh bằng nghiên cứu của Zeyad Tariq M. Tahir và cộng sự [12]. Sữa mẹ chứa kháng thể kháng vi khuẩn và virus bao gồm nồng độ kháng thể IgA tương đối cao, các đại thực bào thường có trong sữa non của con người và sữa có thể có thể tổng hợp bổ sung, lysozymes và lactoferrin.

Nguy cơ viêm phổi nặng ở trẻ tiêm chủng không đầy đủ theo tuổi cao gấp 3,9 lần so với trẻ tiêm chủng đầy đủ $p < 0,05$. Theo Jackson và cộng sự (2013) tiêm chủng không đầy đủ

làm tăng nguy cơ viêm phổi nặng gấp 1,83 lần (1,32-2,52) [13].

Nghiên cứu cho thấy nhóm trẻ tuổi nhỏ có nguy cơ mắc bệnh viêm phổi nặng nhiều hơn. Do lứa tuổi này cấu tạo của cơ quan hô hấp và hệ miễn dịch của trẻ phát triển chưa hoàn chỉnh. Trong nghiên cứu cho thấy cứ tăng 1 tháng tuổi nguy cơ viêm phổi nặng giảm đi 0,949 lần với $p < 0,05$. Đào Minh Tuấn và cộng sự (2010), Shan và cộng sự cũng kết luận viêm phổi nặng gặp ở nhóm tuổi nhỏ dưới 12 tháng [9], [14]. Nguyễn Thị Thanh Phương 2016 nghiên cứu trên 221 trẻ đưa ra kết quả cứ tăng 1 tháng tuổi nguy cơ viêm phổi nặng giảm xuống 0,952 lần, $p < 0,05$ [4].

5. Kết luận

Qua nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và các yếu tố liên quan đến mức độ nặng của viêm phổi trên 174 trường hợp gồm 88 trẻ bị viêm phổi nặng và 86 trẻ viêm phổi. Các triệu chứng lâm sàng thường gặp: ho, sốt, ran ẩm/nổ, thở nhanh. Hình ảnh tổn thương X quang ngực 58,0%. Các yếu tố liên quan đến mức độ nặng của viêm phổi là suy dinh dưỡng, ăn thiếu sữa mẹ trong 6 tháng đầu đời, tiêm chủng không đầy đủ, tuổi nhỏ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. C. L. F. Walker, et al., "Global burden of childhood pneumonia and diarrhoea", *Lancet*, 381(9875), pp. 1405-1416, 2013.
- [2]. Phan Xuân Mai, *Tìm hiểu một số yếu tố nguy cơ có liên quan đến viêm phổi nặng ở trẻ em dưới 5 tuổi*, Luận văn thạc sĩ Y học, Trường Đại học Y Dược Huế, 2001.
- [3]. Nguyễn Thành Nhôm và cộng sự, "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và các yếu tố liên quan đến viêm phổi nặng ở trẻ em từ 2 tháng đến 5 tuổi tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Vĩnh Long", *Kỷ yếu các đề tài nghiên cứu khoa học Bệnh viện đa khoa Vĩnh Long*, tr. 1-10, 2015.
- [4]. Nguyễn Thị Thanh Phương, *Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số yếu tố liên quan đến mức độ nặng của viêm phổi ở trẻ em từ 2 tháng đến 5 tuổi*, Luận văn thạc sĩ Y học, Đại học Y Huế, 2016.

- [5]. J. Teepe, et al., "Determinants of community-acquired pneumonia in children and young adults in primary care", *Eur. Respir J.*, 35(5), pp. 1113-1117, 2010.
- [6]. WHO, *Pocket book of hospital care for children, Guidelines for the management of common childhood illness*, second edition, pp. 80-87, 2013.
- [7]. Quách Ngọc Ngân và Phạm Thị Minh Hồng, "Đặc điểm lâm sàng, vi sinh của viêm phổi cộng đồng ở trẻ từ 2 tháng đến 5 tuổi tại Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ", *Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh* 18(1), tr. 294-300, 2014.
- [8]. Huỳnh Văn Tường, và cộng sự, "Đặc điểm lâm sàng và vi sinh của viêm phổi cộng đồng nặng ở trẻ từ 2-59 tháng tuổi", *Tạp chí Y học TP, Hồ Chí Minh*, 16(1), tr. 76-80, 2012.
- [9]. Đào Minh Tuấn, "Nghiên cứu một số yếu tố tiên lượng trong viêm phổi trẻ em dưới 5 tuổi tại Bệnh viện Nhi Trung Ương", *Tạp chí Y học thực hành*, 717(5), tr. 123-124, 2010.
- [10]. Bùi Văn Chân, *Nghiên cứu một số yếu tố tiên lượng trong viêm phổi trẻ em dưới 5 tuổi tại Bệnh viện Nhi Trung ương*, Luận án chuyên khoa 2, Trường Đại học Y Hà Nội, 2005.
- [11]. D. Onyango, et al., "Risk factors of severe pneumonia among children aged 2–59 months in Western Kenya", *Pan African Medical Journal*, 13(45), pp. 1733, 2012.
- [12]. M. Tahir Zeyad Tariq et al., "Important Risk Factors For Sever Pneumonia in Children", *International Journal of Enhanced Research in Medicines & Dental Care (IJERMDC)*, 5(9), pp.1-6, 2018.
- [13]. S. Jackson et al., "Risk factors for severe acute lower respiratory infections in children: a systematic review and meta-analysis", *Croat Med. J.*, 54(2), pp. 110-121, 2013
- [14]. Wei Shan et al., "Risk Factors for Severe Community-acquired Pneumonia Among Children Hospitalized With CAP Younger Than 5 Years of Age", *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 38(3), pp. 224-229, 2019.