

## Thực trạng thiếu máu thiếu sắt ở trẻ từ 6 tháng tới 24 tháng tuổi mắc viêm phổi tại khoa Nhi – Bệnh viện Quốc tế Green

Bùi Thị Hương Giang<sup>1\*</sup>, Lưu Vũ Dũng<sup>2</sup>, Nguyễn Anh Ngọc<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Phương<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Y Dược Hải Phòng

<sup>2</sup> Bệnh viện Phụ Sản Hải Phòng

### \*Tác giả liên hệ

Bùi Thị Hương Giang  
Trường Đại học Y Dược Hải Phòng  
Email: bthgiang@hpmu.edu.vn

### Thông tin bài đăng

Ngày nhận bài: 13/01/2024  
Ngày phản biện: 18/01/2024  
Ngày duyệt bài: 20/02/2024

### TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Viêm phổi là nguyên nhân chính gây tử vong ở trẻ dưới 5 tuổi. Thiếu máu (đặc biệt thiếu máu do thiếu sắt) là bệnh kèm theo phổ biến nhất ở những bệnh nhi tới viện khám và điều trị, đây có thể là một yếu tố nguy cơ của các bệnh lý nhiễm trùng trong đó có viêm phổi. **Mục tiêu:** Xác định tỉ lệ thiếu máu thiếu sắt ở trẻ 6 – 24 tháng mắc viêm phổi, mối liên quan giữa thiếu máu thiếu sắt và tình trạng viêm phổi ở trẻ. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 120 bệnh nhân (60 bệnh nhi 6 – 24 tháng mắc viêm phổi và 60 đối chứng) đến khám và điều trị tại khoa Nhi bệnh viện Quốc tế Green – Hải Phòng từ 1/10/2022 đến 30/6/2023. **Kết quả:** Tỉ lệ thiếu máu ở nhóm bệnh là 40% (trong đó 83% thiếu máu thiếu sắt). Trong khi đó, tỉ lệ thiếu máu ở nhóm chứng là 21,67%, thấp hơn so với tỉ lệ trong nhóm bệnh ( $p < 0,05$ ). Đồng thời, nghiên cứu chỉ ra thiếu máu thiếu sắt làm tăng nguy cơ viêm phổi ở trẻ với  $OR = 2,37$ ;  $p = 0,045$ . **Kết luận:** Tỉ lệ thiếu máu thiếu sắt khá cao ở trẻ 6 tháng – 24 tháng tuổi (nhóm bệnh và nhóm chứng lần lượt là 36,7% và 19%). Tình trạng thiếu máu thiếu sắt làm tăng khả năng viêm phổi lên 2,37 lần so với bệnh nhi không thiếu máu, đồng thời thiếu máu cũng làm tăng tần suất viêm phổi tái phát.

**Từ khóa:** Thiếu máu, thiếu máu thiếu sắt, viêm phổi, trẻ dưới 2 tuổi

### Iron deficiency anemia status in children 6 – 24 months with pneumonia at the pediatrics department of Green Hospital

**ABSTRACT: Background:** Pneumonia was the leading cause of death in children under 5 years old. Anemia (especially iron deficiency anemia) was the most common comorbidity in pediatric patients coming to the hospital for examination and treatment, which could be a risk factor for infectious diseases including pneumonia. **Objective:** To determine the rate of iron deficiency anemia in children aged 6-24 months with pneumonia, the relationship between iron deficiency anemia and pneumonia in children. **Method:** Cross-sectional descriptive study on 120 patients (60 children aged 6-24 months with pneumonia and 60 controls) coming to the Pediatrics Department of Green International Hospital - Hai Phong for examination and treatment from October 1, 2022 to June 30, 2023. **Results:** The rate of anemia in the patient group was 40% (of which 83% had iron deficiency anemia). Meanwhile, the rate of anemia in the control group was 21.67%, lower than that in the patient group

Bản quyền © 2024 Tạp chí Khoa học sức khỏe

( $p < 0.05$ ). At the same time, the study showed that iron deficiency anemia increased the risk of pneumonia in children with OR = 2.37;  $p = 0.045$ . **Conclusion:** The rate of iron deficiency anemia was quite high in children aged 6 months - 24 months (patient group and control group were 36.7% and 19%, respectively). Iron deficiency anemia increased the risk of pneumonia by 2.37 times compared to children without anemia, and anemia also increased the frequency of recurrent pneumonia. **Keywords:** Anemia; Iron deficiency anemia; Acute lower respiratory tract infections; children under 2 years old.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Thiếu máu (TM) là tình trạng giảm lượng hemoglobin trong máu của người bệnh so với người cùng giới, cùng lứa tuổi và cùng điều kiện sống, do thiếu một hay nhiều yếu tố cần thiết tham gia vào quá trình tạo máu như: Protein, sắt, đồng, kẽm, vitamin B12, vitamin C, gây ra các biểu hiện thiếu oxy ở các mô và tổ chức của cơ thể. Trong số các bệnh thiếu máu do thiếu dinh dưỡng khác nhau, thiếu máu do thiếu sắt (TMTS) là phổ biến nhất. Bên cạnh đó, viêm phổi là nguyên nhân gây tử vong do nhiễm trùng lớn nhất ở trẻ em trên toàn thế giới. Theo WHO, năm 2019 đã có 740.180 trẻ em dưới 5 tuổi chết vì viêm phổi, chiếm 22% tổng số ca tử vong ở trẻ em từ 1 đến 5 tuổi [1]. Tỷ lệ mắc viêm phổi đặc biệt cao ở các nước đang phát triển trong đó có Việt Nam. Thiếu máu, đặc biệt thiếu máu thiếu sắt cũng có thể là một yếu tố nguy cơ của các bệnh lý nhiễm trùng trong đó có viêm phổi cùng với nhiều yếu tố nguy cơ khác như trẻ sơ sinh nhẹ cân, suy dinh dưỡng nặng [2]... Tuy nhiên, tình trạng thiếu máu thiếu sắt thường không được chú ý kịp thời trong quá trình điều trị viêm phổi. Tại Việt Nam, dù đã có một số nghiên cứu về thiếu máu thiếu sắt và viêm phổi, nhưng các nghiên cứu tập trung vào nhóm trẻ từ 6 đến 24 tháng tuổi – độ tuổi có nhu cầu sắt cao nhất và dễ bị tổn thương bởi các bệnh lý nhiễm trùng – còn hạn chế. Đặc biệt, việc xác định mối liên quan giữa thiếu máu thiếu sắt và tình trạng viêm phổi ở nhóm tuổi này chưa được quan tâm đầy đủ. Từ đó, chúng tôi thực hiện đề tài

nhằm xác định tỉ lệ thiếu máu thiếu sắt ở trẻ từ 6 tới 24 tháng tuổi bị mắc viêm phổi tới khám và điều trị tại khoa Nhi bệnh viện Quốc tế Green và mối liên quan giữa thiếu máu thiếu sắt với tình trạng viêm phổi ở nhóm nghiên cứu trên.

## PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### Đối tượng địa điểm và thời gian nghiên cứu

Tất cả trẻ từ 6 tháng tới 24 tháng tuổi tới khám và điều trị tại Khoa Nhi – bệnh viện Quốc tế Green, Hải Phòng từ tháng 10/2022 đến tháng 6/2023 được chẩn đoán viêm phổi các mức độ theo WHO 2014 [3]. Nhóm chứng là toàn bộ trẻ nhập viện khoa Ngoại Nhi, không suy dinh dưỡng, không có bệnh nhiễm trùng cấp tính và có độ tuổi tương ứng nhóm bệnh. Trẻ được chẩn đoán thiếu máu thiếu sắt khi: Hb < 110g/l, ferritin < 12ng/ml; Sắt huyết thanh < 9  $\mu$ mol/L [4]

**Tiêu chuẩn lựa chọn:** Trẻ từ 6 tới 24 tháng tuổi mắc viêm phổi, đồng ý tham gia nghiên cứu

**Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh nhi thiếu máu do các bệnh về máu, trẻ bị bệnh lý mãn tính, bẩm sinh, trẻ còi xương, suy dinh dưỡng, trẻ đã được chẩn đoán thiếu máu thiếu sắt và đang điều trị; người nhà không đồng ý tham gia nghiên cứu.

**Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có đối chứng.

**Cỡ mẫu:** được tính theo công thức

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

Trong đó:

*Bản quyền* © 2024 Tạp chí Khoa học sức khỏe

n: Cỡ mẫu tối thiểu

Z: Sai lầm loại 1 ở mức  $1-\alpha/2$  ( $Z=1,96$ )

p: Tỷ lệ thiếu máu thiếu sắt ở bệnh nhân nhi viêm tại Bệnh viện Nhi Trung ương là 15,8% theo nghiên cứu của Nguyễn Đình Chung năm 2018 [5].

d: Độ chính xác mong muốn ( $d = 0,1$ )

Cỡ mẫu lý thuyết tối thiểu tính được là 52 bệnh nhân nhóm bệnh và 52 bệnh nhân nhóm chứng. Trên thực tế, chúng tôi thu thập được 60 bệnh nhân nhóm bệnh và 60 bệnh nhân nhóm chứng trong thời gian nghiên cứu.

**Phương pháp chọn mẫu:** chọn mẫu thuận tiện, không xác suất, trong thời gian nghiên cứu thu nhận được 120 trường hợp đủ tiêu chuẩn, đồng ý tham gia nghiên cứu.

**Chỉ số và biến số nghiên cứu:**

Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu:

Tháng tuổi, giới, địa chỉ

Tình trạng thiếu máu thiếu máu thiếu sắt:

Nồng độ hemoglobin, ferritin, sắt huyết thanh

Tình trạng viêm phổi: mức độ viêm phổi, thời gian điều trị, tần suất viêm phổi/ năm

**Phương pháp thu thập số liệu:** trích xuất hồ sơ bệnh án của những bệnh nhân đạt tiêu chuẩn lựa chọn kết hợp với thu thập thông tin qua hình thức phỏng vấn trực tiếp, dựa theo phiếu thu thập thông tin nghiên cứu (Phụ lục 1).

**Phương pháp xử lý- phân tích số liệu:** Các số liệu nghiên cứu được nhập và xử lý theo phương pháp thống kê y sinh học bằng phần mềm IBM SPSS Statistics 20.0. Các giá trị biến định lượng được trình bày dưới dạng giá trị trung bình. Các biến định tính được so sánh bằng phép kiểm Fisher Exact Test để đánh giá mối quan hệ giữa các biến phân loại khi kích thước mẫu nhỏ hoặc khi tần suất mong đợi trong các ô nhỏ hơn 5. Mức ý nghĩa thống kê được xác định ở ngưỡng  $p < 0,05$ .

**Đạo đức nghiên cứu:** Nghiên cứu tuân thủ các nguyên tắc trong nghiên cứu y sinh học

## KẾT QUẢ

**Bảng 3.1** Đặc điểm của nhóm tham gia nghiên cứu

Đặc điểm	Nhóm bệnh (n=60)		Nhóm chứng (n=60)		p	
	n	%	n	%		
Tuổi trung bình (tháng)	14,7±6,18		16,62±5,97		p = 0,176	
Giới	Nam	39	65	42	70	p = 0,55
	Nữ	21	35	18	30	
	Tổng	60	100	60	100	
Địa dư	Nội thành	34	56,67	31	51,67	p = 0,58
	Ngoại thành	26	43,33	29	48,33	
	Tổng	60	100	60	100	

Nhận xét: các tiêu chí về tuổi trung bình, giới tính, địa dư của nhóm bệnh và nhóm chứng có sự tương đồng nhau với  $p > 0,05$ .

**Bảng 3.2** Tỷ lệ thiếu máu và thiếu máu thiếu sắt ở nhóm chứng và nhóm bệnh

Đặc điểm	Nhóm bệnh (n=60)	Nhóm chứng (n=60)	OR (95%CI)	p
----------	---------------------	----------------------	---------------	---

		n	%	n	%		
Hb chung (g/l)		111,38±1,5		118,53±1,42		<b>0,0008</b>	
Hb nhóm thiếu máu (g/l)		99,75±1,55		104,15±1,61		0,078	
Tỉ lệ thiếu máu	TM	24	40	13	21,67	<b>2,41</b> <b>(1,08 – 5,38)</b>	<b>p = 0,03</b>
	Không TM	36	60	47	78,33		
	Tổng	60	100	60	100		
Tỉ lệ thiếu máu thiếu sắt	TMTS	20	36,7	11	19	<b>2,37</b> <b>(1,01 – 5,58)</b>	<b>p = 0,04</b>
	Không TM	36	63,3	47	81		
	Tổng	56	100	58	100		

Nhận xét: Ở nhóm 60 bệnh nhi viêm phổi, thiếu máu chiếm tỉ lệ 40% (24/60 bệnh nhi), chủ yếu là thiếu máu do thiếu sắt với tỉ lệ lên tới 83% (20/24 BN thiếu máu). Trong khi đó ở nhóm chứng, tỉ lệ thiếu máu thấp hơn chỉ với 13/60 trẻ (chiếm 21,67% tổng số), thiếu máu thiếu sắt chiếm 84,6%. Sự khác biệt về tỉ lệ thiếu máu thiếu sắt ở nhóm bệnh và nhóm chứng có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,04$ ; tỉ suất chênh (OR) = 2,37; 95% CI không chứa 1 (1,01 – 5,58). Điều đó cho thấy thiếu máu thiếu sắt làm tăng nguy cơ viêm phổi lên gấp 2,37 lần so với trẻ bình thường.

**Bảng 3.3** Liên quan giữa thiếu máu và tần suất trung bình mắc viêm phổi

Đặc điểm	Nhóm bệnh (n=60)	
	n (%)	Tần suất mắc viêm phổi (lần/năm)
Thiếu máu	24	4,33±0,24
Không thiếu máu	36	2,72±0,18
P	<b>p &lt; 0,05</b>	

Nhận xét: Trong 60 bệnh nhân thuộc nhóm mắc viêm phổi, quan sát thấy tần suất mắc viêm phổi của nhóm thiếu máu là 4,33±0,24 (lần/năm), cao hơn nhóm không thiếu máu là 2,72±0,18 (lần/năm). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 3.4** Mối liên quan về mức độ thiếu máu giữa nhóm chứng và nhóm bệnh

Đặc điểm	Nhóm bệnh (n=20)		Nhóm chứng (n=11)		OR 95% CI	p	
	n	%	N	%			
	Thiếu máu	Nhẹ ( $90 \leq \text{Hb} < 110$ )	21	63,6	12	36,4	0,583 (0,054 – 6,251)
Vừa ( $60 \leq \text{Hb} < 90$ )		3	75	1	25		
Thiếu máu thiếu sắt	Nhẹ ( $90 \leq \text{Hb} < 110$ )	17	63	10	37	0,567 (0,052 – 6,21)	0,63
	Vừa ( $60 \leq \text{Hb} < 90$ )	3	75	1	25		

Nhận xét: Trong thời gian thu thập số liệu, nhóm nghiên cứu không ghi nhận trường hợp bệnh nhi thiếu máu nặng ở cả 2 nhóm bệnh và chứng. Tỉ lệ thiếu máu nhẹ và vừa của 2 nhóm không có sự khác biệt với  $p > 0,05$ .

**Bảng 3.5** Liên quan giữa mức độ thiếu máu và mức độ viêm phổi

Đặc điểm	Viêm phổi		Viêm phổi nặng và rất nặng		OR 95% CI	P	
	n	%	n	%			
	Thiếu máu	Nhẹ ( $90 \leq \text{Hb} < 110$ )	19	90,5	2	9,5	4,75 (0,287 – 78,743)
	Vừa ( $60 \leq \text{Hb} < 90$ )	2	66,7	1	33,3		
Thiếu máu thiếu sắt	Nhẹ ( $90 \leq \text{Hb} < 110$ )	15	88,2	2	11,8	3,75 (0,224 – 62,764)	0,335
	Vừa ( $60 \leq \text{Hb} < 90$ )	2	66,7	1	33,3		

Nhận xét: Trong số 20 bệnh nhi có thiếu máu thiếu sắt, quan sát thấy nhóm bệnh nhi thiếu máu mức độ vừa có tỉ lệ mắc viêm phổi nặng và rất nặng cao hơn so với nhóm thiếu máu mức độ nhẹ. Tuy nhiên, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

### BÀN LUẬN

Giai đoạn trẻ từ 6 tháng tới 24 tháng tuổi là giai đoạn trẻ phát triển nhanh, tuy nhiên lượng dinh dưỡng và kháng thể trẻ nhận từ mẹ lúc này lại bắt đầu suy giảm. Sự bổ sung dinh dưỡng cân đối và đầy đủ ở giai đoạn này là điều vô cùng quan trọng trong sự phát triển và trưởng thành của hệ miễn dịch, từ đó phát triển khả năng đề kháng với bệnh nhiễm trùng [6]. Trên thực tế, lứa tuổi này nhiều trẻ không được ăn bổ sung một cách đầy đủ và khoa học khiến tỉ lệ thiếu máu ở lứa tuổi này tăng cao, đồng thời dễ mắc các bệnh nhiễm trùng trong đó phổ biến nhất là viêm phổi. Tình trạng thiếu máu, đặc biệt thiếu máu thiếu sắt có thể là yếu tố làm tăng tỉ lệ bệnh nhiễm trùng ở trẻ dưới 5 tuổi [2]. Trong nghiên cứu này, mức hemoglobin  $< 110$  g/l được coi là có thiếu máu, ferritin  $< 12$  ng/ml, sắt huyết thanh  $< 9$   $\mu\text{mol/L}$  được chẩn đoán thiếu sắt.

Nghiên cứu được thực hiện trên 120 bệnh nhân, chia 2 nhóm bệnh và nhóm chứng. Có sự tương đồng về lứa tuổi, địa dư và giới tính ở hai nhóm bệnh, chứng. Tỉ lệ trẻ nam tới khám và nhập viện ở cả nhóm chứng và nhóm bệnh đều cao hơn so với trẻ nữ (70% nam ở nhóm chứng và 65% nam ở nhóm bệnh), điều này có thể giải thích do sự mất cân bằng về giới tính ở nước ta. Theo thông cáo báo chí

về điều tra dân số và nhà ở năm 2019, tỉ số giới tính khi sinh của đồng bằng sông Hồng năm 2018 là 115,5 trẻ nam/100 trẻ nữ. Sự chênh lệch về giới tính trong nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với hầu hết các nghiên cứu của các tác giả trong nước [7,8].

Bảng 3.2 cho thấy thiếu máu xảy ra ở 24/60 bệnh nhân viêm phổi (chiếm 40%), tỉ lệ thiếu máu thấp hơn ở nhóm chứng với 13/60 bệnh nhi (tỉ lệ 21,67%), thiếu máu do thiếu sắt là nguyên nhân chủ yếu ở cả 2 nhóm (83% bệnh nhi thiếu máu ở nhóm bệnh và 84,6% ở nhóm đối chứng). Tỉ lệ trẻ thiếu máu trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Đình Chung năm 2018 nhưng thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng Nhân là 72,2% ở nhóm bệnh và 37,5% ở nhóm chứng tại bệnh viện Xanh Pôn năm 2019 [7]. Theo nghiên cứu của Sheikh Quyoom Hussain và cộng sự tại Ấn Độ năm 2015 nhóm bệnh có 64,5% thiếu máu và 28,2% trường hợp thiếu máu trong nhóm chứng [9]. Nguyên nhân gây ra sự chênh lệch về tỉ lệ thiếu máu có thể do truyền thông sức khỏe, tình trạng dinh dưỡng của trẻ đã được nâng cao hơn trước, đồng thời cũng có thể do đặc thù của bệnh viện phù hợp với từng phụ huynh. Tuy nhiên, tỉ lệ thiếu máu thiếu sắt ở các nghiên cứu là tương tự nhau.

Tiếp tục nghiên cứu mối tương quan giữa tình trạng thiếu máu thiếu sắt tới tình trạng viêm phổi của bệnh nhân, nhận thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ thiếu máu thiếu sắt ở nhóm bệnh và nhóm chứng với  $p = 0,04$ , OR (95% CI) = 2,37 (1,01 – 5,58). Điều đó cho thấy thiếu máu thiếu sắt làm tăng nguy cơ viêm phổi lên gấp 2,37 lần so với trẻ không bị thiếu máu (bảng 3.2). Đồng thời khai thác tần suất trung bình trẻ bị thiếu máu mắc viêm phổi trong một năm ở nhóm bệnh và nhóm chứng lần lượt là  $4,33 \pm 0,24$  và  $2,86 \pm 0,23$ , con số này đều cao hơn so với nhóm không thiếu máu là  $3,9 \pm 1,66$  và  $2,4 \pm 1,16$ . Sự khác biệt về tần suất mắc viêm phổi ở bệnh nhân thiếu máu và không thiếu máu ở cả nhóm chứng và nhóm bệnh đều có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,01$  (bảng 3.3). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng Nhân[7] và các nghiên cứu của Hussain và Broor tại Ấn Độ [9,10]. Đã có nhiều nghiên cứu cho thấy việc cung cấp đủ chất sắt là vô cùng quan trọng đối với sự tăng sinh và trưởng thành của các tế bào miễn dịch, đặc biệt là tế bào lympho, để tạo ra phản ứng đặc hiệu với nhiễm trùng. Do đó, thiếu máu thiếu sắt cũng là một yếu tố thuận lợi để phát triển bệnh viêm phổi[11]. Đồng thời, kết quả nghiên cứu cũng có thể được giải thích là do khả năng vận chuyển oxy trong mạch máu và nhu mô phổi thấp dẫn đến mức độ bảo vệ thấp đối với mầm bệnh xâm nhập.

Nhóm nghiên cứu không tìm thấy mối tương quan giữa mức độ thiếu máu với tình trạng viêm phổi cũng như mức độ viêm phổi (bảng 3.4 và 3.5). Điều này có thể do giới hạn cỡ mẫu của nghiên cứu nhỏ chưa đáp ứng yêu cầu của phân tích số liệu chuẩn, cần có nhiều nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn để đối sánh.

### KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 60 bệnh nhi từ 6 tháng tới 24 tháng tuổi mắc viêm phổi và 60 đối chứng tới khám và điều trị tại khoa Nhi – bệnh viện

Quốc tế Green, chúng tôi có những nhận xét như sau:

- Tỉ lệ thiếu máu ở nhóm bệnh và nhóm chứng lần lượt là 40% và 21,67%, trong đó tỉ lệ thiếu máu do thiếu sắt là 83% ở nhóm bệnh, 84,6% ở nhóm chứng.
- Tình trạng thiếu máu thiếu sắt làm tăng nguy cơ viêm phổi lên 2,37 lần so với bệnh nhi không thiếu máu, đồng thời thiếu máu cũng làm tăng tần suất viêm phổi tái phát.

### KHUYẾN NGHỊ

Dự phòng và chẩn đoán sớm thiếu máu thiếu sắt giúp làm giảm nguy cơ mắc bệnh viêm phổi và tần suất viêm phổi tái phát đối với lứa tuổi từ 6 tháng tới 24 tháng tuổi. Các phụ huynh có trẻ em dưới 2 tuổi cần được truyền thông tích cực về chế độ dinh dưỡng cân bằng và hợp lý cho trẻ ở lứa tuổi này để phòng tránh thiếu máu dinh dưỡng.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

11. World Health Organization (WHO) [Internet]. [cited 8 Tháng Giêng 2025]. Available at: <https://www.who.int>
  2. Jayaweera JAAS, Reyes M, Joseph A. Childhood iron deficiency anemia leads to recurrent respiratory tract infections and gastroenteritis. *Sci Rep.* 2 Tháng Chín 2019;9(1):12637.
  3. World Health Organization. Revised WHO classification and treatment of pneumonia in children at health facilities: evidence summaries [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2014 [cited 8 Tháng Giêng 2025]. 26 tr. Available at: <https://iris.who.int/handle/10665/137319>
  4. Tế BY. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội. 2015;459–64.
  5. Chung ND, Yến NT, Hoa LT. Tình trạng thiếu máu ở bệnh nhân viêm phổi từ 1 - 24 tháng điều trị tại bệnh viện Nhi Trung Ương. *Tạp chí Nhi Khoa.* 2018;11(4).
  6. van Neerven RJJ, Ruinemans-Koerts J. The Relevance of Nutrition for Pediatric Allergy and Immunity. *Nutrients.* 13 Tháng Tư 2023;15(8):1881.
  7. Nhân NTH, Long NV. Mối liên quan giữa thiếu máu thiếu sắt và tình trạng mắc bệnh
- Bản quyền © 2024 Tạp chí Khoa học sức khỏe*

- viêm phổi ở trẻ em dưới 5 tuổi được khám và điều trị tại Bệnh viện đa khoa Xanh Pôn năm 2017. Tạp chí Nghiên cứu và Thực hành Nhi khoa. 2019;3(2).
8. Duy NV, Đạt NQ. Thiếu máu thiếu sắt và mối liên quan với mức độ nặng của viêm tiểu phế quản ở trẻ em tại bệnh viện Sản Nhi Vĩnh Phúc. Tạp chí Y học Việt Nam [Internet]. 2024 [cited 8 Tháng Giêng 2025];544(3). Available at: <https://tapchihocvietnam.vn/index.php/vmj/article/view/12061>
  9. Hussain SQ, Ashraf M, Wani JG, Ahmed J. Low Hemoglobin Level a Risk Factor for Acute Lower Respiratory Tract Infections (ALRTI) in Children. J Clin Diagn Res. Tháng Tư 2014;8(4):PC01–3.
  10. Broor S, Pandey RM, Ghosh M, Maitreyi RS, Lodha R, Singhal T, và c.s. Risk factors for severe acute lower respiratory tract infection in under-five children. Indian Pediatr. Tháng Chạp 2001;38(12):1361–9.
  11. Jurado RL. Iron, infections, and anemia of inflammation. Clin Infect Dis. Tháng Mười 1997;25(4):888–95.