

DOI: 10.58490/ctump.2024i79.2869

**TỶ LỆ VÀ ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG CỦA
VIÊM PHỔI DO NHIỄM MYCOPLASMA PNEUMONIAE Ở TRẺ EM
TẠI BỆNH VIỆN NHI ĐỒNG CẦN THƠ**

**Trần Bội Ngân, Bùi Quang Nghĩa*, Trịnh Thị Hồng Cúa, Diệp Phước Hoàng,
Trần Ngọc Ngân, Nguyễn Trịnh Gia Minh, Nguyễn Trần Phương Vy**

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Email: bqngghia@ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 03/6/2024

Ngày phản biện: 02/7/2024

Ngày duyệt đăng: 25/8/2024

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Viêm phổi do tác nhân vi khuẩn không điển hình ngày càng tăng. Viêm phổi do *Mycoplasma pneumoniae* có xu hướng trẻ hoá, lâm sàng đa dạng, khó nhận biết đưa đến kéo dài thời gian điều trị. **Mục tiêu nghiên cứu:** 1. Xác định tỷ lệ nhiễm *Mycoplasma pneumoniae* trong viêm phổi ở trẻ từ 1-15 tuổi. 2. Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng viêm phổi do nhiễm *Mycoplasma pneumoniae* ở trẻ từ 1-15 tuổi. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích trên 108 trẻ viêm phổi từ 1 đến 15 tuổi nhập viện từ tháng 12/2022 đến tháng 04/2024 và xét nghiệm dịch hút khí quản qua ngã mũi (NTA-Nasotracheal aspiration) tìm MP bằng kỹ thuật real-time PCR. **Kết quả:** Tỷ lệ *Mycoplasma pneumoniae* trong viêm phổi là 35,2%. Độ tuổi trung bình là $6,5 \pm 3,0$ tuổi, tỷ lệ nam/nữ là 0,9/1. Biểu hiện lâm sàng viêm phổi do nhiễm MP chủ yếu là sốt (89,5%), ho có đờm (94,7%) và nghe phổi có ran (84,2%). X-quang thường gặp nhất là đông đặc thùy phổi (47,4%), trong đó thùy dưới phổi phải (36,8%). Xét nghiệm máu cho thấy đa số các trường hợp số lượng bạch cầu bình thường, CRP tăng và 55,3% trẻ không thiếu máu. **Kết luận:** Tỷ lệ viêm phổi do nhiễm MP tăng cao từ tháng 6 đến tháng 10, chủ yếu ở nhóm tuổi từ 5 đến 10 tuổi với biểu hiện lâm sàng đa dạng, số lượng bạch cầu bình thường, tăng CRP và X-quang có hình ảnh đông đặc thùy phổi.

Từ khóa: Viêm phổi, trẻ em, *Mycoplasma pneumoniae*.

ABSTRACT

**THE RATIO AND CLINICAL, SUBCLINICAL CHARACTERISTICS
OF MYCOPLASMA PNEUMONIAE IN CHILDREN
AT CAN THO CHILDREN'S HOSPITAL**

**Tran Bui Ngan, Bui Quang Nghia*, Trinh Thi Hong Cua, Diep Phuoc Hoang,
Tran Ngoc Ngan, Nguyen Trinh Gia Minh, Nguyen Tran Phuong Vy**
Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background: Incidence of pneumonia due to the atypical pathogen *Mycoplasma pneumoniae* is on the rise in children. The diverse clinical symptoms, the condition is often overlooked, increasing the likelihood of delayed medical attention. **Objectives:** 1. To determine the rate of *Mycoplasma pneumoniae* infection in pneumonia in children aged 1-15 years old. 2. To describe clinical and paraclinical characteristics of *Mycoplasma pneumoniae*-induced pneumonia in children aged 1-15 years old. **Materials and methods:** Cross-sectional descriptive study with analysis on 108 children with pneumonia aged 1-15 years old from Decemner 2022 to April 2024 in Can Tho Children's Hospital. Perform tracheal fluid aspiration for real-time PCR analysis of *Mycoplasma pneumoniae*. **Results:** The rate of *Mycoplasma pneumoniae* was 35.2%, the median age was 6.5 ± 3.0 years old, the male/female ratio was 0.9/1. The common clinical symptoms include

fever (89.5%) and rales sound in the lungs (84.2%). The most common of thoracic radiography was lobe consolidation (47.4%), among there is right lower lobe of lung (36.8%). Blood tests showed that in most cases have a normal white blood cells, high CRP and 55.3% no lack of anemia. **Conclusion:** The rate of pneumonia due to MP infection increases from June to October, mainly in the age group from 5 to 10 years old with diverse clinical manifestations, normal white blood cell count, increased CRP and X-ray shows consolidation in the lung lobes.

Keywords: Pneumonia, children, Mycoplasma pneumoniae.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi là một bệnh lý rất phổ biến ở trẻ em. Trên thế giới, tử vong do viêm phổi chiếm 20% trong tổng số nguyên nhân tử vong trong nhóm tuổi này [1]. Tác nhân vi khuẩn không điển hình, đặc biệt là *Mycoplasma pneumoniae* (MP) gây viêm phổi ở trẻ em có tỷ lệ ngày càng tăng và có xu hướng trẻ hoá, triệu chứng lâm sàng đa dạng, bệnh dễ bị bỏ sót, có nguy cơ đưa đến khám muộn và kéo dài thời gian điều trị [2]. MP là tác nhân thường gặp ở lứa tuổi học đường từ 5-15 tuổi với tỷ lệ 20-40% [3]. Theo Phan Lê Thanh Hương, tỷ lệ viêm phổi do vi khuẩn không điển hình ở trẻ chiếm 29,8% trong đó MP chiếm tỷ lệ 26,3% [4]. Theo tác giả Trần Quang Khải nghiên cứu trên trẻ viêm phổi thùy, MP chiếm tỷ lệ 24,1% được phát hiện qua kỹ thuật khuếch đại gen (Polymerase Chain Reaction-PCR) [5]. Thực tế cho thấy tỷ lệ trẻ mắc viêm phổi do MP vẫn còn cao. Các nghiên cứu về viêm phổi do MP ở trẻ em tại Việt Nam chưa nhiều đặc biệt tại vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Từ những lý do nêu trên, nghiên cứu được thực hiện với các mục tiêu: 1) Xác định tỷ lệ nhiễm MP trong viêm phổi ở trẻ từ 1-15 tuổi. 2) Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng viêm phổi do nhiễm MP ở trẻ từ 1-15 tuổi.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân từ 1-15 tuổi được chẩn đoán viêm phổi theo tiêu chuẩn Bộ Y Tế [6] điều trị nội trú tại bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ giai đoạn từ tháng 12/2022 đến 04/2024. Cha, mẹ hoặc người thân của bệnh nhi đồng ý tham gia nghiên cứu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Trẻ mắc viêm phổi bệnh viện, gia đình từ chối tham gia nghiên cứu sẽ được loại khỏi nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích.

- **Cỡ mẫu nghiên cứu:** Công thức tính cỡ mẫu:

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

Với $\alpha=0,05$ thì $z=1,96$; $d=9\%$; $p=0,263$ (tỷ lệ trẻ từ 1-15 tuổi viêm phổi cộng đồng do tác nhân không điển hình nhập viện điều trị nội trú theo Phan Lê Thanh Hương (2015) [4]. Cỡ mẫu tối thiểu là 94 mẫu. Thực tế chúng tôi thu thập được 108 mẫu.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện.

- **Nội dung nghiên cứu:** Tất cả trẻ thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu được hỏi bệnh sử, tiền sử, khám lâm sàng, xét nghiệm công thức máu, CRP, chụp x-quang ngực thẳng vào ngày đầu tiên nhập viện. Xét nghiệm hút dịch khí quản (NTA) lấy trong quá trình nằm viện phụ thuộc vào tình trạng bệnh bằng lọ hút đàm kín Mucus Extractor (Global Medikit Limited, Ấn Độ). Bệnh nhi được thân nhân bế trong lòng, giữ đầu hơi ngã ra sau, người lấy mẫu đưa từ từ ống thông mềm qua mũi vào sâu đến khoảng cách đã ước lượng từ cánh mũi-rái tai

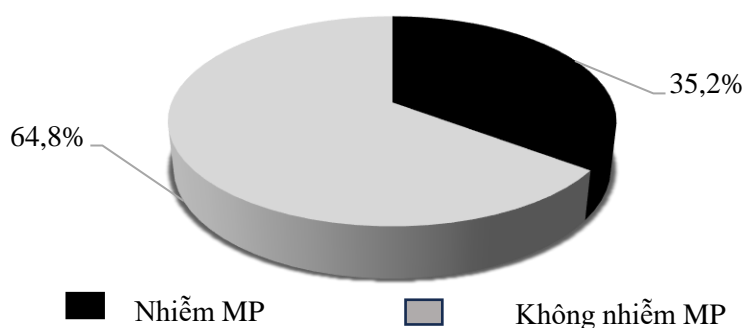
đến sụn giáp trẻ, không hút trên đường đi, tiến hành hút bệnh phẩm khi trẻ ho, đờ mắt và khi ông đã vào sâu đến khoảng cách ước lượng. Bệnh phẩm thu được đóng gói qua ba lớp bảo quản rồi vận chuyển đến phòng xét nghiệm sinh học phân tử, Trường Đại học Y dược Cần Thơ tiến hành kỹ thuật real-time PCR chẩn đoán sự hiện diện vật liệu di truyền của MP (GeneProof *Mycoplasma pneumoniae* PCR kit). Chọn tất cả bệnh nhân có kết quả xét nghiệm real-time PCR MP dương tính thu thập các biến số đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng (mục tiêu 2) vào phiếu thu thập.

- **Xử lý số liệu:** Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 18.0. Phương pháp là mô tả tần số, tỷ lệ phần trăm, so sánh sự khác biệt giữa 2 tỷ lệ, giữa 2 giá trị trung bình.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Theo chấp thuận của hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học trường Đại học Y dược Cần Thơ số 22.175.HV/PCT-HĐĐĐ ngày 29/07/2022.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

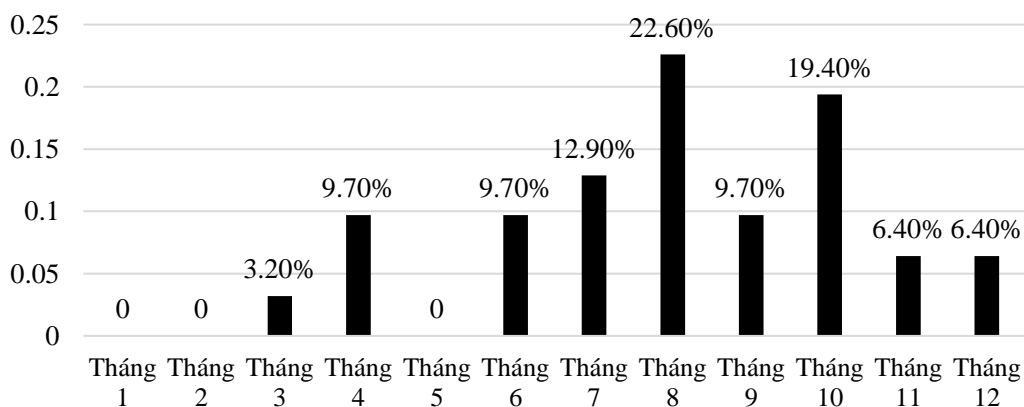
3.1. Tỷ lệ MP trong viêm phổi



Biểu đồ 1. Tỷ lệ nhiễm MP trong viêm phổi

Nhận xét: Trong 108 bệnh nhi viêm phổi nhập viện có 38 trường hợp nhiễm MP chiếm tỷ lệ là 35,2% (38/108).

3.2. Tỷ lệ MP theo các tháng trong năm



Biểu đồ 2. Tỷ lệ nhiễm MP trong viêm phổi theo các tháng trong năm 2023 (n=31)

Nhận xét: Trong năm 2023, chúng tôi ghi nhận 31 trường hợp viêm phổi do nhiễm MP. Viêm phổi do nhiễm MP xảy ra quanh năm, chủ yếu gặp ở cuối mùa hè và mùa thu (từ tháng 6 đến tháng 10), cao nhất vào tháng 8 (22,6%).

3.3. Phân bố bệnh nhân theo tuổi

Bảng 1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi, giới tính

Đặc điểm		Nhiễm MP		Tổng n (%)	OR (KTC 95%)	p
		Có nhiễm n (%)	Không nhiễm n (%)			
Nhóm tuổi	1 - <5 tuổi	11 (21,2)	41 (78,8)	52 (100)	0,29 (0,12-0,67)	0,003
	5-15 tuổi	27 (48,2)	29 (51,8)	56 (100)		
	Tổng	38 (35,2)	70 (64,8)	108 (100)		
	Tuổi trung bình	6,5 ± 3,0	4,4 ± 2,4	-		
Giới tính	Nam	18 (37,5)	30 (62,5)	48 (100)	1,2 (0,54-2,65)	0,652
	Nữ	20 (33,3)	40 (66,7)	60 (100)		
Tổng		38 (35,2)	70 (64,8)	108 (100)		

Nhận xét: Độ tuổi trung bình của trẻ viêm phổi do MP là 6,5±3,0 tuổi. Tỷ lệ trẻ viêm phổi do MP ở nhóm ≥5 tuổi (48,2%) cao hơn so với nhóm 1-<5 tuổi (21,2%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p<0,05).Viêm phổi do MP có tỷ lệ nam là 37,5% thấp hơn so với nữ là 62,5% tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p>0,05). Tỷ lệ nam/nữ là 0,9/1.

3.4. Đặc điểm lâm sàng của viêm phổi do nhiễm MP

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng của viêm phổi do nhiễm MP

Triệu chứng	Viêm phổi nhiễm MP		Tổng	p
	Có nhiễm n (%)	Không nhiễm n (%)		
Nghe ran ở phổi	32 (84,2)	56 (80)	88 (81,5)	0,591
Sốt	34 (89,5)	63 (90)	97 (89,8)	0,812
Thở nhanh	28 (73,7)	38 (54,3)	66 (61,1)	0,048
Thở gắng sức	17 (44,7)	34 (48,6)	51 (47,2)	0,703
Khò khè	11 (28,9)	29 (41,4)	40 (37)	0,200
Mệt mỏi	20 (52,6)	24 (34,3)	44 (40,7)	0,064
Đau ngực	11 (28,9)	9 (12,9)	20 (18,5)	0,040
Đau đầu	7 (18,4)	9 (12,9)	16 (14,8)	0,437
Tổng	38 (100)	70 (100)	108 (100%)	-

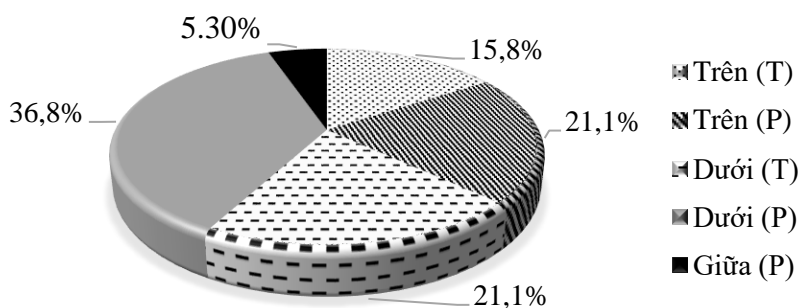
Nhận xét: Ở trẻ viêm phổi do nhiễm MP, triệu chứng ho gặp ở tất cả các trẻ, trong đó sốt (89,5%), khò khè (28,9%), dấu hiệu suy hô hấp như thở nhanh, thở gắng sức lần lượt là (73,7%) và (44,7%), nghe phổi có ran (84,2%). Triệu chứng ngoài phổi là đau đầu, đau ngực, mệt mỏi chiếm tỷ lệ lần lượt là 18,4%, 28,9% và 52,6%.

3.5. Đặc điểm cận lâm sàng của viêm phổi do nhiễm MP

Bảng 3. Đặc điểm X-quang ngực thẳng của viêm phổi nhiễm MP

X-quang ngực thẳng	Viêm phổi nhiễm MP	
	Có nhiễm n (%)	Không nhiễm n (%)
Mờ 2 rốn phổi	5 (13,2)	43 (61,4)
Tổn thương mô kẽ	14 (36,8)	13 (18,6)
Đông đặc thùy phổi	13 (34,2)	13 (18,6)
Tràn dịch màng phổi	1 (2,6)	0 (0)
Đông đặc + Tràn dịch	5 (13,2)	1 (1,4)
Tổng	38 (100)	70 (100)

Nhận xét: Tôn thương trên X-quang ngực thẳng trẻ viêm phổi nhiễm MP chủ yếu là đông đặc thùy phổi chiếm 47,4%, trong đó 33,3% vừa đông đặc kèm tràn dịch màng phổi.



Biểu đồ 3. Vị trí tổn thương trên phim X-quang của trẻ viêm phổi nhiễm MP (n=38)

Nhận xét: Trong viêm phổi do nhiễm MP, tất cả các thùy phổi đều có thể bị tổn thương trong đó hay gặp nhất là thùy dưới phổi phải chiếm tỷ lệ 36,8%.

Bảng 4. Đặc điểm công thức máu và CRP của viêm phổi nhiễm MP

Cận lâm sàng		Viêm phổi nhiễm MP		Tổng n (%)
		Có nhiễm n (%)	Không nhiễm n (%)	
Số lượng bạch cầu (tb/mm ³)	Tăng	6 (15,8)	9 (12,9)	15 (13,9)
	Giảm	2 (5,3)	6 (8,6)	8 (7,4)
	Bình thường	30 (78,9)	55 (78,6)	85 (78,7)
	Trung bình số lượng bạch cầu	11.300±5.578 (4.350-26.370)	11.642±7.921 (3.180-33.820)	-
Tổng		38 (100)	70 (100)	108 (100)
Thiếu máu	Thiếu máu	17 (44,7)	21 (30)	38 (35,2)
	Thiếu máu nặng	0 (0)	1 (1,4)	1 (0,9)
	Không thiếu máu	21 (55,3)	48 (68,6)	69 (63,9)
	Hb trung bình (g/dL)	11,9 ± 1,3	13,3 ± 13,9	-
Tổng		38 (100)	70 (100)	108 (100)
CRP (mg/L)	≤ 10	6 (15,8)	17 (32,1)	23 (25,3)
	>10-20	9 (23,7)	17 (32,1)	26 (28,6)
	>20-40	8 (21,1)	11 (20,8)	19 (20,9)
	>40	15 (39,5)	8 (15,1)	23 (25,3)
	Trung bình (mg/L)	36,6±29,4	21,9±20,0	-
Tổng		38 (100)	53* (100)	91 (100)

* Khuyết n: 17 trường hợp không được thực hiện CRP.

Nhận xét: Trẻ viêm phổi do nhiễm MP có số lượng bạch cầu trung bình là 11.300±5.578 tb/mm³. Đa số có số lượng bạch cầu bình thường, bạch cầu tăng chỉ 15,8%.

Lượng Hb trung bình là 11,9±1,3 g/dL, trẻ không thiếu máu chiếm 55,3%. Giá trị trung bình của CRP là 36,6±29,4 mg/L. 84,2% trẻ viêm phổi nhiễm MP có CRP >10 mg/L.

IV. BÀN LUẬN

Theo nghiên cứu này chúng tôi xác định tỷ lệ MP là 35,2%. Kết quả này tương tự của Wang Y [2] và có sự khác biệt so với Kutty PK [7]. Sự khác biệt này có thể do tỷ lệ nhiễm MP gia tăng qua từng năm, khác biệt trong địa điểm nghiên cứu và chúng tôi sử dụng phương pháp real-time PCR để chẩn đoán nên độ nhạy cao hơn.

Viêm phổi do nhiễm MP xảy ra quanh năm. Chúng tôi ghi nhận thường gặp từ tháng 6 đến tháng 10. Nghiên cứu của Phan Lê Thanh Hương, Hà Thị Thanh Vân thường gặp vào mùa hè [4] [8]. Sự khác biệt về mùa mắc bệnh có thể do thời tiết từng vùng khác nhau. Thời tiết vào mùa hè và mùa thu ở 2 miền Nam-Bắc Việt Nam có sự khác biệt về những đợt nắng mưa xen kẽ có thể đã ảnh hưởng tới điều kiện phát triển và lây nhiễm của vi khuẩn.

Nghiên cứu chúng tôi thấy độ tuổi trung bình của trẻ viêm phổi do nhiễm MP là $6,5 \pm 3,0$ tuổi. Tỷ lệ trẻ ≥ 5 tuổi (48,2%) cao hơn so với nhóm $1 < 5$ tuổi (21,2%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Trẻ gái gặp nhiều hơn trẻ trai với tỷ lệ nam/nữ là 0,9/1. Tác giả Hà Thị Thanh Vân thấy nhóm tuổi phổ biến là từ 1-5 tuổi (57,1% và 62,7%) đa số gặp ở trẻ gái (52,6%) [8]. Theo Wang Y và Kutty PK ghi nhận chủ yếu gặp ở nhóm ≥ 5 tuổi và không có sự khác biệt giữa nam và nữ [2] [7]. Sự khác biệt này có thể do khác về phương pháp nghiên cứu. Hà Thị Thanh Vân sử dụng đồng thời phương pháp ELISA và PCR để chẩn đoán nên độ nhạy cao hơn và vai trò của giới tính trong viêm phổi chưa được chứng minh rõ ràng, cần thêm nhiều nghiên cứu quy mô lớn để có thể đưa ra kết luận chính xác.

Về triệu chứng lâm sàng viêm phổi do nhiễm MP thường đa dạng [2]. Nghiên cứu chúng tôi thấy triệu chứng thường gặp nhất là sốt (89,5%) và nghe có ran ở phổi (84,2%). Kết quả này tương tự của Hà Thị Thanh Vân với sốt (85,7%) [8] và Esposito S nghe ran ở phổi (88,2%) [9]. Ngoài ra, các triệu chứng ngoài phổi như mệt mỏi (52,6%), đau đầu (18,4%), đau ngực (28,9%). Tỷ lệ các triệu chứng này của chúng tôi cao hơn so với Hà Thị Thanh Vân (24,5%, 15,7% và 11,8%) [8] và Phạm Văn Hòa thấy đau đầu (5% và 1,7%) [10]. Sự khác biệt có thể do đây là các triệu chứng chủ quan của trẻ và cảm giác đau của mỗi trẻ là khác nhau tùy theo nhận thức, độ tuổi và mức độ đau.

Về cận lâm sàng, tất cả bệnh nhi đều được chụp X-quang phổi ngay khi vào viện. Kết quả thấy đông đặc thùy phổi chiếm đa số với 47,4% thường gặp ở thùy dưới phổi phải là 36,8%. Hầu hết nghiên cứu thấy tổn thương đông đặc thùy hoặc phân thùy phổi chiếm tỷ lệ cao. Theo Hà Thị Thanh Vân, tổn thương đông đặc phổi (28,1%) [8]. Tỷ lệ chúng tôi cao hơn do sử dụng đồng thời X-quang và siêu âm màng phổi nên có độ nhạy cao hơn.

Ở nhóm viêm phổi do nhiễm MP, số lượng bạch cầu máu bình thường chiếm 78,9%; bạch cầu tăng chỉ 15,8%. Số lượng bạch cầu trung bình là 11.300 ± 5.578 tb/mm^3 , trung bình của CRP là $36,6 \pm 29,4$ mg/L và trẻ có thiếu máu (44,7%). Theo Hà Thị Thanh Vân ghi nhận số lượng bạch cầu tương tự và tỷ lệ thiếu máu cao hơn (32,4%) [8]. Theo Phạm Văn Hòa, nồng độ CRP là 33,6 mg/L [10]. Nhiều nghiên cứu thấy CRP tăng trong viêm phổi do tác nhân không điển hình, tăng cao nhất sau nhiễm khuẩn 48 giờ [8]. Sự khác biệt này do nghiên cứu chúng tôi thường gặp ở trẻ lớn đã có chế độ ăn ổn định nên ít có nguy cơ thiếu máu và khác nhau thời điểm lấy máu xét nghiệm.

V. KẾT LUẬN

Viêm phổi do nhiễm MP gặp chủ yếu có độ tuổi trung bình là $6,5 \pm 3,0$ tuổi. Tỷ lệ trẻ nhiễm MP trong viêm phổi ở nhóm ≥ 5 tuổi cao hơn so với nhóm $1 < 5$ tuổi. Tỷ lệ mắc bệnh tăng cao vào mùa hè và mùa thu (từ tháng 6 đến tháng 10). Biểu hiện lâm sàng đa dạng chủ yếu là ho, sốt, thở nhanh, thở gắng sức, nghe phổi có ran và có khò khè. Xét nghiệm máu thấy hầu hết các trường hợp có số lượng bạch cầu bình thường và có tăng CRP. X-quang phổi thường gặp nhất là tổn thương đông đặc thùy phổi, vị trí tổn thương thường gặp nhất là thùy dưới phổi phải.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Scotta M.C., Marostica P.J., and Stein R.T. Kendig's Disorders of the Respiratory Tract in Children-9th. *Elsevier*. 2019. 427-438, doi: 10.1016/C2015-0-01292-8.
 2. Wang.Y., Ma.L., and Li.Y. Epidemiology and clinical characteristics of pathogens positive in hospitalized children with segmental/lobar pattern pneumonia. *BMC Infect Dis*. 2020.20(1), 205-214, doi: 10.1186/s12879-020-4938-7.
 3. Alishlash A.S., Atkinson T.P., and Schlappi C. Mycoplasma pneumoniae Carriage With De Novo Macrolide Resistance and Breakthrough Pneumonia. *Pediatrics*. 2019.144(4),1642-2019, doi: 10.1542/peds.2019-1642.
 4. Huong P.L., Hien P.T., Lan N.T., and Binh T.Q. Retraction: Pneumonia in Vietnamese Children Aged 1 to 15 years Due to Atypical Pneumonia Causative Bacteria: Hospital Based Microbiological and Epidemiological Characteristics. *Jpn J Infect Dis*. 2015, doi: 10.7883/yoken.JJID.2015.157.
 5. Trần Quang Khải. Nghiên cứu tác nhân vi khuẩn học và sự đề kháng kháng sinh của vi khuẩn gây bệnh viêm phổi thùy ở trẻ em tại khoa Hô hấp bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. 2021. 96.
 6. Bộ Y Tế. Hướng dẫn xử trí viêm phổi cộng đồng ở trẻ em. Bộ Y Tế. 2014.
 7. Kutty P.K., Jain.S., and Taylor T.H. Mycoplasma pneumoniae Among Children Hospitalized With Community-acquired Pneumonia. *Clin Infect Dis*. 2019.68(1), 5-12, doi: 10.1093/cid/ciy419.
 8. Hà Thị Thanh Vân. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng viêm phổi nhiễm Chlamydia pneumoniae và Mycoplasma pneumoniae ở trẻ em tại Bệnh viện Nhi Trung Ương. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2021.506(1), 233-237. doi: 10.51298/vmj.v506i1.1210.
 9. Esposito.S., Blasi.F., and Bellini F. Mycoplasma pneumoniae and Chlamydia pneumoniae infections in children with pneumonia. *Eur Respir*. 2001.17(2), 241-245, doi:10.1183/09031936.01.17202410.
 10. Phạm Văn Hoà. Đặc điểm dịch tễ học lâm sàng và nhận xét kết quả điều trị viêm phổi do Mycoplasma pneumoniae tại bệnh viện đa khoa Xanh Pôn. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2019.23(4),179-184, doi: 10.51298/vmj.v539i3.10000.
-