

# ĐẶC ĐIỂM DỊCH TỄ HỌC VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN TỚI VIÊM TIỂU PHẾ QUẢN MỨC ĐỘ NẶNG Ở TRẺ EM NHIỄM VIRUS HỢP BÀO HỒ HẤP

Nguyễn Văn Tính<sup>1,✉</sup>, Nguyễn Thị Thúy Hồng<sup>1</sup>, Lê Thị Hồng Hạnh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Bệnh viện Nhi Trung ương

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, bao gồm 344 bệnh nhân viêm tiểu phế quản có nhiễm RSV, trong đó có 121 trẻ thuộc nhóm nhẹ - trung bình, 223 trẻ thuộc nhóm nặng điều trị tại Trung tâm Hồ hấp, Bệnh viện Nhi Trung ương. Kết quả cho thấy: có 86,3% trẻ dưới 12 tháng, nhóm trẻ dưới 3 tháng chiếm tỷ lệ cao nhất là 42,7%; Tỷ lệ nam:nữ là 2,01:1. Số ca viêm tiểu phế quản có nhiễm RSV gia tăng vào mùa hè, cao nhất là tháng 5 với 47 bệnh nhân, chiếm 13,6% số bệnh nhân nghiên cứu. Các yếu tố nguy cơ bao gồm trẻ dưới 6 tháng tuổi, đẻ non, cân nặng khi sinh dưới 1500 gam, trẻ có bệnh nền, có tình trạng đồng nhiễm vi khuẩn có liên quan tới viêm tiểu phế quản mức độ nặng ( $p < 0,05$ ).

**Từ khóa:** Virus hợp bào hô hấp, viêm tiểu phế quản.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm tiểu phế quản (VTPQ) là bệnh viêm nhiễm cấp tính đường hô hấp dưới ở các đường dẫn khí có đường kính dưới 2mm hay còn gọi là các tiểu phế quản. Bệnh thường gặp ở trẻ nhỏ dưới 2 tuổi, đặc biệt là nhóm trẻ từ 3 - 6 tháng tuổi. Biểu hiện lâm sàng đa dạng, từ nhẹ đến nặng, thậm chí có suy hô hấp nặng, nguy cơ đe dọa tính mạng.<sup>1</sup> Bệnh thường xảy ra vào mùa đông xuân, căn nguyên chủ yếu là do virus hợp bào hô hấp (RSV), chiếm khoảng trên 50% trường hợp.<sup>2</sup>

Theo Nair và cộng sự, RSV là căn nguyên thường gặp nhất gây nhiễm trùng đường hô hấp dưới ở trẻ nhỏ, trong đó có viêm tiểu phế quản và đây cũng là nguyên nhân chính dẫn đến nhập viện với mức độ nặng.<sup>3</sup> Trước đó năm 2015, Shi T và cộng sự cũng đã có nghiên cứu tổng quan và phân tích gộp về yếu tố nguy cơ liên quan RSV đi kèm nhiễm trùng đường hô

hấp dưới cấp tính, kết quả chỉ ra một số yếu tố nguy cơ như: trẻ sinh non, cân nặng khi sinh thấp, không bú sữa mẹ, tình trạng dinh dưỡng kém, đồng nhiễm các loại vi khuẩn...<sup>4</sup>

Tại Việt Nam, trước khi đại dịch COVID-19 xuất hiện, viêm tiểu phế quản cũng đã được nhiều tác giả nghiên cứu và báo cáo. Trong đó, RSV được chứng minh là căn nguyên quan trọng nhất gây bệnh. Sau đại dịch, các biện pháp cách ly và phòng hộ cá nhân dần được nói lỏng, bệnh cảnh virus nói chung và RSV nói riêng cho thấy có sự thay đổi. Tỷ lệ nhập viện vì viêm tiểu phế quản do RSV tăng cao trong những ngày đầu hè và đặc biệt số ca nặng cần hồi sức hô hấp tăng lên. Do đó, câu hỏi đặt ra là: Sau COVID-19, dịch tễ và lâm sàng của viêm tiểu phế quản có nhiễm RSV; đặc biệt thể nặng, thay đổi như thế nào? Các yếu tố nào liên quan tới tình trạng nặng của viêm tiểu phế quản có nhiễm RSV? Để trả lời cho câu hỏi này chúng tôi tiến hành nghiên cứu đặc điểm dịch tễ học và một số yếu tố liên quan tới mức độ nặng của viêm tiểu phế quản có nhiễm RSV tại Bệnh viện Nhi Trung ương.

Tác giả liên hệ: Nguyễn Văn Tính

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: Tinhnhmu139@gmail.com

Ngày nhận: 20/10/2023

Ngày được chấp nhận: 03/11/2023

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

Trẻ từ 1 tháng đến 2 tuổi được chẩn đoán viêm tiểu phế quản có nhiễm RSV khi nhập viện, điều trị tại Trung tâm Hô hấp, Bệnh viện Nhi Trung ương từ ngày 01/06/2022 đến 31/05/2023.

#### **Tiêu chuẩn chẩn đoán**

- **Chẩn đoán VTPQ:** Theo hướng dẫn về chẩn đoán viêm tiểu phế quản của Australia năm 2019.<sup>5</sup>

+ Khởi phát với triệu chứng của viêm long đường hô hấp trên (ho, hắt hơi, ngạt mũi hoặc chảy nước mũi) kéo dài 1 - 3 ngày.

+ Thời kỳ toàn phát kèm các triệu chứng hô hấp điển hình: ho, khò khè (thường khò khè lần đầu tiên), thở nhanh, rút lõm lồng ngực.

+ Phổi có rale rít, rale ướt 2 bên.

+ Trường hợp nặng trẻ có các biểu hiện suy hô hấp khác nhau.

- **Chẩn đoán mức độ nặng của VTPQ:** Theo hướng dẫn về chẩn đoán viêm tiểu phế quản của Australia năm 2019.<sup>5</sup>

- Chẩn đoán nhiễm RSV:

+ Xét nghiệm tìm được RSV bằng phương pháp test nhanh sử dụng kit SD BIOLINE RSV của Hàn Quốc hoặc kỹ thuật khuếch đại phân tử AND in vitro (Real time PCR).

+ Bệnh phẩm dịch mũi họng lấy ở thời điểm

khi vào viện.

#### **Tiêu chuẩn loại trừ**

Gia đình bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

### 2. Phương pháp

#### **Thiết kế nghiên cứu**

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến cứu.

#### **Thời gian nghiên cứu**

Từ ngày 01/06/2022 đến ngày 31/05/2023.

#### **Địa điểm nghiên cứu**

Trung tâm Hô hấp, Bệnh viện Nhi Trung ương.

#### **Phương pháp chọn mẫu**

Chọn cỡ mẫu thuận tiện.

#### **Một số biến số nghiên cứu**

- Tuổi (theo WHO):

+ Từ 1 ngày đến 29 ngày tuổi được coi là giai đoạn sơ sinh.

+ Từ tròn 30 ngày đến 59 ngày được coi là 1 tháng tuổi.

+ Từ 6 tháng đến 6 tháng 29 ngày được coi là 6 tháng tuổi.

+ Từ 24 tháng đến 24 tháng 29 ngày được coi là 24 tháng tuổi.

- Tình trạng suy dinh dưỡng: Dựa vào cân nặng theo tuổi theo tiêu chuẩn tăng trưởng của WHO, năm 2006:

Z-score	Cân nặng theo tuổi (WAZ)	Chiều cao theo tuổi (HAZ)	Cân nặng theo chiều cao (WHZ)
≥ -2SD	Không SDD	Không SDD	Không SDD
< -2SD	Nhẹ cân	Thấp còi	Gầy còm
< -3SD	Nhẹ cân mức độ nặng	Thấp còi mức độ nặng	Gầy còm mức độ nặng

- Hút thuốc lá thụ động: ghi nhận khi trẻ sống thường xuyên trong môi trường có người hút thuốc lá.

- Bú mẹ hoàn toàn: nuôi dưỡng bằng sữa mẹ mà hoàn toàn không có bất cứ thức phẩm nào khác trong 6 tháng đầu.

- Đẻ non: khi tuổi thai dưới 37 tuần.

- Đồng nhiễm vi khuẩn: bệnh nhân vào viện được lấy dịch tỵ hầu, tiến hành nuôi cấy vi khuẩn hoặc làm PCR vi khuẩn, có đồng nhiễm khi đọc kết quả dương tính.

### 3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Bệnh viện Nhi

Trung ương chấp thuận ngày 17/11/2022 theo quyết định số 2766/BVNTW-HĐĐĐ.

## III. KẾT QUẢ

Trong thời gian nghiên cứu từ 01/06/2022 đến 31/05/2023, chúng tôi thu thập được 344 bệnh nhân viêm tiểu phế quản cấp có nhiễm RSV, trong đó có 121 trẻ thuộc nhóm nhẹ-trung bình, 223 trẻ thuộc nhóm nặng.

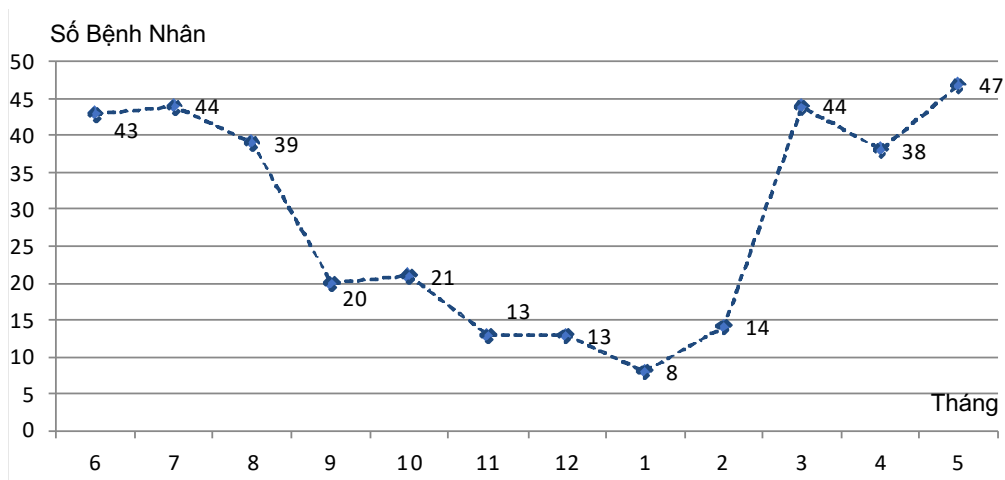
### 1. Một số đặc điểm dịch tễ học ở trẻ viêm tiểu phế quản có nhiễm RSV

**Bảng 1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu**

	Đặc điểm	Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Tuổi	1 tháng đến 3 tháng	147	42,7
	3 tháng đến 6 tháng	78	22,7
	6 tháng đến 12 tháng	72	20,9
	12 tháng đến 24 tháng	47	13,7
Giới tính	Trẻ nam	235	68,3
	Trẻ nữ	109	31,7
Địa dư	Nông thôn	200	58,1
	Thành Thị	144	41,9

Kết quả nghiên cứu cho thấy bệnh gặp ở trẻ nam nhiều hơn trẻ nữ, tỷ lệ trẻ nam/nữ là 2,01/1. Nhóm trẻ bị bệnh chủ yếu là dưới 12

tháng tuổi, chiếm tỷ lệ cao 86,3%, nhóm trẻ dưới 3 tháng gặp nhiều nhất với tỷ lệ là 42,7%.



**Biểu đồ 1. Phân bố bệnh nhân mắc viêm tiểu phế quản theo tháng trong năm**

Bệnh nhân mắc viêm tiểu phế quản rải rác trong năm, tăng cao hơn vào các tháng mùa hè, cao nhất vào tháng 5 (47 bệnh nhân), thấp nhất vào tháng 1 (8 bệnh nhân).

## 2. Một số yếu tố liên quan tới viêm tiểu phế quản có nhiễm RSV mức độ nặng

**Bảng 2. Liên quan giữa các nhóm tuổi của trẻ, tuổi thai và cân nặng khi sinh với mức độ nặng của viêm tiểu phế quản**

Yếu tố liên quan		Nhóm nhẹ - trung bình n (%)	Nhóm nặng n (%)	p
Nhóm tuổi	< 6 tháng	50 (22,2)	175 (77,8)	< 0,05
	≥ 6 tháng	71 (59,7)	48 (40,3)	
Tuổi thai	≥ 37 tuần	109 (37,5)	182 (62,5)	< 0,05
	< 37 tuần	12 (22,6)	41 (77,4)	
Cân nặng khi sinh	< 1500 gam	0 (0,00)	10 (100,0)	< 0,05
	≥ 1500 gam	121 (36,2)	213 (63,8)	

Tỷ lệ trẻ mắc viêm tiểu phế quản nặng ở nhóm trẻ dưới 6 tháng tuổi, nhóm trẻ đẻ non (< 37 tuần), và nhóm trẻ có cân nặng khi sinh dưới 1500 gam là thấp hơn nhóm trẻ ≥ 6 tháng, nhóm trẻ đẻ đủ tháng và nhóm trẻ cân nặng khi sinh ≥ 1500 gam. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3. Liên quan giữa tình trạng mắc bệnh nền và đồng nhiễm vi khuẩn với mức độ nặng của viêm tiểu phế quản**

Yếu tố liên quan		Nhóm nhẹ - trung bình n (%)	Nhóm nặng n (%)	p
Bệnh nền	Có	9 (18,0)	41 (82,0)	< 0,05
	Không	112 (38,1)	182 (61,9)	
Đồng nhiễm vi khuẩn	Có	23 (24,7)	70 (75,3)	< 0,05
	Không	81 (37,7)	134 (62,3)	

Ở nhóm trẻ có bệnh nền, tỷ lệ trẻ bị bệnh nặng là 82%, cao hơn nhóm trẻ không có bệnh nền (61,9%). Tương tự, nhóm trẻ mắc đồng nhiễm vi khuẩn cũng có tỷ lệ bệnh nặng cao hơn nhóm không có đồng nhiễm (75,3% so với 62,3%). Sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 4. Liên quan tình trạng dinh dưỡng và hút thuốc lá thụ động với mức độ nặng viêm tiểu phế quản**

Yếu tố liên quan		Nhóm nhẹ - trung bình n (%)	Nhóm nặng n (%)	p
Bú mẹ	Hoàn toàn	76 (35,7)	137 (64,3)	> 0,05
	Không hoàn toàn	45 (34,4)	86 (65,6)	
Suy dinh dưỡng	Có	8 (24,2)	25 (75,8)	> 0,05
	Không	113 (36,3)	198 (63,7)	
Hút thuốc lá thụ động	Có	54 (36,5)	94 (63,5)	> 0,05
	Không	67 (34,2)	129 (65,8)	

Tỷ lệ viêm tiểu phế quản mức độ nặng ở nhóm có suy dinh dưỡng, không bú mẹ hoàn toàn lần lượt cao hơn nhóm trẻ không suy dinh dưỡng và nhóm trẻ bú mẹ hoàn toàn, tuy nhiên sự khác biệt đều không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

Tỷ lệ viêm tiểu phế quản mức độ nặng ở nhóm trẻ có hút thuốc thụ động (63,5%) là không khác biệt so với nhóm trẻ không có hút thuốc lá thụ động (65,8%), với  $p > 0,05$ .

#### IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỷ lệ nhiễm RSV cao nhất ở nhóm trẻ dưới 3 tháng tuổi, chiếm tới 42,7%, sau đến nhóm trẻ 3 tháng - 6 tháng tuổi, và thấp nhất là nhóm trẻ  $\geq 12$  tháng tuổi với 13,7%. Nếu xét riêng nhóm  $< 12$  tháng, tỷ lệ bệnh nhân ở nhóm này chiếm 86,3%, chiếm phần lớn nhóm nghiên cứu. Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Sáng 2017 khi ghi nhận nhiễm RSV ở nhóm trẻ  $< 12$  tháng là 79,8% cao hơn hẳn so với nhóm  $> 12$  tháng là 20,2%.<sup>6</sup> Nguyên nhân là do hệ miễn dịch chưa hoàn thiện, khả năng chống đỡ với các tác nhân nhiễm trùng của trẻ còn kém nên virus dễ xâm nhập và gây bệnh.

Kết quả nghiên cứu cũng ghi nhận, có sự dịch chuyển đánh kể về dịch tễ. Tỷ lệ viêm tiểu

phế quản có nhiễm RSV nhập viện tại Trung tâm hô hấp, Bệnh viện Nhi Trung ương phân bố rải rác quanh năm, nhưng gặp tỷ lệ cao vào viện từ tháng 6 đến tháng 8 và từ tháng 3 đến tháng 5, những tháng có thời tiết nóng của mùa hè. Điều này khác so với thời kỳ trước COVID-19 khi dịch thường xảy ra vào mùa đông xuân. Trước đó, tác giả Gokce ở Thổ Nhĩ Kỳ thấy rằng tỷ lệ tỷ lệ nhiễm RSV bắt đầu tăng vào tháng 12, đạt đỉnh vào tháng 2 và giảm vào tháng 4, tác giả Trần Thanh Tú ở Việt Nam chỉ ra RSV gặp chủ yếu vào các tháng mùa đông.<sup>7,8</sup> Đây có thể là kết quả của việc nới lỏng các khuyến nghị về giãn cách xã hội do việc giảm các biện pháp y tế công cộng liên quan đến COVID-19, cùng với khả năng miễn dịch của quần thể suy giảm sau một thời gian dài cách ly cộng đồng. Chúng ta biết rằng khi Covid bùng phát, giãn cách xã hội cùng với việc đeo khẩu trang, vệ sinh tay thường xuyên... góp phần làm hạn chế dịch lây lan, tuy nhiên điều này cũng làm trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ không có điều kiện tiếp xúc với vi khuẩn và virus thường xuyên, gây nên hiện tượng nợ miễn dịch. Khi trở lại cuộc sống bình thường, trẻ quay lại trường học, tham gia các hoạt động ngoài trời và các hoạt động cộng đồng thì nguy cơ bùng phát mạnh mẽ các bệnh thông thường do virus và vi khuẩn, trong đó có RSV. Đánh giá

về các yếu tố làm nặng tình trạng bệnh, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy các yếu tố như tuổi dưới 6 tháng, trẻ đẻ non, cân nặng khi sinh dưới 1500 gam, có bệnh nền kèm theo và bội nhiễm vi khuẩn có liên quan tới viêm tiểu phế quản nặng, sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Nhóm các bệnh nền trong nghiên cứu là tim bẩm sinh 36%, bệnh phổi mạn ở trẻ đẻ non 18%, trẻ bại não 8%, xơ gan ứ mật 8%, suy giảm miễn dịch 4%, nhão cơ hoành 4%... Tương tự, nghiên cứu cũng ghi nhận nhóm vi khuẩn đồng nhiễm thường gặp là *Hemophilus Influenza* 58,1%, *Streptococcus Pneumonia* 22,6% và *Moraxella Cataralis* 11,8%. Các kết quả trên cho thấy có sự tương đồng với một số nghiên cứu trước đó.

Tại Việt Nam, tác giả Lê Thị Thu Trang cho thấy tỷ lệ trẻ từ 2 đến 6 tháng mắc viêm tiểu phế quản nặng chiếm tỷ lệ cao nhất là 67,4%, tác giả Nguyễn Ngọc Sáng nghiên cứu trên 377 trẻ mắc viêm tiểu phế quản có nhiễm RSV nhập viện tại Bệnh viện Trẻ em Hải Phòng cũng đã chỉ ra rằng đẻ non là một yếu tố nguy cơ mắc viêm tiểu phế quản nặng ở trẻ em.<sup>6,9</sup> Trên thế giới, tác giả Hervas D ghi nhận trẻ viêm tiểu phế quản dưới 2 tháng tuổi có thời gian nằm viện dài hơn và nguy cơ phải điều trị tại vị chăm sóc tích cực cao hơn.<sup>10</sup> Điều này cho thấy, ở lứa tuổi càng nhỏ, đặc biệt trẻ < 6 tháng dễ có nguy cơ mắc viêm tiểu phế quản và khi bị bệnh cũng thường nặng hơn. Nguyên nhân là do ở lứa tuổi này hệ miễn dịch của trẻ chưa hoàn thiện, hơn nữa cấu tạo về đường kính phế quản nhỏ hơn so với trẻ lớn nên là điều kiện thuận lợi làm bệnh nặng hơn. Tác giả Mecklin ghi nhận cân nặng khi sinh thấp (< 2000 gam) như một yếu tố độc lập liên quan đến nguy cơ phải điều trị tại các đơn vị hồi sức tích cực và nhu cầu cần thở oxy.<sup>11</sup>

Khi tìm hiểu về tình trạng đồng nhiễm vi khuẩn trong VTPQ, nhiều tác giả cũng đã chỉ

ra nguy cơ tiến triển nặng, nhu cầu hỗ trợ hô hấp, hay tình trạng biến chứng viêm phổi cao hơn so với nhóm không đồng nhiễm. Tác giả Cebey-López và cộng sự năm 2016 ghi nhận có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ nhập viện khoa hồi sức tích cực nhi và sự hỗ trợ hô hấp của nhóm có PCR vi khuẩn dương tính nhiều hơn so với nhóm âm tính.<sup>12</sup> Tác giả Thorburn K trước đó cũng có báo cáo cho thấy có đến 40% trẻ em bị viêm tiểu phế quản mức độ nặng có nhiễm RSV nhập viện khoa hồi sức tích cực Nhi bị nhiễm vi khuẩn ở đường hô hấp dưới và có nguy cơ biến chứng viêm phổi do vi khuẩn, Tỷ lệ đồng nhiễm vi khuẩn ở trẻ em có nhiễm RSV thay đổi từ 17,5% đến 44%.<sup>13</sup> Do vậy, cần cân nhắc dùng kháng sinh sớm ở nhóm bệnh nhân viêm tiểu phế quản nặng. Với nhóm trẻ có mắc bệnh nền, nghiên cứu của tác giả Holman RC có kết luận trẻ có bệnh kèm theo như tim bẩm sinh, bệnh phổi mạn tính... có nguy cơ mắc bệnh nặng và tử vong cao. Trẻ có tim bẩm sinh chiếm 9,9% trẻ tử vong, tỷ lệ của bệnh phổi mạn tính là 5,5%.<sup>14</sup>

Các yếu tố khác bao gồm suy dinh dưỡng, thiếu sữa mẹ, hút thuốc lá thụ động cũng được ghi nhận có liên quan tới mức độ nặng ở một số nghiên cứu trước đó. Tuy nhiên, nghiên cứu của chúng tôi chưa cho thấy mối liên quan khi không có sự khác biệt trong thống kê với  $p > 0,05$ .

## V. KẾT LUẬN

Bệnh viêm tiểu phế quản cấp có nhiễm RSV thường gặp ở lứa tuổi dưới 12 tháng, đặc biệt nhóm trẻ càng nhỏ thì tỷ lệ mắc bệnh càng cao. Bệnh mắc rải rác trong năm nhưng có xu hướng bùng phát sớm và lây lan mạnh hơn vào mùa hè. Do đó, chúng ta cần có các biện pháp phòng chống dịch phù hợp vào thời điểm này để hạn chế dịch lây lan.

Các yếu tố bao gồm tuổi dưới 6 tháng, đ

non, cân nặng khi sinh thấp dưới 1500 gam, có bệnh nền kèm theo và đồng nhiễm vi khuẩn đã được chứng minh là có mối liên quan đến tình trạng nặng của viêm tiểu phế quản có nhiễm RSV. Vì vậy, ở nhóm trẻ này chúng ta cần theo dõi sát dấu hiệu bệnh nặng để có can thiệp và xử trí kịp thời, và triển khai hỗ trợ miễn dịch chủ động như tiêm phòng, sử dụng kháng thể đơn dòng... khi điều kiện cho phép.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Coates B, Camarda L, Goddman D. Wheezing, bronchiolitis, and bronchitis. In: *Nelson Textbook of Pediatrics*. 20th ed. Philadelphia; 2016: 2045-2049.
2. Stempel HE, Martin ET, Kuypers J, et al. Multiple viral respiratory pathogens in children with bronchiolitis. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2009; 98(1): 123-126. doi:10.1111/j.1651-2227.2008.01023.x.
3. Nair H, Nokes DJ, Gessner BD, et al. Global burden of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Lond Engl*. 2010; 375(9725): 1545-1555. doi:10.1016/S0140-6736(10)60206-1.
4. Shi T, Balsells E, Wastnedge E, et al. Risk factors for respiratory syncytial virus associated with acute lower respiratory infection in children under five years: Systematic review and meta-analysis. *J Glob Health*. 2015; 5(2): 020416. doi:10.7189/jogh.05.020416.
5. O'Brien S, Borland ML, Cotterell E, et al. Australasian bronchiolitis guideline. *J Paediatr Child Health*. 2019; 55(1): 42-53. doi:10.1111/jpc.14104.
6. Nguyen SN, Nguyen TNT, Vu LT, et al. Clinical Epidemiological Characteristics and Risk Factors for Severe Bronchiolitis Caused by Respiratory Syncytial Virus in Vietnamese Children. *Int J Pediatr*. 2021; 2021: 9704666. doi:10.1155/2021/9704666.
7. Gökçe Ş, Kurugöl Z, Koturoğlu G, et al. Etiology, Seasonality, and Clinical Features of Viral Respiratory Tract Infections in Children Hospitalized With Acute Bronchiolitis: A Single-Center Study. *Glob Pediatr Health*. 2017; 4:2333794X17714378. doi:10.1177/2333794X17714378.
8. Trần Thanh Tú, Nguyễn Thị Thanh Phúc. Một số đặc điểm dịch tễ học viêm đường hô hấp dưới cấp tính do vi rút ở trẻ em 2 tháng đến 2 tuổi khám tại Bệnh viện Nhi Trung ương. Accessed April 24, 2022. <http://www.tapchihocduphong.vn/tap-chi-y-hoc-du-phong/2014/04/mo-t-so-dac-diem-dich-te-hoc-viem-duong-ho-hap-duoi-cap-tinh-do-vi-ru-t-o-tre-em-o81E2016D.html>.
9. Lê Thị Thu Trang, Lê Hồng Hanh, Phùng Đăng Việt. Nghiên cứu vai trò của virus trong bệnh viêm tiểu phế quản nặng tại viện nhi trung ương 2011. *Tạp Chí Lao Và Bệnh Phổi*. Published online 2011: 72-75.
10. Hervás D, Reina J, Yañez A, et al. Epidemiology of hospitalization for acute bronchiolitis in children: differences between RSV and non-RSV bronchiolitis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis Off Publ Eur Soc Clin Microbiol*. 2012; 31(8): 1975-1981. doi:10.1007/s10096-011-1529-y.
11. Mecklin M, Heikkilä P, Korppi M. Low age, low birthweight and congenital heart disease are risk factors for intensive care in infants with bronchiolitis. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2017; 106(12): 2004-2010. doi:10.1111/apa.14021.
12. Cebeş-López M, Pardo-Seco J, Gómez-Carballa A, et al. Bacteremia in Children Hospitalized with Respiratory Syncytial Virus Infection. *PloS One*. 2016; 11(2): e0146599. doi:10.1371/journal.pone.0146599.
13. Thorburn K, Harigopal S, Reddy V, et al. High incidence of pulmonary bacterial co-

infection in children with severe respiratory syncytial virus (RSV) bronchiolitis. *Thorax*. 2006; 61(7): 611-615. doi:10.1136/thx.2005.048397.

14. Holman RC, Shay DK, Curns AT, et

al. Risk factors for bronchiolitis-associated deaths among infants in the United States. *Pediatr Infect Dis J*. 2003; 22(6): 483-490. doi:10.1097/01.inf.0000069765.43405.3b.

## Summary

### EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND SOME FACTORS RELATED TO SEVERE BRONCHIOLITIS IN CHILDREN INFECTED WITH RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS

This is a cross-sectional descriptive study aimed to assess the epidemiological characteristics of severe bronchiolitis in children with respiratory syncytial virus (RSV) and explore factors associated with severe infection. A total of 344 patients with bronchiolitis due to RSV were enrolled into the study. Among these, 121 children were classified as having mild-moderate infection and 223 were classified as having severe infection. All patients were treated at the Respiratory Center, National Children's Hospital. Most (86.3%) of children were under 12 months old, and those under 3 months old accounted for 42.7%. The male:female ratio was 2.01:1. The number of cases of bronchiolitis associated with RSV infection were high in the summer, with May registering the highest prevalence with 47 patients, which accounted for 13.6% of the study's patients. Risk factors associated with severe bronchiolitis were being under 6 months of age, premature birth, birth weight less than 1500 grams, having underlying medical conditions, and bacterial co-infections.

**Keywords:** Respiratory syncytial virus, bronchiolitis.