

DOI: 10.58490/ctjump.2026i103.4864

ĐÁNH GIÁ GIÁ TRỊ TIỀN ĐOÁN CỦA THANG ĐIỂM CHỈ SỐ MỨC ĐỘ NẶNG HÔ HẤP TRẺ EM (RISC) TRONG TIỀN ĐOÁN MỨC ĐỘ NẶNG CỦA VIÊM PHỔI Ở TRẺ EM

Lê Mân Đạt, Nguyễn Phước Sang, Phan Việt Hưng*, Phạm Ngọc Mân,
Huỳnh Nguyễn Nhật Phi, Nguyễn Thúy An, Nguyễn Phi Khánh

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Email: pvh@ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 28/5/2026

Ngày phản biện: 06/8/2026

Ngày duyệt đăng: 25/9/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Viêm phổi là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu ở trẻ dưới 5 tuổi. Tuy nhiên, các thang điểm đánh giá độ nặng hiện nay chủ yếu dùng cho người lớn. Thang điểm Chỉ số mức độ nặng hô hấp trẻ em (RISC) là công cụ chuyên biệt nhưng chưa có nhiều dữ liệu tại Việt Nam. Nghiên cứu này nhằm đánh giá giá trị tiên đoán mức độ nặng của thang điểm RISC ở bệnh nhi viêm phổi từ 2 tháng đến 5 tuổi. **Mục tiêu nghiên cứu:** Đánh giá giá trị tiên đoán của thang điểm RISC trong việc xác định mức độ nghiêm trọng của viêm phổi cộng đồng ở trẻ em từ 2 tháng đến 5 tuổi tại một bệnh viện chuyên khoa nhi tuyến cuối ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang có phân tích trên 120 trẻ có chẩn đoán là viêm phổi, viêm phổi nặng và được điều trị tại Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ từ tháng 11 năm 2024 đến tháng 11 năm 2025. **Kết quả:** Trẻ nam chiếm 55,8%; nhóm 12-60 tháng chiếm 56,7%. Tỷ lệ viêm phổi nặng là 11%. Điểm RISC tăng 1 điểm làm tăng nguy cơ diễn tiến viêm phổi nặng gần 2 lần ($OR = 1,96$; $p = 0,003$). RISC có khả năng tiên đoán viêm phổi nặng với $AUC = 0,746$; tại điểm cắt 1 điểm, độ nhạy là 84,6% và độ đặc hiệu 64,5%. **Kết luận:** Thang điểm RISC có giá trị tốt trong tiên đoán mức độ nặng của viêm phổi ở trẻ em.

Từ khóa: Viêm phổi, trẻ em, mức độ nặng, thang điểm RISC, tiên lượng.

ABSTRACT

EVALUATING THE PREDICTIVE VALUE OF THE RESPIRATORY INDEX OF SEVERITY IN CHILDREN (RISC) SCORE FOR PNEUMONIA SEVERITY

Le Man Dat, Nguyen Phuoc Sang, Phan Viet Hung*, Pham Ngoc Man,
Huynh Nguyen Nhat Phi, Nguyen Thuy An, Nguyen Phi Khanh

Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background: Pneumonia is the leading cause of mortality in children under 5 years of age. However, current severity assessment scoring systems are primarily designed for adults. The Respiratory Index of Severity in Children (RISC) is a specialized tool, but data on its application in Vietnam remains limited. This study aims to evaluate the predictive value of the RISC score for disease severity in pediatric pneumonia patients aged 2 months to 5 years. **Objectives:** To evaluate the predictive value of the RISC scale in determining the severity of community-acquired pneumonia in children aged 2 months to 5 years at a tertiary pediatric hospital in the Mekong Delta region. **Materials and methods:** A cross-sectional descriptive study with analysis was conducted on 120 children diagnosed with pneumonia and severe pneumonia, who were treated at Can Tho Children's Hospital from November 2024 to November 2025. **Results:** Male patients accounted for 55.8%, and the 12-60 month age group made up 56.7%. The proportion of severe pneumonia was 11%. A 1-point increase in the RISC score was associated with a nearly 2-fold increased risk of progression to severe pneumonia ($OR = 1.96$; $p = 0.003$). The RISC score has predictive value for severe

*pneumonia with an area under the curve (AUC) of 0.746; at the cut-off value of 1 point, the sensitivity and specificity were 84.6% and 64.5%, respectively. **Conclusion:** The RISC score has good value in predicting the severity of pneumonia in children.*

Keywords: *Pneumonia, children, disease severity, RISC score, prognosis.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi mắc phải tại cộng đồng là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở trẻ em toàn cầu, đặc biệt ở nhóm dưới 5 tuổi. Năm 2019, bệnh lý này gây ra hơn 740.000 ca tử vong ở trẻ em, chiếm 14% tổng số tử vong trong nhóm tuổi này [1]. Phân tầng mức độ nặng chính xác đóng vai trò then chốt trong định hướng điều trị và cải thiện tiên lượng. Tuy nhiên, các thang điểm phổ biến như CURB-65 và SMART-COP được thiết kế cho người trưởng thành, hạn chế khả năng ứng dụng ở trẻ em do sự khác biệt về sinh lý [2], [3].

Thang điểm Chỉ số mức độ nặng hô hấp ở trẻ em (RISC - Respiratory Index of Severity in Children), được Reed và cộng sự phát triển dựa trên năm thông số lâm sàng cơ bản - độ bão hòa oxy, rút lõm lồng ngực, bỏ bú/bỏ ăn, tình trạng dinh dưỡng và khô khè - đã chứng minh giá trị tiên lượng tử vong bước đầu tại một số quốc gia [4], [5], [6]. Tại Việt Nam, tỷ lệ mắc viêm phổi ở trẻ dưới 5 tuổi ước tính đạt 0,29 trường hợp/trẻ/năm với tỷ lệ tử vong từ 1,3% đến 2,6%, tạo ra gánh nặng đáng kể lên hệ thống y tế. Có nhiều bằng chứng cho thấy rằng việc phân tầng nguy cơ sớm bằng RISC có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc phân bổ nguồn lực y tế, hỗ trợ chỉ định điều trị kịp thời và góp phần giảm tỷ lệ tử vong [7]. Tuy vậy, dữ liệu về ứng dụng thang điểm RISC trong phân tầng độ nặng viêm phổi ở trẻ em tại Việt Nam, đặc biệt tại khu vực Cần Thơ, vẫn còn rất hạn chế.

Trước bối cảnh đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá độ nhạy và độ đặc hiệu của thang điểm RISC trong dự đoán mức độ nặng của viêm phổi ở trẻ từ 2 tháng đến 5 tuổi, đồng thời xác định ngưỡng điểm cắt (cut-off) tối ưu để hỗ trợ nhận diện sớm các trường hợp nặng, góp phần nâng cao hiệu quả và can thiệp điều trị kịp thời.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả trẻ em từ 2 tháng đến 5 tuổi được chẩn đoán viêm phổi và đang được điều trị tại bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ từ tháng 11 năm 2024 đến tháng 11 năm 2025.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Trẻ em từ 2 tháng đến 5 tuổi được chẩn đoán viêm phổi theo tiêu chuẩn của Bộ Y tế Việt Nam [8].

Trẻ ho, sốt kèm theo ít nhất một trong các dấu hiệu:

+ Thở nhanh:

<2 tháng: ≥ 60 lần/phút

2 tháng đến <12 tháng: ≥ 50 lần/phút

12 tháng đến <60 tháng: ≥ 40 lần/phút

+ Rút lõm lồng ngực.

+ Khám phổi thấy bất thường: giảm thông khí, ran ẩm, ran nổ, ran phé quản.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Trẻ có tiền sử bệnh tim/phổi bẩm sinh, bệnh hô hấp mạn tính, suy giảm miễn dịch hoặc mắc các rối loạn thần kinh cơ ảnh hưởng đến hô hấp. Hồ sơ bệnh án không đủ dữ liệu. Gia đình bệnh nhi không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

- **Cỡ mẫu:** Công thức tính cỡ mẫu:

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

n: Cỡ mẫu tối thiểu.

Z: Hệ số tin cậy, với mức tin cậy $\alpha = 5\% \Rightarrow Z = 1,96$

p: Theo nghiên cứu do Shubhada Hooli và cộng sự, tỷ lệ bệnh nhi có dấu hiệu viêm phổi nặng là 20,7% [6]

d: Sai số cho phép, chúng tôi chọn $d = 8\% = 0,08$.

Từ công thức tính được cỡ mẫu tối thiểu là $n = 99$ mẫu. Thực tế, chúng tôi thu được 120 mẫu.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện, thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu và không có tiêu chuẩn loại trừ.

- **Nội dung nghiên cứu:** Đặc điểm chung của trẻ (tuổi, giới), mức độ nặng viêm phổi dựa theo hướng dẫn chẩn đoán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và Bộ Y tế, mối liên quan và giá trị tiên lượng của thang điểm RISC về mức độ nặng viêm phổi ở bệnh nhi từ 2 tháng đến 5 tuổi. Với thang điểm RISC được tính như sau:

Bảng 1. Thang điểm RISC [4]

Yếu tố		Điểm
$SpO_2 \leq 90\%$		+3
Rút lõm ngực		+2
Khò khè		-2
Bỏ bú/bỏ ăn		+1
Cân nặng theo tuổi z-score	$z > -2$	+0
	$-3 < z \leq -2$	+1
	$z \leq -3$	+2
Tổng (tối đa 6 điểm)		

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Số liệu được xử lý bằng SPSS 20.0; biến định tính trình bày qua tần số và tỷ lệ %, biến định lượng qua trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn hoặc trung vị (khoảng tứ phân vị). Sự khác biệt giữa các nhóm được kiểm định bằng Fisher exact, Mann-Whitney hoặc T-test; tỷ số chênh (OR, KTC 95%) ước lượng qua hồi quy logistic và tương quan đánh giá bằng hệ số Spearman/Pearson. Giá trị tiên đoán và điểm cắt tối ưu được xác định qua đường cong ROC (AUC); ngưỡng có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được chấp thuận và thông qua bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Trường Đại học Y Dược Cần Thơ theo phiếu chấp thuận số 24.115.SV/PCT-HĐĐĐ ngày 09 tháng 11 năm 2024.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua thời gian nghiên cứu từ tháng 11 năm 2024 đến tháng 11 năm 2025, chúng tôi đã lựa chọn được tổng cộng 120 bệnh nhi đáp ứng đủ tiêu chuẩn nghiên cứu.

3.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Bảng 2. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Đặc điểm chung		Tần số	Tỷ lệ %
Giới	Nam	67	55,8
	Nữ	53	44,2
Nhóm tuổi	< 12 tháng	52	43,3
	12 - 60 tháng	68	56,7

Đặc điểm chung		Tần số	Tỷ lệ %
Mức độ viêm phổi	Viêm phổi	107	89,0
	Viêm phổi nặng	13	11,0

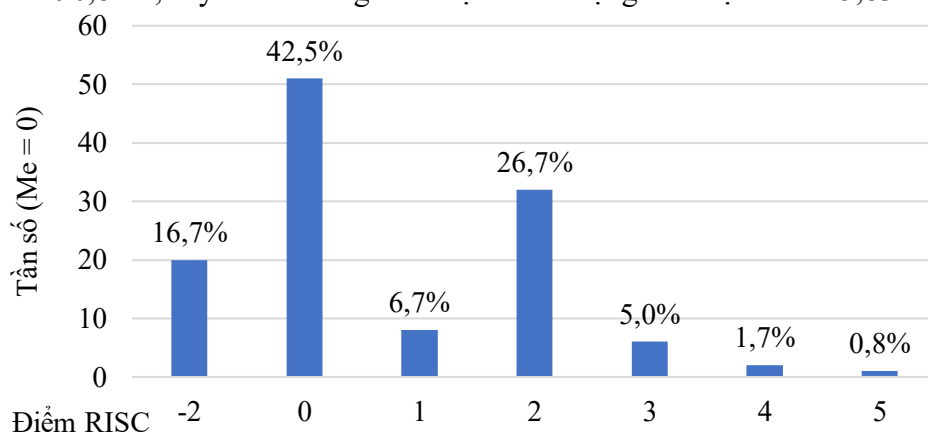
Nhận xét: Nam chiếm tỷ lệ 55,8%, Trẻ dưới 12 tháng chiếm 43,3%. Viêm phổi nặng gặp ở 11% các trường hợp.

3.2. Mối liên quan giữa thang điểm RISC và mức độ nặng viêm phổi

Bảng 3. Phân bố các yếu tố của thang điểm RISC ở đối tượng nghiên cứu

Yếu tố		Tần số	Tỷ lệ %
SpO ₂	≤ 90%	4	3,33
	> 90%	116	96,67
Rút lõm ngực	Có	53	44,2
	Không	67	55,8
Khò khè	Có	43	35,8
	Không	77	64,2
Bỏ ăn/Bỏ bú	Có	8	6,7
	Không	112	93,3
Cân nặng theo tuổi z-score	$z > -2$	109	90,84
	$-3 < z \leq -2$	7	5,83
	$z \leq -3$	4	3,33

Nhận xét: Phần lớn trẻ có SpO₂ > 90% (96,67%). Rút lõm ngực và khò khè lần lượt là 44,2% và 35,8%; bỏ ăn/bỏ bú chiếm 6,7%. Trẻ có chỉ số dinh dưỡng bình thường theo tuổi chiếm 90,84%, suy dinh dưỡng mức độ vừa và nặng lần lượt chiếm 5,83% và 3,33%.



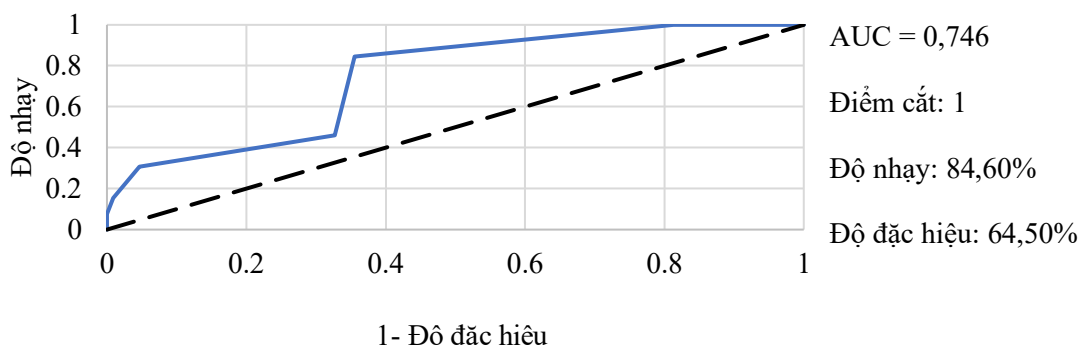
Biểu đồ 1. Phân bố điểm RISC

Nhận xét: Giá trị trung vị của thang điểm RISC là 0, điểm thấp nhất và cao nhất lần lượt là -2 và 5 điểm. Nhóm chiếm tỷ lệ cao nhất là 0 điểm (42,5%), tiếp theo là 2 điểm (26,7%) và -2 điểm (16,7%).

Bảng 4. Mối liên quan thang điểm RISC với độ nặng viêm phổi

Yếu tố	OR	KTC 95%	p
Độ nặng viêm phổi	1,96	1,26–3,06	0,003

Nhận xét: Thang điểm RISC có mối liên quan mang ý nghĩa thống kê với độ nặng của viêm phổi ($p < 0,05$).



Biểu đồ 2. Giá trị tiên đoán mức độ nặng viêm phổi của thang điểm RISC

Nhận xét: Thang điểm RISC có diện tích dưới đường cong AUC = 0,746 (95% CI: 0,622 - 0,869; $p = 0,004$). Điểm cắt tối ưu được lựa chọn là 1 điểm, với độ nhạy 84,6% và độ đặc hiệu đạt 64,5%.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Trong mẫu nghiên cứu, bệnh nhi nam chiếm 55,8%, tương ứng tỷ lệ nam/nữ là 1,26/1. Phân bố giới tính này tương đồng với báo cáo của Nguyễn Trần Kim Ngọc và cộng sự (nam 55,8%) [9]. Về nhóm tuổi, lứa tuổi 12-60 tháng chiếm đa số với 56,7%, trong khi trẻ dưới 12 tháng là 43,3%. Số liệu này cũng phù hợp với ghi nhận của chính nhóm tác giả trên, khi nhóm 12-60 tháng chiếm tỷ lệ cao nhất (56,5%) [9]. Đánh giá theo phân loại của Bộ Y tế năm 2014, có 11% (13/120) trẻ mắc viêm phổi nặng, còn lại 89% là viêm phổi thông thường. Tỷ lệ này thấp hơn đáng kể so với kết quả của Nguyễn Trần Kim Ngọc và Trần Thị Ngọc Thảo (viêm phổi nặng chiếm lần lượt 23% và 31,62%) [9], [10]. Sự chênh lệch này có thể do tiêu chuẩn loại trừ các trẻ có bệnh lý nền, kết hợp với xu hướng nhập viện điều trị sớm của bệnh nhi tại địa bàn thành phố.

4.2. Mối liên quan giữa thang điểm RISC và mức độ nặng viêm phổi

Khảo sát các yếu tố cấu thành điểm RISC cho thấy phần lớn trẻ nhập viện chưa xuất hiện các biểu hiện suy hô hấp nặng hay dấu hiệu nguy hiểm toàn thân. Tỷ lệ suy dinh dưỡng nặng là 3,33%, gần với mức 3,9% của Nguyễn Thị Nhung [11]. Tuy nhiên, tỷ lệ thiếu oxy máu ($SpO_2 \leq 90\%$) chỉ có 3,33%, thấp hơn nhiều so với số liệu quốc tế từ Reed C. (27,5%) và Pranathi B.S. (39,7%) [4], [5]. Về hô hấp, tỷ lệ rút lõm lồng ngực (44,2%) xấp xỉ kết quả của Reed C. (39,8%), cao hơn so với Nguyễn Thị Nhung (35,1%) và Ramavat S. (26,6%) [4], [7], [11]. Triệu chứng khò khè gặp ở 35,8% bệnh nhi, nằm trong khoảng trung bình so với các y văn trước. Đặc biệt, dấu hiệu nguy hiểm toàn thân (bỏ ăn/bú) chỉ chiếm 6,7%, thấp hơn hẳn so với Pranathi B.S. (26,4%) hay Nguyễn Thị Nhung (37% ở nhóm nặng) [5], [11]. Điều này là hợp lý vì mẫu của chúng tôi đa số là viêm phổi không nặng, kéo theo tỷ lệ các dấu hiệu suy hô hấp giảm và điểm RISC ban đầu thường thấp.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, điểm RISC có trung vị là 0 (dao động từ -2 đến 5), cho thấy phần lớn bệnh nhân thuộc nhóm tiên lượng tốt. Điểm số tập trung chủ yếu ở mức 0 điểm (42,5%), 2 điểm (26,7%) và -2 điểm (16,7%). Kết quả này khá tương đồng với dữ liệu trong nước của Nguyễn Thị Nhung (cùng trung vị 0; nhóm 0 điểm chiếm 52,7%) [11]. Tuy nhiên, phổ điểm RISC của chúng tôi nhìn chung thấp hơn so với các báo cáo quốc tế. Cụ thể, nghiên cứu của Reed C. ghi nhận trung vị ở mức 1 (nhóm không nhiễm HIV) và lên

đến 4 (nhóm nhiễm HIV) [4]. Tương tự, Ramavat S. báo cáo tỷ lệ cao nhất nằm ở mức 1 điểm (32,5%) [5], trong khi Pranathi B.S. có tới 32,3% bệnh nhân đạt từ 5 điểm trở lên [7]. Sự chênh lệch này nhiều khả năng là do quần thể mẫu ở các nghiên cứu nước ngoài nặng hơn, đi kèm tỷ lệ thiếu oxy máu, suy dinh dưỡng hoặc đồng nhiễm HIV cao.

Kết quả cũng cho thấy điểm RISC tỷ lệ thuận với độ nặng của bệnh và nhu cầu can thiệp. Khi tăng 1 điểm RISC, nguy cơ viêm phổi nặng tăng 1,96 lần ($p < 0,05$). Ghi nhận này phù hợp với tác giả Nguyễn Thị Nhung, khi điểm RISC ở nhóm nặng cao hơn hẳn nhóm không nặng (3 so với 0 điểm; $p < 0,05$) [11]. Có thể thấy, thang điểm RISC hỗ trợ tốt cho việc phân tầng nguy cơ và định hướng xử trí lâm sàng.

Về khả năng tiên đoán viêm phổi nặng, thang điểm RISC có diện tích dưới đường cong (AUC) đạt 0,746. Với điểm cắt là 1, độ nhạy đạt 84,6% và độ đặc hiệu là 64,5%. Ngưỡng này thấp hơn mức đề xuất của Nguyễn Thị Nhung (điểm cắt > 2 ; AUC = 0,976; độ nhạy 88,9%; độ đặc hiệu 97,19%) [11]. Sự khác biệt này có thể chủ yếu do thiết kế chọn mẫu của chúng tôi ưu tiên nhóm bệnh nhi không kèm bệnh lý nền, kết hợp với xu hướng nhập viện sớm của trẻ, khiến phổ điểm RISC trung bình của mẫu ở mức thấp, từ đó làm giảm điểm cắt tối ưu. Ngược lại, khi ứng dụng RISC với mục tiêu dự báo nguy cơ tử vong ở các báo cáo quốc tế, điểm cắt thường được chọn ở mức cao để tăng độ đặc hiệu, tiêu biểu như Reed C. ghi nhận AUC tới 0,923; còn Ramavat S. đề xuất điểm cắt > 4 (độ nhạy 90,9%, độ đặc hiệu 97,0%) [4], [7]. Từ đó cho thấy, việc chọn điểm cắt RISC phụ thuộc vào mục tiêu sử dụng: ngưỡng thấp thích hợp cho sàng lọc ban đầu, còn ngưỡng cao có ý nghĩa hơn trong tiên lượng tử vong.

Hạn chế nghiên cứu: Do thực hiện đơn tại một trung tâm với cỡ mẫu nhỏ ($n=120$) và ít ca bệnh nặng, làm khả năng khái quát bị hạn chế. Bên cạnh đó, một số thành phần của thang điểm RISC có sự giao thoa với tiêu chuẩn phân độ viêm phổi nặng còn ít. Vì vậy cần có thêm các nghiên cứu tiến cứu, đa trung tâm quy mô lớn hơn với các kết cục khách quan (thở oxy, NCPAP, ICU, tử vong) để khẳng định giá trị của thang điểm.

V. KẾT LUẬN

Qua khảo sát 120 bệnh nhi viêm phổi từ 2 tháng đến 5 tuổi, nghiên cứu cho thấy thang điểm RISC có giá trị tiên lượng tốt mức độ nặng của bệnh (AUC = 0,746). Tại điểm cắt là 1, thang điểm cho độ nhạy 84,6% và độ đặc hiệu 64,5%. Cứ tăng thêm 1 điểm RISC, nguy cơ diễn tiến nặng tăng gần 2 lần. Như vậy, có thể thấy RISC là một công cụ lâm sàng đơn giản, dễ áp dụng thực tế, giúp các bác sĩ nhanh chóng phân tầng nguy cơ để có thái độ xử trí ban đầu phù hợp cho trẻ viêm phổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Health Organization. Pneumonia in children. 2022. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>.
2. Jones BE, Jones J, Bewick T, Lim WS, Aronsky D, *et al.* CURB-65 pneumonia severity assessment adapted for electronic decision support. *Chest*. 2011. 140(1), 156-163, doi:10.1378/chest.10-1296.
3. Charles PG, Wolfe R, Whitby M, Fine MJ, Fuller AJ, *et al.* SMART-COP: a tool for predicting the need for intensive respiratory or vasopressor support in community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis*. 2008. 47(3), 375-384, doi:10.1086/589754.
4. Reed C, Madhi SA, Klugman KP, Kuwanda L, Ortiz JR, *et al.* Development of the Respiratory Index of Severity in Children (RISC) score among young children with respiratory infections in South Africa. *PLoS One*. 2012. 7(1), e27793, doi:10.1371/journal.pone.0027793.

5. Pranathi BS, Lakshminarayana SK, Kumble D, Rangegowda RK, Kariyappa M, *et al.* Clinical profile and Respiratory Index of Severity in Children (RISC) score in infants with acute respiratory infections. *Cureus*. 2023. 15(8), e43100, doi:10.7759/cureus.43100.
 6. Hooli S, King C, McCollum ED, Colbourn T, Lufesi N, *et al.* In-hospital mortality risk stratification in children under 5 years with pneumonia with or without pulse oximetry: secondary analysis of the PREPARE dataset. *Int J Infect Dis*. 2023. 129, 240-250, doi:10.1016/j.ijid.2023.02.005.
 7. Ramavat S, Chaudhary D, Singh L, Bhatnagar S. Predictive value of Respiratory Index of Severity in Children (RISC) in children with lower respiratory tract infections. *Pakistan Heart Journal*. 2023. 56(2), 896-901.
 8. Bộ Y tế (2014), Quyết định số 101/QĐ-BYT ngày 09/01/2014 về việc ban hành Hướng dẫn xử trí viêm phổi cộng đồng ở trẻ em, Hà Nội.
 9. Nguyễn Trần Kim Ngọc, Nguyễn Lan Thuỳ Ty. Tình hình sử dụng kháng sinh kinh nghiệm trong điều trị viêm phổi cộng đồng ở trẻ từ 2 tháng đến 5 tuổi tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ năm 2023. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2024. 75, 158-165, doi:10.58490/ctump.2024i75.2810.
 10. Trần Thị Ngọc Thảo. Khảo sát tỷ lệ mắc viêm phổi nặng ở trẻ em và một số yếu tố liên quan tại Bệnh viện Sản Nhi Hậu Giang năm 2023. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024. 542(1), 225, doi:10.51298/vmj.v542i1.10984.
 11. Nguyễn Thị Nhung. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và chỉ số RISC của viêm phổi ở trẻ em từ 2 tháng đến 5 tuổi. Trường Đại học Y Dược Huế. 2019. 66.
-