

GIÁ TRỊ TIỀN LƯỢNG CỦA THANG ĐIỂM CRS TRONG DỰ ĐOÁN KẾT QUẢ LIỆU PHÁP OXY Ở TRẺ VIÊM TIỂU PHẾ QUẢN CÓ SUY HÔ HẤP

Trịnh Huy Hoàng^{1,2}, Trương Văn Quý²

Quàng Ánh Diệp¹ và Đậu Việt Hùng^{3,✉}

¹Bệnh viện Đa khoa Nông Nghiệp

²Trường Đại học Y Hà Nội

³Bệnh viện Nhi Trung ương

Mục tiêu nghiên cứu là đánh giá giá trị thang điểm Clinical Respiratory Score (CRS) trong phân loại mức độ nặng và dự đoán kết quả liệu pháp oxy ở trẻ viêm tiểu phế quản có suy hô hấp. Nghiên cứu mô tả tiến cứu trên 87 trẻ ≤ 24 tháng tuổi, điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Nông Nghiệp từ tháng 7/2025 đến tháng 4/2026. Điểm CRS được đánh giá khi bắt đầu thở oxy (CRS1) và sau 1 giờ (CRS2). Giá trị tiên lượng được xác định bằng đường cong ROC. Tuổi trung vị 10 tháng (IQR: 4 - 16 tháng), tỷ lệ nam/nữ = 1,3/1. Điểm CRS giảm có ý nghĩa sau 1 giờ điều trị ($p < 0,001$), với CRS1 và CRS2 cao hơn rõ rệt ở nhóm thất bại ($p < 0,001$). Ngưỡng CRS1 ≥ 7 dự đoán thất bại liệu pháp oxy với AUC = 0,913 (95% CI: 0,837 - 0,988), độ nhạy 100% và độ đặc hiệu 73,4%. Thang điểm CRS có giá trị tham khảo trong phân loại mức độ nặng và tiên lượng kết quả điều trị ở trẻ viêm tiểu phế quản có suy hô hấp.

Từ khóa: Viêm tiểu phế quản, thang điểm CRS, suy hô hấp, liệu pháp oxy, tiên lượng.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm tiểu phế quản (VTPQ) là bệnh lý hô hấp cấp tính thường gặp nhất ở trẻ dưới 2 tuổi, là nguyên nhân hàng đầu gây nhập viện do nhiễm trùng đường hô hấp dưới. Phần lớn các trường hợp do virus hợp bào hô hấp (RSV), chiếm khoảng 60 - 80% với 3,2 triệu ca nhập viện ở trẻ dưới 5 tuổi.¹⁻³

Mặc dù đa số bệnh nhân diễn biến nhẹ, một tỷ lệ đáng kể có thể tiến triển suy hô hấp cần hỗ trợ oxy hoặc các biện pháp hô hấp nâng cao. Việc đánh giá sớm mức độ nặng đóng vai trò quan trọng trong quyết định điều trị và tiên lượng.^{4,5}

Nhiều thang điểm lâm sàng đã được xây dựng để đánh giá mức độ nặng của VTPQ, trong

đó có thang điểm: Wang Bronchiolitis Severity Score (WBSS), Modified Tal Score (MTS), Respiratory Distress Assessment Instrument (RDAI) và Clinical Respiratory Score (CRS). Các thang điểm này được đánh giá về độ tin cậy và giá trị tiên lượng nhưng cho đến nay vẫn chưa có sự đồng thuận về công cụ tốt nhất để ứng dụng lâm sàng.⁵⁻⁷

Thang điểm Clinical Respiratory Score (CRS) là công cụ đơn giản, đánh giá nhanh chóng, dựa trên các dấu hiệu lâm sàng, đã được chứng minh có giá trị trong đánh giá suy hô hấp ở trẻ em tại các nước có thu nhập cao cũng như trung bình và thấp.^{8,9} Tuy nhiên, tại Việt Nam, dữ liệu về giá trị tiên lượng của CRS trong viêm tiểu phế quản còn rất hạn chế. Câu hỏi đặt ra là: liệu ngưỡng điểm số CRS đo tại thời điểm bắt đầu thở oxy có dự đoán được kết quả liệu pháp oxy (thành công hoặc thất bại) ở trẻ VTPQ có suy hô hấp điều trị tại bệnh viện tuyến cơ sở tại Việt Nam hay không?

Tác giả liên hệ: Đậu Việt Hùng

Bệnh viện Nhi Trung ương

Email: bsdauhung@yahoo.com

Ngày nhận: 10/05/2026

Ngày được chấp nhận: 14/06/2026

Xuất phát từ nhu cầu thực tiễn đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đánh giá giá trị tiên lượng của CRS đối với kết quả liệu pháp oxy ở trẻ em mắc viêm tiểu phế quản có suy hô hấp với 2 mục tiêu:

1) Mô tả mức độ nặng của trẻ em mắc viêm tiểu phế quản có suy hô hấp được điều trị liệu pháp oxy theo thang điểm CRS tại Bệnh viện Đa khoa Nông Nghiệp năm 2025 - 2026;

2) Nhận xét giá trị của thang điểm CRS trong tiên lượng kết quả điều trị với liệu pháp oxy ở nhóm đối tượng nghiên cứu trên.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Trẻ ≤ 24 tháng tuổi được chẩn đoán viêm tiểu phế quản kèm suy hô hấp và điều trị bằng liệu pháp oxy tại Khoa Nhi, Bệnh viện Đa khoa Nông Nghiệp.

Tiêu chuẩn lựa chọn

- Chẩn đoán Viêm tiểu phế quản theo hướng dẫn của Bộ Y tế Việt Nam: thở khò khè lần đầu tiên; kèm theo dấu hiệu nhiễm trùng hô hấp trên (ho, chảy mũi) và ran rít, ran ẩm khi nghe phổi.¹⁰

- Có dấu hiệu suy hô hấp theo tiêu chí lâm sàng: thở nhanh theo ngưỡng tuổi (< 2 tháng: ≥ 60 lần/phút; 2 - 11 tháng: ≥ 50 lần/phút; 12 - 24 tháng: ≥ 40 lần/phút) và/hoặc co kéo cơ hô hấp phụ và/hoặc $SpO_2 < 90\%$ khi thở khí phòng.¹¹

- Được điều trị bằng liệu pháp thở oxy (gong mũi, mask).

- Thời gian theo dõi tối thiểu 48 giờ kể từ khi bắt đầu thở oxy.

- Gia đình bệnh nhân đồng ý tham gia

nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Cần thở máy (xâm nhập hoặc không xâm nhập) ngay từ đầu.

- Bệnh hô hấp mạn tính (loạn sản phế quản phổi, xơ nang phổi...) hoặc dị tật tim bẩm sinh gây giảm oxy máu mạn tính.

- Bệnh thần kinh cơ (nhược cơ, liệt cơ hoành) ảnh hưởng đến chức năng hô hấp.

- Hồ sơ bệnh án không đủ thông tin cần thiết.

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

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả, tiến cứu.

Phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu theo phương pháp lấy mẫu thuận tiện.

Địa điểm nghiên cứu

Khoa Nhi - Bệnh viện Đa khoa Nông Nghiệp.

Thời gian nghiên cứu

Từ tháng 7/2025 đến tháng 4/2026

Biến số nghiên cứu:

- **Thang điểm CRS:** được tính dựa trên 6 thông số lâm sàng: tần số thở, âm phổi khi nghe, mức độ sử dụng cơ hô hấp phụ, SpO_2 , màu sắc da và trạng thái tinh thần. Tổng điểm tối đa 12 điểm; phân loại: nhẹ (0 - 3 điểm), trung bình (4 - 7 điểm), nặng (8 - 12 điểm). Các thông số được chấm điểm dựa theo bảng dưới đây.⁸ Cụ thể:

	0 điểm	1 điểm	2 điểm
Tần số thở	< 30 lần/phút	30 - 40 lần/phút	> 40 lần/phút
Nghe phổi	Không khí vào phổi tốt, ran rải rác khi thở ra hoặc ran ẩm hoặc ran nổ nhẹ	Không khí vào phổi giảm, có ran khi hít vào và thở ra hoặc ran ẩm hoặc ran nổ	Không khí vào phổi giảm nhiều hoặc không nghe thấy, ran nặng hoặc thì thở ra kéo dài rõ rệt

Sử dụng cơ hô hấp phụ	Sử dụng cơ hô hấp phụ nhẹ hoặc không sử dụng. Co kéo lồng ngực nhẹ hoặc không có, không có cánh mũi phập phồng khi hít vào	Co kéo khoảng liên sườn mức độ trung bình, sử dụng cơ hô hấp phụ nhẹ đến trung bình, cánh mũi phập phồng	Co kéo khoảng liên sườn và dưới ức nặng, cánh mũi phập phồng
SpO2	> 95%	90 - 95%	< 90%
Màu sắc da	Bình thường	Nhợt nhạt	Tím tái
Trạng thái tinh thần	Bình thường đến kích thích nhẹ	Kích thích, bất an, bồn chồn	Lờ đờ, li bì

- Thời điểm đánh giá thang điểm CRS:

CRS1 tại thời điểm T1 (bắt đầu thở oxy) và CRS2 tại thời điểm T2 (sau 1 giờ thở oxy). Cả hai thời điểm được định nghĩa nhất quán và ghi chép độc lập bởi nhân viên y tế được huấn luyện.

- Biến số kết cục chính: Kết quả liệu pháp oxy được chia thành 2 nhóm, dựa theo hướng dẫn của Tổ chức Y tế Thế giới về điều trị liệu pháp oxy trong bệnh lý hô hấp trẻ em.¹¹ Cụ thể:

(1) **Thành công:** cai oxy hoàn toàn trong vòng ≤ 7 ngày và xuất viện ổn định.

(2) **Thất bại:** cần leo thang can thiệp lên CPAP/HFNC hoặc chuyển tuyến trên (là những bệnh nhân có tình trạng bệnh diễn biến nặng, vượt ngoài khả năng điều trị của cơ sở y tế và cần chuyển lên tuyến cao hơn để can thiệp chuyên sâu).

- Biến số phụ: thời gian thở oxy (ngày), thời gian nằm viện (ngày).

Xử lý số liệu

- Số liệu được nhập và phân tích bằng SPSS 20.0.

- Biến định tính so sánh bằng χ^2 hoặc Fisher

exact test.

- Biến định lượng:

+ Biến phân phối chuẩn trình bày dưới dạng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn.

+ Biến phân phối không chuẩn trình bày theo trung vị (IQR).

+ So sánh hai nhóm bằng T-test hoặc Mann-Whitney U.

- Giá trị tiên lượng được đánh giá bằng đường cong ROC và chỉ số AUC. Ngưỡng có ý nghĩa thống kê $p \leq 0,05$.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua Hội đồng Khoa học Bệnh viện Đa khoa Nông Nghiệp. Toàn bộ thông tin được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu. Gia đình bệnh nhân đồng ý tham gia.

III. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Trong thời gian nghiên cứu, 87 bệnh nhi đủ tiêu chuẩn được đưa vào nghiên cứu. Bảng 1 trình bày đặc điểm nhân khẩu học và lâm sàng khi nhập viện.

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	n = 87
Tuổi (tháng)	
Median (IQR)	10 (4 - 16)
0 - 6 tháng	32 (36,8%)
7 - 12 tháng	22 (25,3%)
13 - 24 tháng	33 (37,9%)
Giới tính	
Nam	49 (56,3%)
Nữ	38 (43,7%)
Sinh non (< 37 tuần)	
Có	14 (16,1%)
Không	73 (83,9%)
Số ngày bệnh trước nhập viện (ngày)	
Median (IQR)	3 (2 - 3)
SpO₂ vào viện (%)	
Median (IQR)	90 (88 - 91)

SpO₂: độ bão hòa oxy qua da; Median: giá trị trung vị; IQR: khoảng tứ phân vị

Tuổi trung vị 10 tháng (IQR: 4 - 16 tháng). Nhóm ≤ 6 tháng chiếm 36,8%. Tỷ lệ nam/nữ = 1,3/1. SpO₂ khi nhập viện có trung vị 90% (IQR: 88 - 91%). Tỷ lệ sinh non là 16,1%.

2. Phân bố mức độ nặng theo thang điểm CRS tại thời điểm T1 và T2

Bảng 2. Phân bố mức độ nặng tại thời điểm T1 (n = 87)

Mức độ nặng (CRS1)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Median (IQR)
Nhẹ (0 - 3 điểm)	16	18,4	3,0 (2,0 - 3,0)
Trung bình (4 - 7 điểm)	51	58,6	5,0 (5,0 - 6,0)
Nặng (8 - 12 điểm)	20	23,0	9,0 (8,0 - 10,0)
Tổng	87	100	5,0 (4,0 - 7,0)

Median: giá trị trung vị; IQR: khoảng tứ phân vị

Tại thời điểm T1, điểm CRS trung vị là 5 điểm (IQR: 4 - 7 điểm). Phần lớn bệnh nhân ở mức độ trung bình khi nhập viện (58,6%) với điểm CRS trung vị 5 điểm (IQR: 5 - 6 điểm).

Nhóm mức độ nặng chiếm 23,0% với điểm CRS trung vị là 9 điểm (IQR: 8 - 10 điểm), phản ánh tình trạng suy hô hấp đáng kể cần can thiệp tích cực.

Bảng 3. Phân bố mức độ nặng tại thời điểm T2 (n = 87)

Mức độ nặng (CRS2)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Median (IQR)
Nhẹ (0 - 3 điểm)	40	46,0	2,0 (1,0 - 3,0)
Trung bình (4 - 7 điểm)	41	47,1	5,0 (4,0 - 6,0)
Nặng (8 - 12 điểm)	6	6,9	9,00 ± 0,63
Tổng	87	100	4,0 (2,0 - 6,0)

Median: giá trị trung vị; IQR: khoảng tứ phân vị. Nhóm mức độ nặng trình bày dưới dạng Mean ± SD do cỡ mẫu nhỏ (n = 6) và phân phối chuẩn (Shapiro-Wilk $p > 0,05$)

Tại thời điểm T2, điểm CRS trung vị là 4 điểm (IQR: 2 - 6 điểm). Phần lớn bệnh nhân ở mức độ nhẹ và trung bình sau điều trị liệu pháp oxy (46,0% và 47,1%) với điểm CRS trung vị

lần lượt là 2 điểm (IQR: 1 - 3 điểm) và 5 điểm (IQR: 4 - 6 điểm).

3. Sự thay đổi điểm CRS sau 1 giờ thở oxy

Bảng 4. So sánh điểm CRS và kết cục giữa nhóm thành công và thất bại

Thông số	Nhóm thành công (n = 79)	Nhóm thất bại (n = 8)	p-value
CRS1 (Median (IQR))	5,0 (4,0 - 7,0)	9,5 (7,5 - 10,0)	< 0,001*
CRS2 (Median (IQR))	3,0 (2,0 - 5,0)	8,5 (7,0 - 9,0)	< 0,001*
Thời gian thở oxy (ngày)	2,0 (1,0 - 3,0)	1,5 (1,0 - 3,5)	0,373*
Thời gian nằm viện (ngày)	8,0 (7,0 - 10,0)	3,5 (1,5 - 7,5)	0,003*

Median: giá trị trung vị; IQR: khoảng tứ phân vị; (*): kiểm định Mann-Whitney U test

Nhóm thất bại có điểm CRS1 và CRS2 cao hơn so với nhóm thành công ($p < 0,001$). Thời gian thở oxy ở cả hai nhóm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Thời gian nằm viện ngắn hơn ở nhóm thất bại có ý nghĩa

thống kê ($p < 0,05$), là do phần lớn bệnh nhân được chuyển thở máy sớm hoặc chuyển tuyến sớm để can thiệp.

4. Giá trị tiên lượng của thang điểm CRS

Bảng 5. Giá trị tiên lượng của điểm CRS1 đối với kết cục điều trị oxy

Thông số	Ngưỡng	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	AUC (95% CI)	p-value
CRS1	≥ 7	100	73,4	0,913 (0,837 - 0,988)	< 0,001

AUC: diện tích dưới đường cong ROC; CI: khoảng tin cậy

Diện tích dưới đường cong ROC (AUC) của điểm CRS1 trong dự đoán thất bại liệu pháp oxy là 0,913 (95% CI: 0,837-0,988). Ngưỡng CRS1 ≥ 7 có độ nhạy 100,0% và độ đặc hiệu

73,4%. Giá trị dự báo âm tính NPV = 100%, nghĩa là khi CRS1 < 7 có thể dự đoán bệnh nhân sẽ cai oxy thành công với xác suất cao.

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, tuổi trung vị là 10 tháng (IQR: 4 - 16 tháng) với nhóm ≤ 6 tháng chiếm 36,8%, phù hợp với đặc điểm dịch tễ học của viêm tiểu phế quản là bệnh phổ biến nhất ở trẻ nhũ nhi. Tỷ lệ nam chiếm ưu thế (56,3%) tương đồng với nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước, phản ánh sự nhạy cảm cao hơn của trẻ nam với các bệnh hô hấp cấp tính do đường kính lòng khí phế quản nhỏ hơn.^{1,3,4} Tỷ lệ sinh non 16,1% cao hơn tỷ lệ sinh non chung trong dân số Việt Nam (khoảng 8 - 10%), gợi ý sinh non là yếu tố nguy cơ quan trọng dẫn đến nhập viện do viêm tiểu phế quản có biến chứng suy hô hấp, phù hợp với y văn quốc tế.³

Về sự đa dạng của các thang điểm đánh giá VTPQ, nhiều công cụ đã được nghiên cứu và ứng dụng trên thế giới. McCallum và cộng sự (2013) tại Bệnh viện Royal Darwin, Úc, nghiên cứu trên 115 trẻ < 24 tháng, xác nhận thang điểm Modified Tal Score có độ tin cậy tốt nhưng giá trị dự đoán nhu cầu oxy tại thời điểm 12 và 24 giờ còn hạn chế.⁵ Saelim và cộng sự (2022) đánh giá vai trò của thang điểm CRS trong dự đoán thất bại điều trị HFNC ở 82 trẻ suy hô hấp cấp tại Thái Lan, cho thấy $\text{CRS} \geq 6$ tại thời điểm 12 giờ sau khi bắt đầu HFNC là yếu tố dự đoán chính xác nhất với $\text{AUC} = 0,92$, độ nhạy 87,5% và độ đặc hiệu 96,9%.⁹ Granda và cộng sự (2023) so sánh nhiều thang điểm VTPQ trên 265 trẻ tại Tây Ban Nha và nhận thấy không có thang điểm nào vượt trội hoàn toàn so với các thang còn lại (AUC dao động 0,705 - 0,786), nhấn mạnh tầm quan trọng của việc kiểm định riêng từng thang điểm theo bối cảnh lâm sàng cụ thể.⁶

Tỷ lệ bệnh nhi ở mức độ nặng tại thời điểm T1 (23,0%) trong nghiên cứu tương đồng với báo cáo của Nayani và cộng sự (2018) tại Bệnh viện Đại học Aga Khan, Pakistan, nghiên cứu trên 112 trẻ từ 1 tháng đến 16 tuổi có suy hô

hấp nhập khoa cấp cứu (22,3% với $\text{CRS} \geq 8$), khẳng định tính đại diện của mẫu nghiên cứu và tính ứng dụng của CRS trong bối cảnh bệnh viện đa khoa tuyến cơ sở tại Việt Nam.⁸

Điểm CRS giảm có ý nghĩa thống kê sau 1 giờ thở oxy ở toàn bộ mẫu ($p < 0,001$), phản ánh khả năng đáp ứng với điều trị của phần lớn bệnh nhân. Thời gian nằm viện của nhóm thất bại ngắn hơn so với nhóm thành công có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), là do trong nhóm này chủ yếu là các bệnh nhân có tình trạng nặng, được chỉ định chuyển viện sớm để can thiệp chuyên sâu, phù hợp với thực tế điều trị tại cơ sở y tế của chúng tôi. Ngưỡng $\text{CRS1} \geq 7$ có $\text{AUC} = 0,913$ trong dự đoán thất bại liệu pháp oxy, cao hơn so với nghiên cứu của Nayani và cộng sự ($\text{AUC} = 0,79$ cho kết cục nhập PICU).⁸ Sự khác biệt này có thể do định nghĩa kết cục khác nhau (thất bại liệu pháp oxy trong nghiên cứu của chúng tôi so với nhập PICU trong nghiên cứu của Nayani) và đặc điểm bệnh nhân đặc thù tại cơ sở nghiên cứu. Giá trị dự báo âm tính $\text{NPV} = 100\%$ là có ý nghĩa lâm sàng: khi $\text{CRS1} < 7$ bác sĩ có thể dự đoán bệnh nhân sẽ đáp ứng tốt với liệu pháp oxy đơn giản và không cần leo thang can thiệp hô hấp, từ đó tối ưu hóa việc phân bổ nguồn lực tại tuyến y tế cơ sở ở Việt Nam.

Nghiên cứu có một số hạn chế: thiết kế mô tả tiến cứu tại một cơ sở duy nhất làm giảm tính khái quát hóa; chọn mẫu thuận tiện có thể gây sai lệch lựa chọn; số lượng kết cục xấu còn ít ($n = 8$) nên khoảng tin cậy của AUC khá rộng. Cần có các nghiên cứu đa trung tâm với cỡ mẫu lớn hơn để xác nhận các ngưỡng CRS tối ưu trong điều kiện y tế Việt Nam.

V. KẾT LUẬN

Thang điểm CRS là công cụ đơn giản, dễ áp dụng, có khả năng phân loại mức độ nặng của tình trạng suy hô hấp và tiên lượng kết quả điều trị bằng liệu pháp oxy. $\text{CRS} \geq 7$ là ngưỡng có giá trị tham khảo để nhận diện sớm nhóm nguy

cơ thất bại, cần được xác nhận thêm qua các nghiên cứu đa trung tâm với cỡ mẫu lớn hơn.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được thực hiện tại Khoa Nhi, Bệnh viện Đa khoa Nông Nghiệp. Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn ban lãnh đạo bệnh viện, các đồng nghiệp tại Khoa Nhi đã hỗ trợ trong quá trình thu thập số liệu và các gia đình bệnh nhân đã đồng ý tham gia nghiên cứu. Nghiên cứu không nhận tài trợ từ bất kỳ cơ quan hay tổ chức thương mại nào. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích liên quan đến kết quả nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Shi T, McAllister DA, O'Brien KL, et al. Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to RSV in young children in 2015: a systematic review and modelling study. *Lancet*. 2017; 390(10098): 946-958. doi:10.1016/S0140-6736(17)30938-8.
2. Mansbach JM, McAdam AJ, Clark S, et al. Prospective multicenter study of the viral etiology of bronchiolitis in the emergency department. *Acad Emerg Med*. 2008; 15(2): 111-118. doi:10.1111/j.1553-2712.2007.00034.x.
3. Osman S, Alaa Adeen A, Hetta O, et al. Epidemiology and risk factor analysis of children with bronchiolitis admitted to the ICU at a tertiary care center in Saudi Arabia. *Children (Basel)*. 2023; 10(4): 646. doi:10.3390/children10040646.
4. Florin TA, Plint AC, Zorc JJ. Viral bronchiolitis. *Lancet*. 2017; 389(10065): 211-224. doi:10.1016/S0140-6736(16)30951-5.
5. McCallum GB, Morris PS, Wilson CC, et al. Severity scoring systems: are they internally valid, reliable and predictive of oxygen use in children with acute bronchiolitis? *Pediatr Pulmonol*. 2013; 48(8): 797-803. doi:10.1002/ppul.22627.
6. Granda E, Urbano M, Andrés P, et al. Comparison of severity scales for acute bronchiolitis in real clinical practice. *Eur J Pediatr*. 2023; 182(4): 1619-1626. doi:10.1007/s00431-023-04840-5.
7. Golan-Tripto I, Goldbart A, Akel K, et al. Modified Tal Score: Validated score for prediction of bronchiolitis severity. *Pediatr Pulmonol*. 2018; 53(6): 796-801. doi:10.1002/ppul.24007.
8. Nayani K, Naeem R, Munir O, et al. The clinical respiratory score predicts paediatric critical care disposition in children with respiratory distress presenting to the emergency department. *BMC Pediatr*. 2018; 18(1): 339. doi:10.1186/s12887-018-1317-2.
9. Saelim K, Thirapaleka B, Ruangnapa K, et al. Predictors of high-flow nasal cannula failure in pediatric patients with acute respiratory distress. *Clin Exp Pediatr*. 2022; 65(12): 595-601. doi:10.3345/cep.2022.00241.
10. Nguyễn Thị Xuyên, Lê Thanh Hải, Lương Ngọc Khuê và cộng sự. *Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em*. Bộ Y tế Việt Nam; 2015: 275-278.
11. World Health Organization. *Oxygen Therapy for Children: A Manual for Health Workers*. World Health Organization; 2016.

Summary

PROGNOSTIC VALUE OF THE CLINICAL RESPIRATORY SCORE IN PREDICTING OXYGEN THERAPY OUTCOMES IN CHILDREN WITH BRONCHIOLITIS ASSOCIATED RESPIRATORY FAILURE

The aim of this study was to evaluate the value of the Clinical Respiratory Score (CRS) in classifying disease severity and predicting oxygen therapy outcomes in children with bronchiolitis associated respiratory failure. A prospective descriptive study was conducted on 87 children aged ≤ 24 months old treated at the Agricultural General Hospital from July 2025 to April 2026. CRS was assessed at the initiation of oxygen therapy (CRS1) and after 1 hour of treatment (CRS2). Prognostic performance was evaluated using receiver operating characteristic (ROC) curve analysis. The median age was 10 months old (IQR: 4 – 16 months), with a male to female ratio of 1.3:1. CRS significantly decreased after 1 hour of treatment ($p < 0.001$), while both CRS1 and CRS2 were significantly higher in the treatment failure group ($p < 0.001$). A CRS1 threshold ≥ 7 predicted oxygen therapy failure with an AUC of 0.913 (95% CI: 0.837 – 0.988), sensitivity of 100%, and specificity of 73.4%. The CRS may serve as a useful tool for severity classification and prognostic assessment in children with bronchiolitis associated respiratory failure.

Keywords: Bronchiolitis, Clinical Respiratory Score, respiratory failure, oxygen therapy, prognosis.