

ÁP DỤNG THANG ĐIỂM VIÊM PHỔI DO VI KHUẨN (BPS) TRONG VIÊM PHỔI TRẺ EM TỪ 2 THÁNG ĐẾN 5 TUỔI

Nguyễn Hải Thịnh, Bùi Bình Bảo Sơn
Đại học Y Dược Huế

TÓM TẮT

Mục tiêu và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 94 bệnh nhi từ 2 tháng đến 5 tuổi bị viêm phổi vào điều trị tại Trung tâm Nhi khoa, Bệnh viện Trung ương Huế từ tháng 05/2014 đến tháng 06/2015 nhằm đánh giá thang điểm BPS trong viêm phổi trẻ em và tìm hiểu mối liên quan giữa thang điểm BPS với một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và mức độ nặng của viêm phổi. **Kết quả:** Thang điểm BPS có giá trị từ -2 đến 12 điểm, với trung vị là 3 điểm và tứ phân vị (1,0 - 6,3), trong đó hơn một nửa (55,3%) trường hợp được đánh giá dưới 4 điểm. Giá trị thang điểm BPS có tương quan nghịch với thời gian bị bệnh; tương quan thuận mức độ vừa với thời gian nằm viện; không tương quan với tần số thở; không liên quan với dấu rút lõm lồng ngực, phập phồng cánh mũi, ran ẩm nhỏ hạt và mức độ nặng viêm phổi ($p > 0,05$); có tương quan thuận mức độ vừa với số lượng bạch cầu máu ngoại vi; tương quan thuận chặt với nồng độ CRP huyết thanh và nồng độ procalcitonin huyết thanh. Dựa theo đường cong ROC, thang điểm BPS không có giá trị trong tiên đoán mức độ nặng viêm phổi trẻ em ($AUC = 0,592$; $p > 0,05$). **Kết luận:** Thang điểm BPS có tương quan thuận từ vừa đến chặt với số lượng bạch cầu, nồng độ CRP và procalcitonin nhưng không có giá trị trong tiên đoán mức độ nặng viêm phổi.

Từ khóa: Viêm phổi, thang điểm viêm phổi do vi khuẩn BPS, trẻ em 2 tháng đến 5 tuổi.

ABSTRACT

BACTERIAL PNEUMONIA SCORE (BPS) IN CHILDREN AGED 2 MONTHS TO 5 YEARS WITH PNEUMONIA

Objective and methods: A descriptive cross-sectional study in 94 children aged 2 months to 5 years with pneumonia admitted to the Pediatric Center, Hue National Hospital from May 2014 to June 2015 was conducted to evaluate the BPS in children with pneumonia and to determine the correlation between the BPS and the major clinical and laboratory features, and the severity of pneumonia. **Results:** The BPS in children with pneumonia was ranged from - 2 to 12 points, with median 3 points and interquartile range 1.0-6.3; 55.3% of children had BPS score < 4 points. BPS had negative correlation with disease length; positively medium correlation with LOS; did not correlate with respiratory rate, chest indrawing, nasal flaring, fine crackles, or severity of pneumonia ($p > 0.05$); positively medium correlated with WBC counts, positively strong correlated with serum CRP and procalcitonin levels. The BPS could not predict the severity of pneumonia in children ($AUC = 0.592$, $p > 0.05$). **Conclusion:** The BPS had positively medium to strong correlation with WBC, serum CRP and procalcitonin levels, but could not predict the severity of pneumonia in children.

Keywords: Pneumonia, bacterial pneumonia score BPS, children aged 2 months to 5 years.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi là bệnh lý thường gặp, hiện vẫn là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở trẻ em, đặc biệt ở các nước đang phát triển. Hàng năm, trên thế giới có khoảng 4-5 triệu trẻ dưới 5 tuổi tử vong vì viêm phổi [2], [12]. Tại Việt Nam, viêm phổi gây tử vong cho 4000 trẻ hàng năm, chiếm 12% trong tổng số trẻ em chết dưới 5 tuổi [1]. Chẩn đoán viêm phổi chủ yếu dựa vào lâm sàng, tuy nhiên, việc chẩn đoán nguyên nhân viêm phổi gặp nhiều khó khăn, nhất là phân biệt giữa tác nhân vi khuẩn và virus để điều trị thích hợp cũng như tránh lạm dụng kháng sinh. Thang điểm viêm phổi do vi khuẩn BPS (Bacterial pneumonia score) được xây dựng dựa trên 5 thông số về tuổi, thân nhiệt, số lượng neutrophile, tỷ lệ phần trăm bạch cầu band và hình ảnh Xquang phổi; có thể gợi ý phân biệt được nguyên nhân gây viêm phổi, qua đó, giúp các nhà lâm sàng quyết định có nên dùng kháng sinh hay không [7]. Trên thế giới đã có một vài nghiên cứu về thang điểm này, tuy nhiên ở Việt Nam, chúng tôi chưa tìm thấy nghiên cứu nào. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu đánh giá thang điểm BPS trong viêm phổi trẻ em từ 2 tháng đến 5 tuổi; đồng thời tìm hiểu mối liên quan giữa thang điểm BPS

với một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và mức độ nặng của viêm phổi.

2. ĐỐI TƯỢNG PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bao gồm 94 bệnh nhi bị viêm phổi vào điều trị tại Trung tâm Nhi khoa, Bệnh viện Trung ương Huế từ tháng 05/2014 đến tháng 06/2015.

- Tiêu chuẩn chọn bệnh: trẻ từ 2 tháng đến 5 tuổi, lâm sàng phù hợp với phân loại viêm phổi, viêm phổi nặng và rất nặng của WHO, Xquang có hình ảnh viêm phổi [2], [11].

- Tiêu chuẩn loại trừ: trẻ có kèm bệnh phổi mạn tính, bệnh tim bẩm sinh hoặc mắc phải, hay phổi hợp với các bệnh nhiễm trùng khác.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang, chọn mẫu thuận tiện.

- Tất cả trẻ nghiên cứu được hỏi bệnh sử, khám lâm sàng, phân loại viêm phổi, làm xét nghiệm cận lâm sàng, đánh giá thang điểm BPS (bảng 1). Sau đó, xác định mối liên quan giữa thang điểm BPS với một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng chính và mức độ nặng viêm phổi.

Bảng 1. Thang điểm viêm phổi do vi khuẩn BPS [7]

THANG ĐIỂM BPS				
Hình ảnh Xquang			Điểm	
Thâm nhiễm	Phế nang tập trung	□	2	
	Phế nang lan tỏa	□	1	
	Kê	□	-1	
Vị trí	Một thùy hay nhiều thùy, giới hạn rõ	□	1	
	Nhiều vị trí, quanh rốn, giới hạn không rõ	□	-1	
Tràn dịch màng phổi	Tù góc sườn hoành	□	1	
	Tràn dịch rõ ràng	□	2	
Áp xe, kén khí	Không rõ ràng	□	1	
	Rõ ràng	□	2	
Xẹp phổi	Hạ phân thùy	□	-1	
	Thùy giữa (P) hoặc thùy trên (P)	□	-1	
	Thùy khác	□	0	
Các yếu tố tiên lượng khác				
Thân nhiệt nách $\geq 39^{\circ}\text{C}$			□	3
Tuổi ≥ 9 tháng			□	2
BCĐNTT $\geq 8 \times 10^9/l$			□	2
Tỷ lệ % BC band $\geq 5\%$			□	1
Tổng				

Xử lý số liệu: Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm SPSS 22.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Phân bố giá trị thang điểm BPS

Bảng 2. Giá trị thang điểm BPS

n	Tối thiểu	Tối đa	Trung vị	25 th - 75 th
94	-2	12	3	1,0 - 6,3

Nhận xét: Trung vị giá trị thang điểm BPS là 3 với tứ phân vị (1,0 - 6,3) điểm.

Bảng 3. Phân bố mức độ giá trị thang điểm BPS

Điểm	n	%
< 4 điểm	52	55,3
≥ 4 điểm	42	44,7
Tổng	100	100

Nhận xét: Hơn một nửa trẻ bị viêm phổi có giá trị thang điểm dưới 4 điểm.

3.2. Tương quan giữa giá trị thang điểm BPS với thời gian bị bệnh, thời gian nằm viện và tần số thở

Bảng 4. Tương quan giữa giá trị thang điểm BPS với thời gian bị bệnh, thời gian nằm viện và tần số thở

	Thang điểm BPS	
	r_s	p
Thời gian bị bệnh	-0,209	< 0,05
Thời gian nằm viện	0,335	< 0,05
Tần số thở	-0,079	> 0,05

Nhận xét: Thang điểm BPS có mối tương quan nghịch với thời gian bị bệnh ($r_s = -0,209$; $p < 0,05$); tương quan thuận mức độ vừa với thời gian nằm viện ($r_s = 0,335$; $p < 0,05$); và không có mối tương quan với tần số thở ($r_s = -0,079$; $p > 0,05$).

3.3. Mối liên quan giữa giá trị thang điểm BPS với dấu rút lõm lồng ngực, phập phồng cánh mũi, ran ẩm nhỏ hạt và mức độ nặng viêm phổi

Bảng 5. Mối liên quan giữa giá trị thang điểm BPS với dấu rút lõm lồng ngực, phập phồng cánh mũi, ran ẩm nhỏ hạt và mức độ nặng viêm phổi

		Giá trị thang điểm BPS				Tổng	p
		< 4 điểm		≥ 4 điểm			
		n	%	n	%		
Rút lõm lồng ngực	Có	14	26,9	10	23,8	24	> 0,05
	Không	38	73,1	32	76,2	70	
Phập phồng cánh mũi	Có	0	0	2	4,8	2	> 0,05
	Không	52	100	40	95,2	92	
Ran ẩm nhỏ hạt	Có	40	76,9	25	59,5	65	> 0,05
	Không	12	23,1	17	40,5	29	
Mức độ nặng viêm phổi	Thường	36	59,0	25	41,0	61	> 0,05
	Nặng	11	55,0	9	45,0	20	
	Rất nặng	5	38,5	8	61,5	13	

Nhận xét: Không có mối liên quan giữa giá trị thang điểm BPS với dấu hiệu rút lõm lồng ngực, phập phồng cánh mũi, ran ẩm nhỏ hạt và mức độ nặng viêm phổi ($p > 0,05$).

3.4. Tương quan giữa giá trị thang điểm BPS với số lượng bạch cầu máu ngoại vi, nồng độ CRP và nồng độ procalcitonin

Bảng 6. Tương quan giữa giá trị thang điểm BPS với số lượng bạch cầu máu ngoại vi, nồng độ CRP và nồng độ procalcitonin

	Thang điểm BPS	
	r_s	p
Bạch cầu ngoại vi	0,334	< 0,05
Nồng độ CRP	0,571	< 0,05
Nồng độ procalcitonin	0,531	< 0,05

Nhận xét: Thang điểm BPS có mối tương quan thuận mức độ vừa với số lượng bạch cầu máu ngoại vi ($r_s = 0,334$; $p < 0,05$); tương quan thuận chặt chẽ giữa với nồng độ CRP huyết thanh ($r_s = 0,571$; $p < 0,05$); tương quan thuận chặt chẽ với nồng độ procalcitonin huyết thanh ($r_s = 0,531$; $p < 0,05$).

3.5. Giá trị thang điểm BPS trong tiên đoán mức độ nặng viêm phổi

Bảng 7. Điểm cắt, độ nhạy, độ đặc hiệu của giá trị thang điểm BPS trong tiên đoán mức độ nặng của viêm phổi

Điểm cắt (điểm)	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	Giá trị tiên đoán dương	Giá trị tiên đoán âm
> 0,5*	90,9	27,9	1,26	0,33

Nhận xét: Điểm cắt giá trị thang điểm BPS > 0,5 điểm có độ nhạy (90,9%) và độ đặc hiệu (27,9%) tối ưu trong tiên đoán mức độ nặng viêm phổi trẻ em.

Bảng 8. Giá trị thang điểm BPS trong tiên đoán mức độ nặng viêm phổi

	AUC	Khoảng tin cậy 95%	p
Thang điểm BPS	0,592	0,474 - 0,710	> 0,05

Nhận xét: Thang điểm BPS không có giá trị trong tiên đoán mức độ nặng viêm phổi trẻ em (AUC = 0,592; $p > 0,05$).

4. BÀN LUẬN

4.1. Phân bố giá trị thang điểm BPS

Toàn bộ nhóm nghiên cứu của tôi được đánh giá theo thang điểm BPS có giá trị từ -2 đến 12 điểm so với giới hạn có thể đạt được từ -3 đến 15 điểm của thang điểm, với trung vị là 3 (1,0 - 6,3) điểm. Trong đó, 55% trường hợp được đánh giá dưới 4 điểm. Các nghiên cứu của Torres và cs (2014), Imilda và cs (2015) đều cho thấy hơn một nửa trường hợp có giá trị thang điểm BPS nhỏ hơn 4, tức là số trẻ viêm phổi được đánh giá do virus nhiều hơn do vi khuẩn [6], [9]. Nhiều y văn trên thế giới cũng như trong nước, sau khi dựa trên nhiều bằng chứng đã đưa ra nhận định nguyên nhân virus vẫn đứng hàng đầu ở viêm

phổi trẻ em dưới 5 tuổi. Nghiên cứu của Yoshida và cs (2010) trên 958 trẻ em Việt Nam nhập viện vì nhiễm trùng hô hấp cấp tính thì có đến 69% là do tác nhân virus [13].

4.2. Tương quan giữa giá trị thang điểm BPS với thời gian bị bệnh, thời gian nằm viện và tần số thở

Trong nghiên cứu của tôi, giá trị thang điểm BPS có mối tương quan nghịch với thời gian bị bệnh ($r_s = -0,209$; $p < 0,05$); tương quan thuận mức độ vừa với thời gian nằm viện ($r_s = 0,335$; $p < 0,05$). Nghĩa là những trẻ có thời gian từ lúc khởi bệnh đến khi vào viện càng dài và thời gian nằm viện càng ngắn thì có giá trị thang điểm BPS càng thấp, tức càng ít có khả năng bị viêm phổi do vi khuẩn hơn. Điều này có thể được giải

thích, đa số trẻ trước khi vào viện đều được khám và điều trị kháng sinh ở phòng mạch tư, nên khi nhập viện đã giảm đáng kể nguy cơ nhiễm trùng do viêm phổi, trong khi đó các trường hợp nhiễm trùng nặng thường diễn biến cấp tính, nhanh làm bệnh nhân phải nhập viện sớm chứ ít khi được điều trị ở nhà.

Mặt khác, thang điểm BPS không có mối tương quan với tần số thở ($r_s = -0,079$; $p > 0,05$). Theo Huang và cs (2015), thở nhanh gợi ý tình trạng viêm phổi tiến triển nhưng không giúp cho việc chọn lựa liệu pháp kháng sinh tĩnh mạch ban đầu [5]. Vyles và cs (2014) cho rằng thở nhanh không giúp dự đoán được những nhiễm trùng nghiêm trọng [10]. Hiện nay, tôi chưa tìm được nghiên cứu nào đánh giá về những mối tương quan này.

4.3. Mối liên quan giữa giá trị thang điểm BPS với dấu rút lõm lồng ngực, phập phồng cánh mũi, ran ẩm nhỏ hạt và mức độ nặng viêm phổi

Không có mối liên quan giữa giá trị thang điểm BPS với ran ẩm nhỏ hạt và mức độ nặng viêm phổi cũng như 2 dấu hiệu đánh giá mức độ nặng là rút lõm lồng ngực, phập phồng cánh mũi ($p > 0,05$). Do đó, không thể dựa vào thang điểm BPS để đánh giá mức độ nặng viêm phổi.

4.4. Tương quan giữa giá trị thang điểm BPS với số lượng bạch cầu máu ngoại vi, nồng độ CRP và nồng độ procalcitonin

Thang điểm BPS có mối tương quan thuận mức độ vừa đến chặt chẽ với các chỉ điểm viêm như số lượng bạch cầu máu ngoại vi ($r_s = 0,334$; $p < 0,05$); nồng độ CRP huyết thanh ($r_s = 0,571$; $p < 0,05$) và nồng độ procalcitonin huyết thanh ($r_s = 0,531$; $p < 0,05$). Các chỉ điểm viêm này thường tăng cao trong tình trạng nhiễm khuẩn, nhất là procalcitonin. Những nghiên cứu gần đây cũng cho thấy nồng độ procalcitonin có giá trị trong phân biệt viêm phổi do vi khuẩn [3], [4], [8]. Do đó, sự tăng của giá trị thang điểm BPS cũng gợi ý một tình trạng nhiễm khuẩn ở bệnh nhân viêm phổi.

4.5. Giá trị thang điểm BPS trong tiên đoán mức độ nặng viêm phổi

Dựa theo đường cong ROC và diện tích dưới đường cong AUC, thang điểm BPS không có giá

trị trong tiên đoán mức độ nặng viêm phổi trẻ em (AUC = 0,592; $p > 0,05$). Và với điểm cắt giá trị thang điểm BPS $> 0,5$ điểm có độ nhạy (90,9%) và độ đặc hiệu (27,9%) tối ưu trong tiên đoán mức độ nặng viêm phổi trẻ em. Chúng tôi chưa tìm được nghiên cứu nào đánh giá về vấn đề này. Theo tác giả Mereno và cs, tại giá trị thang điểm BPS là ≥ 4 điểm có diện tích dưới đường cong AUC = 0,996 với độ nhạy 100%, độ đặc hiệu 93,7%, giá trị tiên đoán dương 85,7%, giá trị tiên đoán âm là 100% trong tiên đoán viêm phổi do vi khuẩn [7].

5. KẾT LUẬN

Qua đánh giá thang điểm BPS trên 94 trẻ bị viêm phổi từ 2 tháng đến 5 tuổi tại Trung tâm Nhi khoa Bệnh viện Trung ương Huế, chúng tôi có một số kết luận sau:

- Giá trị thang điểm BPS ở nhóm nghiên cứu từ -2 đến 12 điểm, với trung vị là 3 (1,0 - 6,3) điểm; trong đó, 55% trường hợp được đánh giá dưới 4 điểm.

- Thang điểm BPS có tương quan nghịch với thời gian bị bệnh ($r_s = -0,209$; $p < 0,05$); tương quan thuận mức độ vừa với thời gian nằm viện ($r_s = 0,335$; $p < 0,05$); không tương quan với tần số thở ($r_s = -0,079$; $p > 0,05$); không liên quan với dấu rút lõm lồng ngực, phập phồng cánh mũi, ran ẩm nhỏ hạt và mức độ nặng viêm phổi ($p > 0,05$); có tương quan thuận mức độ vừa đến chặt với số lượng bạch cầu máu ngoại vi ($r_s = 0,334$; $p < 0,05$); nồng độ CRP huyết thanh ($r_s = 0,571$; $p < 0,05$) và nồng độ procalcitonin huyết thanh ($r_s = 0,531$; $p < 0,05$).

- Thang điểm BPS không có giá trị trong tiên đoán mức độ nặng viêm phổi trẻ em (AUC = 0,592; $p > 0,05$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ môn Nhi (2009), "Viêm phổi mắc phải trong cộng đồng", Giáo trình sau đại học Nhi khoa Hồ hắp - Tim mạch, NXB Đại học Huế, Tập 2, tr.367-380.

2. **Bùi Bình Bảo Sơn** (2012), "Viêm phổi do vi khuẩn mắc phải tại cộng đồng ở trẻ em", *Bệnh lý hô hấp trẻ em*, NXB Đại học Huế, tr.290-332.

3. **Flood R.G., Badik J. and Aronoff S.C.** (2008), "The utility of serum C-reactive protein in differentiating bacterial from nonbacterial pneumonia in children", *Pediatr Infect Dis J*, 27, pp.95-99.

4. **Henlund J. and Hansson L.O.** (2000), "Procalcitonin and C-reactive protein levels in community-acquired pneumonia: correlation with etiology and prognosis", *Infection*, 28(2), pp.68-73.

5. **Huang C.Y., Chang L., Liu C.C. et al** (2015), "Risk factors of progressive community-acquired pneumonia in hospitalized children: a prospective study", *J Microbiol Immunol Infect*, 48(1), pp.36-42.

6. **Imildal I., Yani F.F., Hariyanto D. et al** (2015), "Bacterial pneumonia score to identify bacterial pneumonia", *Paediatr Indones*, 55(2), pp.79-82.

7. **Moreno L., Krishnan J.A., Duran P. et al** (2006), "Development and validation of a clinical prediction rule to distinguish bacterial from viral pneumonia in children", *Pediatr Pulmonol*, 41, pp.331-337.

8. **Moulin F., Lorrot M., Marc E. et al** (2011), "Procalcitonin in children admitted to hospital with community acquired pneumonia", *Arch Dis Child*, 84, pp.332-336.

9. **Torres F.A., Passarelli I., Cutri A. et al** (2014), "Impact assessment of a decision rule for using antibiotics in pneumonia: a randomized trial", *Pediatr Pulmonol*, 49(7), pp.701-706.

10. **Vyles D., Sinha M., Rosenberg D.I. et al** (2014), "Predictors of serious bacterial infections in pediatric burn patients with fever", *J Burn Care Res*, 35, pp.291-295.

11. **WHO** (2000), "Cough or difficult breathing", *Management of the child with a serious infection or severe malnutrition: guidelines for care at the first-referral level in developing countries*, pp. 29-44.

12. **WHO/UNICEF** (2006), *Pneumonia - The forgotten killer of children*, pp.10-19.

13. **Yoshida L.M., Suzuki M., Yamamoto T. et al** (2010), "Viral pathogens associated with acute respiratory infections in central Vietnamese children", *Pediatr Infect Dis J*, 29(1), pp.75-77.