



HỘI HÔ HẤP
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

HỘI NGHỊ THƯỜNG NIÊN HỘI HÔ HẤP - HRS 2026
THE ANNUAL CONFERENCE OF THE HO CHI MINH RESPIRATORY SOCIETY

C-REACTIVE PROTEIN, PROCALCITONIN HAY CẢ HAI TRONG CHẨN ĐOÁN, TIÊN LƯỢNG VÀ ĐIỀU TRỊ VIÊM PHỔI MẮC PHẢI CỘNG ĐỒNG

PGS.TS.BS. Võ Phạm Minh Thư

Phó Giám đốc, Bệnh viện Trường ĐHYD Cần Thơ

Phó Trưởng BM Nội, Trường ĐHYD Cần Thơ

VŨNG TÀU, TP.HCM - NGÀY 21 THÁNG 3 NĂM 2026

NỘI DUNG CHÍNH

1

Vai trò của dấu ấn viêm trong quản lý điều trị viêm phổi

2

CRP và PCT trong viêm phổi: góc nhìn từ bằng chứng

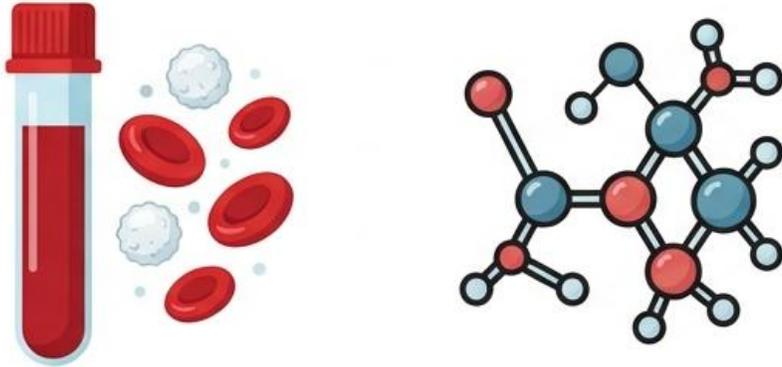
3

Ứng dụng CRP và PCT: những lưu ý trong thực hành lâm sàng

Vai trò của dấu ấn viêm trong quản lý điều trị viêm phổi

**HRS
2026**

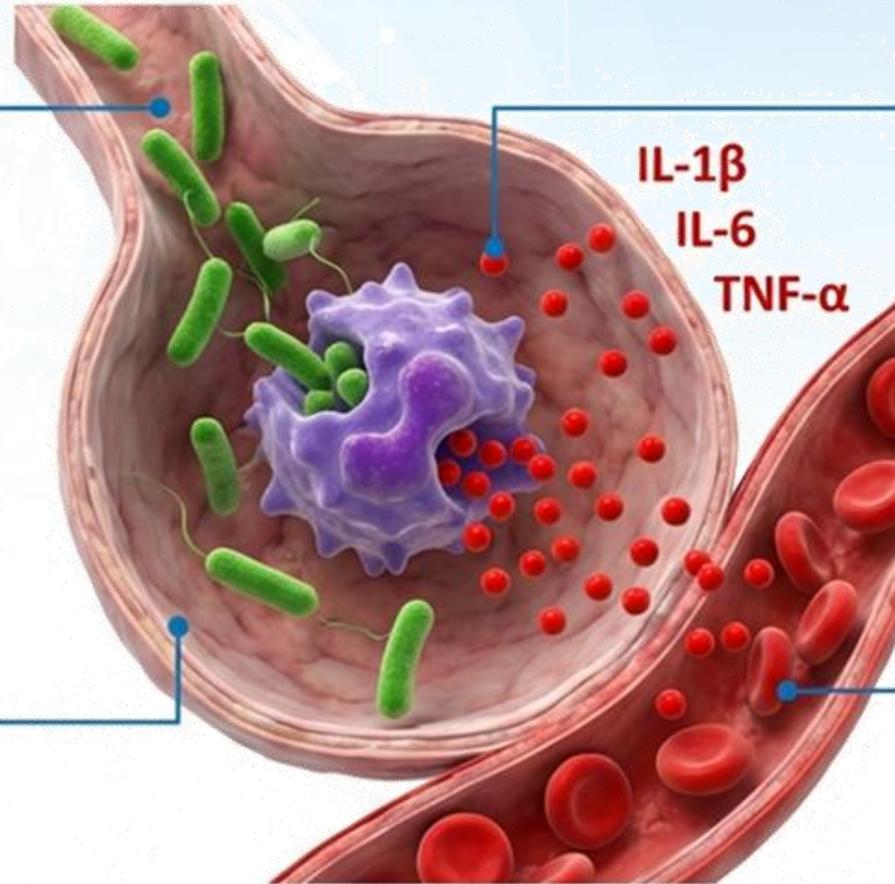
Dấu ấn viêm (biomarker): cận lâm sàng thiết yếu trong chẩn đoán, tiên lượng và theo dõi đáp ứng điều trị các bệnh lý nhiễm khuẩn

Định nghĩa & Vai trò	Phân loại dấu ấn thường dùng
<ul style="list-style-type: none">• Định nghĩa: Các chỉ số sinh học thay đổi nồng độ trong máu nhằm đáp ứng với tình trạng viêm hoặc nhiễm trùng.• Vai trò:<ul style="list-style-type: none">- Hỗ trợ chẩn đoán phân biệt (Vi khuẩn vs. Virus).- Tiên lượng mức độ nặng của bệnh.- Theo dõi đáp ứng điều trị kháng sinh.	 <p>Huyết học: Bạch cầu (WBC) và công thức bạch cầu.</p> <p>Protein pha cấp: C-reactive protein (CRP), Procalcitonin (PCT).</p>

Seok H, Park DW. Role of biomarkers in antimicrobial stewardship: physicians' perspectives. Korean J Intern Med. 2024 May;39(3):413-429.

Đáp ứng viêm trong nhiễm khuẩn đường hô hấp dưới: từ cơ chế thúc đẩy đến ý nghĩa trong theo dõi bệnh nhân trên lâm sàng

Cơ chế khởi phát: Sự xâm nhập của vi sinh vật kích hoạt đại thực bào phế nang.

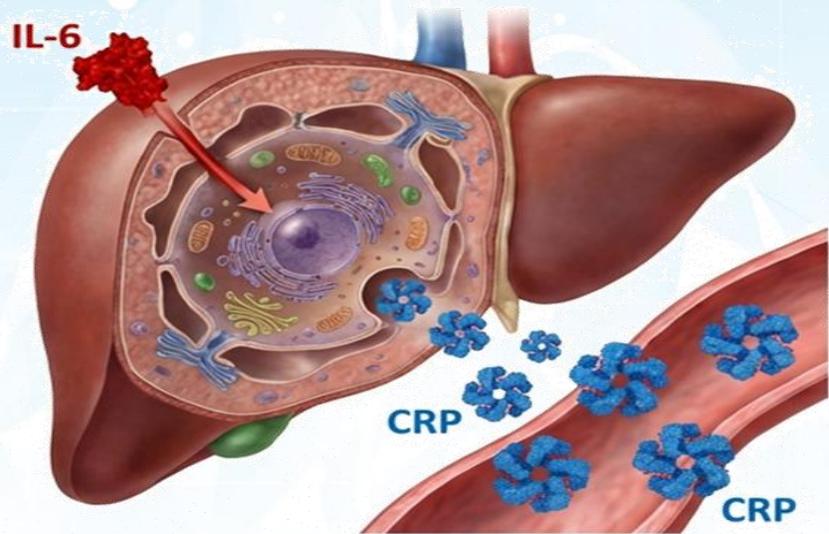


Giải phóng Cytokine: Các cytokine tiền viêm chủ chốt: **IL-1 β** , **IL-6**, **TNF- α** .

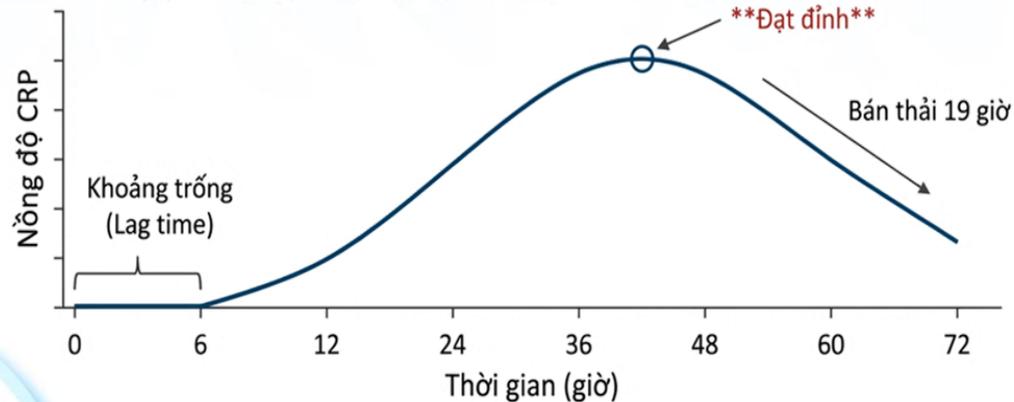
Ý nghĩa lâm sàng: Các marker là 'nhân chứng' của phản ứng chủ mô - vật chủ, không phải là tác nhân gây bệnh trực tiếp.

Hậu quả: Kích hoạt đáp ứng toàn thân (SIRS) và kích thích sản xuất protein pha cấp.

CRP là một biomarker kinh điển phản ứng các tình trạng viêm cấp trong cơ thể, bao gồm viêm do nhiễm khuẩn hô hấp dưới



CRP Concentration vs. Time



Nguồn gốc

Tổng hợp chủ yếu tại gan dưới sự điều hòa chính của Interleukin-6 (IL-6).

Động học

- Thời gian trễ (Lag time): 4 – 6 giờ sau kích thích viêm.
- Thời gian nhân đôi: 8 giờ.
- Đạt đỉnh: 36 – 48 giờ.

Đặc điểm thải trừ

Thời gian bán thải ($t_{1/2}$) ~19 giờ. Nồng độ trong huyết tương phụ thuộc tốc độ tổng hợp, không phụ thuộc chức năng thận.

CRP là một chỉ dấu sàng lọc tốt trong các tình trạng viêm nhiễm, bao gồm nhiễm khuẩn ô hấp dưới, nhưng thường bị nhiễu trong viêm không do nhiễm khuẩn

✔ Ưu điểm & Ứng dụng

- Sàng lọc nhiễm khuẩn độ nhạy cao.
- Đợt cấp COPD: CRP \geq 20–40 mg/L gợi ý nhiễm khuẩn → Cân nhắc kháng sinh.
- Theo dõi bệnh lý viêm mạn tính.

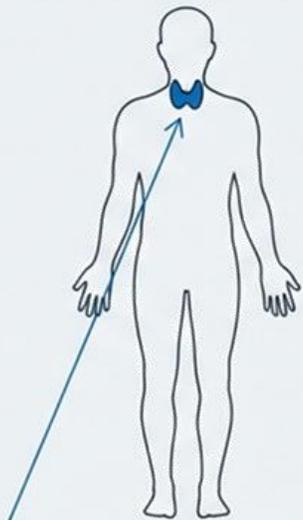
✘ Hạn chế (Độ đặc hiệu thấp)

- Tăng trong tình trạng không nhiễm khuẩn: Chấn thương, hậu phẫu (3 ngày đầu), bỏng, ung thư, bệnh tự miễn.
- Độ trễ: Không phát hiện được nhiễm khuẩn giai đoạn rất sớm (< 6 giờ).

Khan F, Owens MB, Restrepo M, Pova P, Martin-Loeches I. Tools for outcome prediction in patients with community acquired pneumonia. *Expert Rev Clin Pharmacol.* 2017;10(2):201-211. doi:10.1080/17512433.2017.1268051

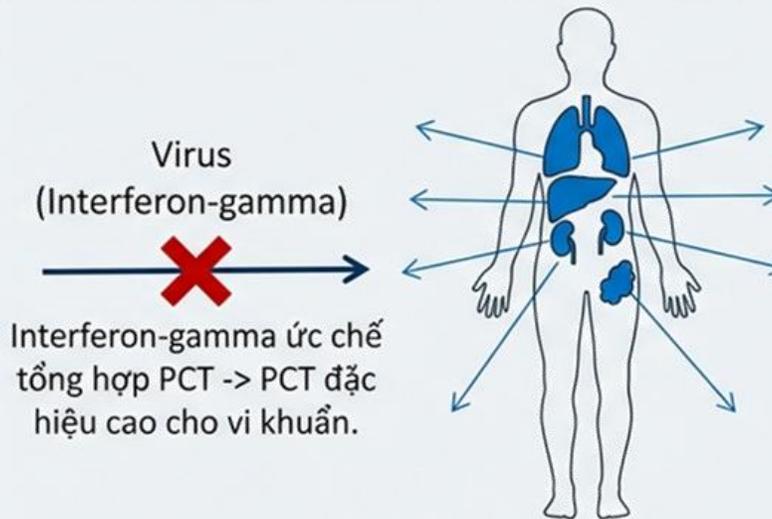
Procalcitonin (PCT): một biomarker đặc trưng với khả năng định hướng phân biệt các nhiễm khuẩn do tác nhân vi khuẩn và virus

Sinh lý Bình thường



Chỉ tiết bởi tế bào C tuyến giáp
(<0.05 ng/mL).

Nhiễm khuẩn (Bacterial Infection)

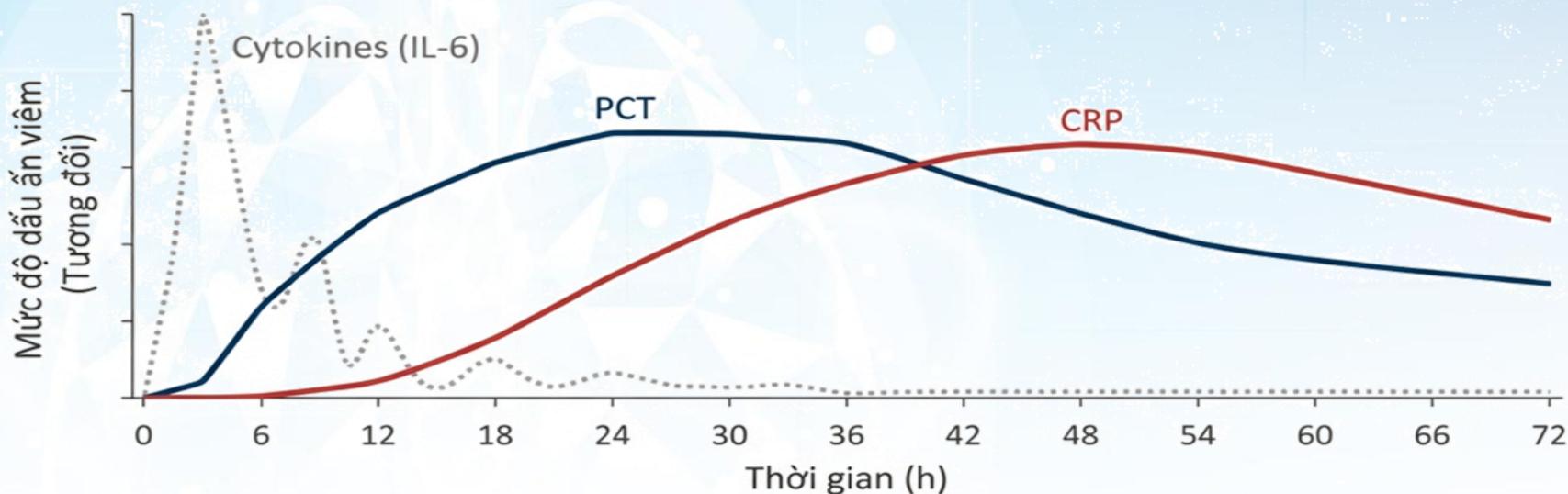


Sản xuất “mọi nơi” do kích thích của Endotoxin và IL-1 β , TNF- α .

Động học: Tăng nhanh (2-4 giờ), đạt đỉnh sớm (6-24 giờ).

Morgenthaler, N. G., Struck, J., Chancerelle, Y., Weglöhner, W., Agay, D., Bohuon, C., Suarez-Domenech, V., Bergmann, A., & Müller, B. (2003). Production of procalcitonin (PCT) in non-thyroidal tissue after LPS injection. *Hormone and metabolic research = Hormon- und Stoffwechselforschung = Hormones et métabolisme*, 35(5), 290–295. <https://doi.org/10.1055/s-2003-41304>

Diễn tiến động học của CRP và PCT trong đáp ứng với tình trạng nhiễm khuẩn nói chung và nhiễm khuẩn hô hấp dưới nói riêng



Đặc điểm	PCT (Procalcitonin)	CRP (C-reactive Protein)
Thời gian khởi phát	2-4h (Sớm)	4-6h (Muộn)
Thời gian đạt đỉnh	6-24h	36-48h
Tác nhân kích thích	Độc tố vi khuẩn, IL-1 β	IL-6, tổn thương mô chung
Ảnh hưởng của Corticoid	Ít bị ảnh hưởng	Giảm nồng độ đáng kể

Zheng N, Zhu D, Han Y. Procalcitonin and C-reactive protein perform better than the neutrophil/lymphocyte count ratio in evaluating hospital acquired pneumonia. *BMC Pulm Med.* 2020 Jun 11;20(1):166. doi: 10.1186/s12890-020-01207-6; Meisner M. (2002). Pathobiochemistry and clinical use of procalcitonin. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry*, 323(1-2), 17–29. [https://doi.org/10.1016/s0009-8981\(02\)00101-8](https://doi.org/10.1016/s0009-8981(02)00101-8)

PCT có ưu thế nổi bật về độ đặc hiệu trong các bệnh cảnh nhiễm khuẩn hô hấp dưới và nhiễm khuẩn huyết do tác nhân vi khuẩn

	Độ đặc hiệu	Độ nhạy	Ứng dụng lâm sàng	
			Ưu điểm	Nhược điểm
PCT	++++	+	Độ đặc hiệu cao Nhạy cao: NK hệ thống Tăng nhanh (2h đầu) Thời gian ổn định dài	Nhạy thấp với nhiễm khuẩn tại chỗ Có yếu tố nhiễu Giá thành cao và khó tiếp cận ở tuyến cơ sở
CRP	++	++	Giá thành thấp hơn so với PCT	Độ đặc hiệu thấp (có yếu tố nhiễu) Tăng chậm, đạt đỉnh > 24h Độ ổn định thấp Giá trị không tuyến tính với mức độ viêm
Cytokin	+	+++	Độ nhạy cao Tăng nhanh (vài phút)	Thời gian bán hủy ngắn Độ ổn định thấp Giá trị không tuyến tính với mức độ viêm Đắt tiền
Bạch cầu	+	+++	Đơn giản, độ nhạy cao	Độ đặc hiệu rất thấp
T⁰	+	++++	Đơn giản, độ nhạy cao	Độ đặc hiệu rất thấp

Reinhart, K., Meisner, M., & Brunkhorst, F. M. (2006). Critical Care Clinics, 22(3), 503–519.

Giá trị của PCT trong xác định viêm phổi: những bằng chứng ban đầu

Research article

Open Access

Diagnostic and prognostic accuracy of clinical and laboratory parameters in community-acquired pneumonia

Beat Müller¹, Stephan Harbarth², Daiana Stolz³, Roland Bingisser⁴, Christian Mueller¹, Jörg Leuppi³, Charly Nusbaumer⁵, Michael Tamm³ and Mirjam Christ-Crain*¹

Conclusion

In conclusion, signs and symptoms routinely attributed to CAP are of limited value for the diagnosis of CAP. PCT and hsCRP can improve the diagnostic value of the clinical assessment. If confirmed, both parameters may, thus, be considered to replace leukocyte count in future guidelines of CAP. PCT has the highest diagnostic accuracy in differentiating radiographically confirmed CAP from other differential diagnoses, to predict bacteremia and to assess the severity of CAP.

Müller et al. *BMC Infectious Diseases* 2007, 7:10

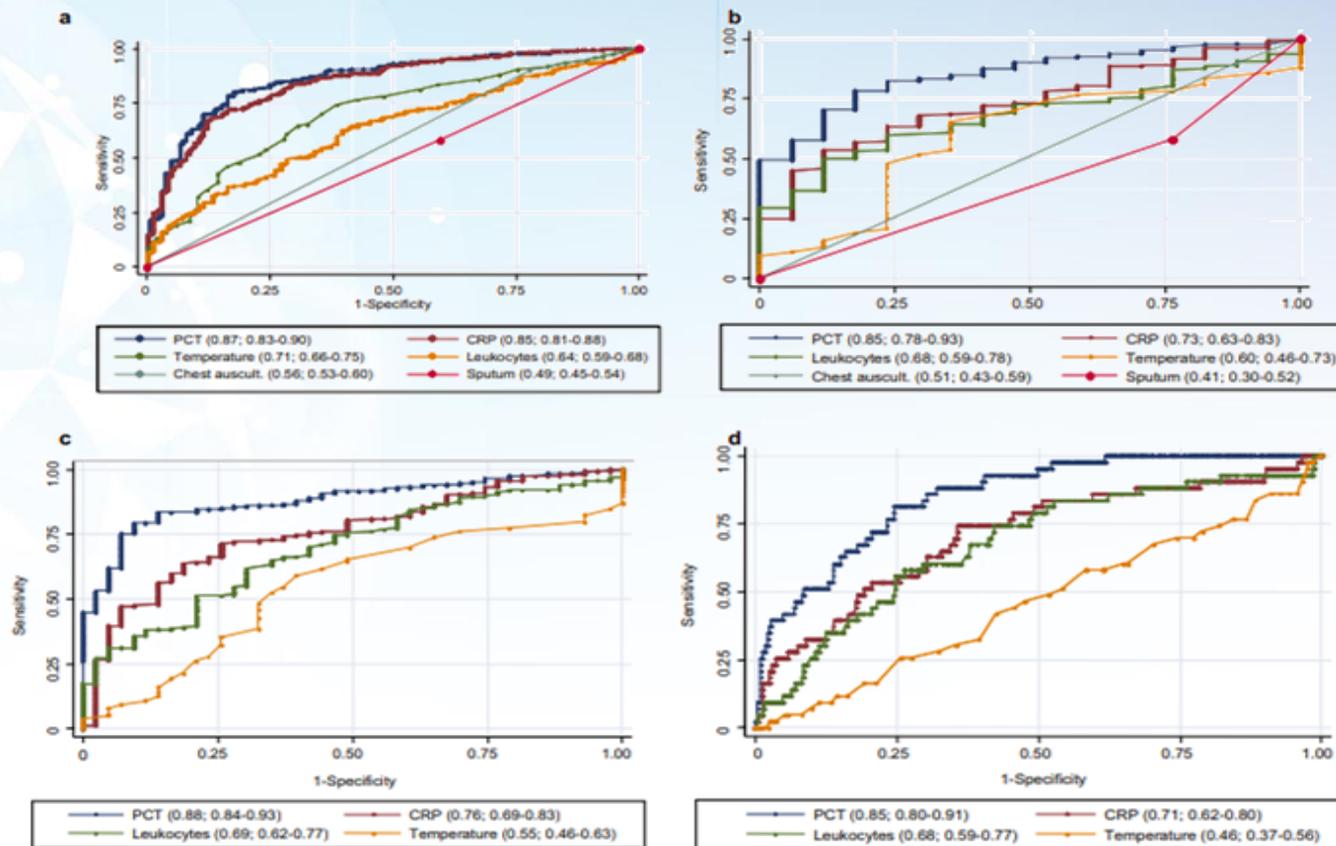


Figure 1

Receiver operating characteristics curves (ROC) of different parameters for the diagnosis of pneumonia. a diagnostic accuracy to predict CAP without chest radiography: Primary care approach. b diagnostic accuracy to predict radiographically suspected CAP (control group (n = 20) includes other non-infectious diagnoses initially diagnosed as CAP): Emergency department approach. c diagnostic accuracy to predict radiographically suspected CAP (control group (n = 44) includes other non-infectious diagnoses initially diagnosed as CAP (n = 20) plus patients without a clinically relevant bacterial etiology of CAP (n = 24). d diagnostic accuracy to predict bacteremic CAP. Values show areas under the ROC curve with 95% confidence intervals. Chest auscult. denotes abnormal chest auscultation; CRP C-reactive Protein; PCT procalcitonin.

Procalcitonin: một công cụ hỗ trợ các quyết định và cá thể hóa điều trị viêm phổi

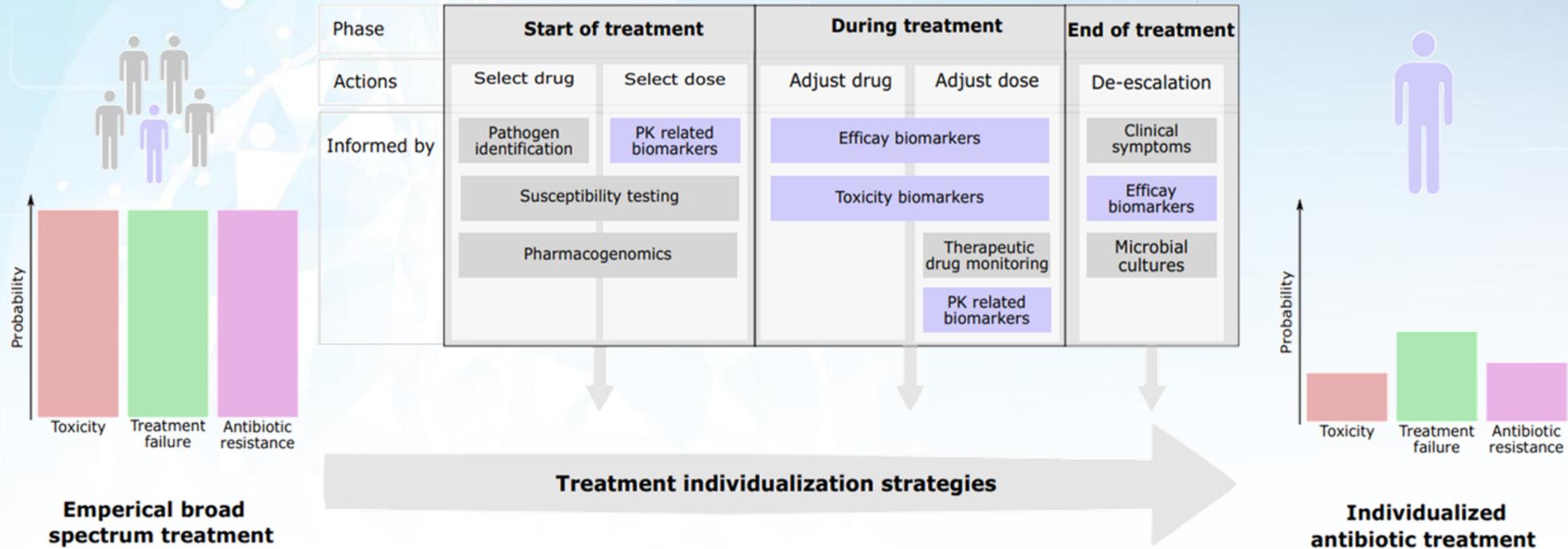


Figure 1 Overview of the use of biomarker-informed treatment individualization strategies. Current empirical antibiotic treatments are associated with significant risk of toxicity (red), treatment failure (green), and antibiotic resistance development (purple). These risks could be reduced by optimizing antibiotic treatments at an individual level. Specifically, treatment individualization strategies informed by biomarkers (blue) could play an important part. Such biomarkers can inform on pharmacokinetics (PKs), efficacy, and toxicity, and guide the treatment throughout all phases of infection.

Aulin LBS, de Lange DW, Saleh MAA et al. Clin Pharmacol Ther. 2021 Aug;110(2):346-360.

Liệu procalcitonin có thể là một chỉ dấu để quyết định khởi trị kháng sinh ở bệnh nhân viêm phổi không: kết quả một tổng quan hệ thống và phân tích gộp

Clinical Infectious Diseases

REVIEW ARTICLE



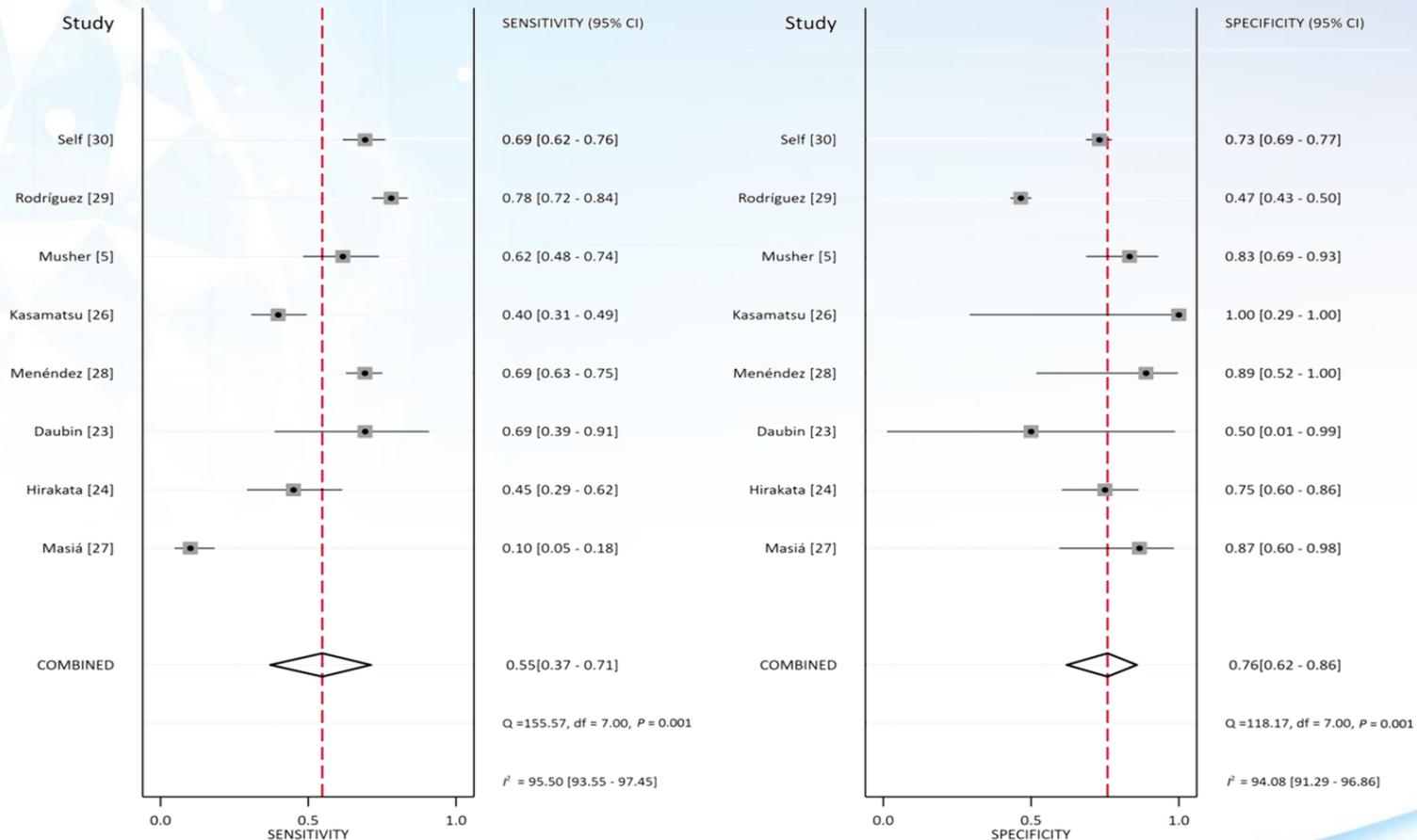
Procalcitonin to Distinguish Viral From Bacterial Pneumonia: A Systematic Review and Meta-analysis

Ishan S. Kamat,¹ Vignesh Ramachandran,¹ Harish Eswaran,¹ Danielle Guffey,² and Daniel M. Musher^{1,3}

Phân tích tổng hợp 12 nghiên cứu (2408 bệnh nhân CAP):

- Độ nhạy PCT **0,55**
- Độ đặc hiệu PCT **0,76**

Nồng độ PCT dường như không cung cấp bằng chứng tin cậy để đưa ra quyết định khởi động kháng sinh cho bệnh nhân CAP



HRS
2026

Kamat, I. S., Ramachandran, V et al (2020). *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 70(3), 538–542.

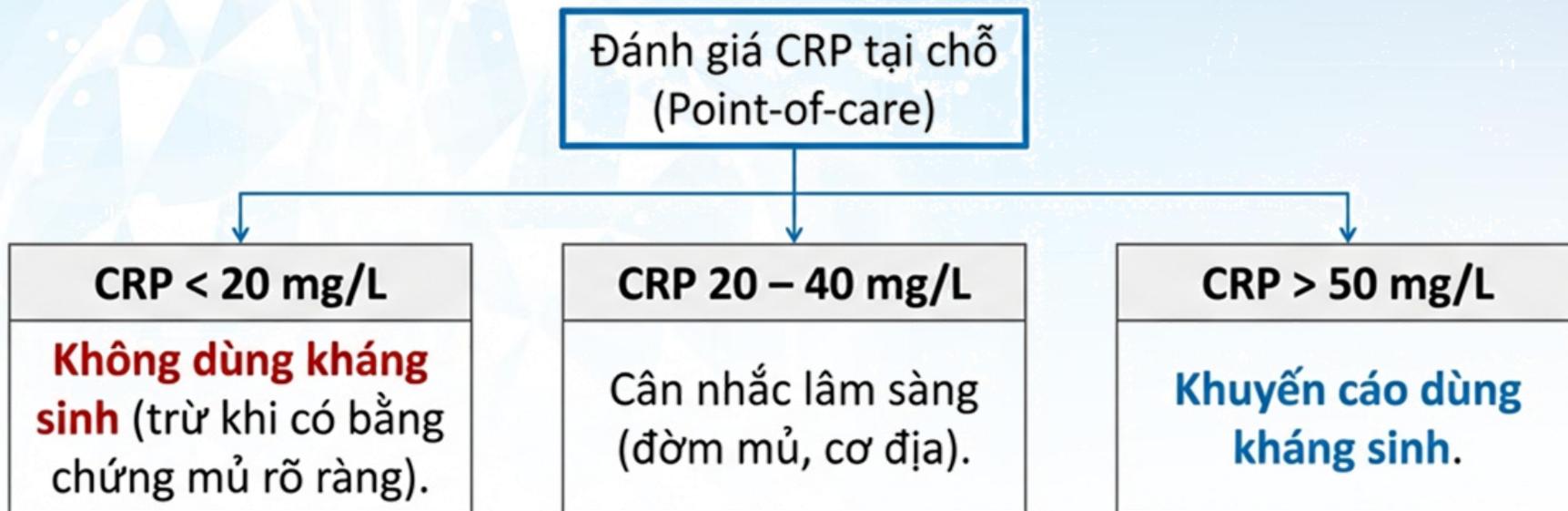
Khởi tri kháng sinh trong viêm phổi: procalcitonin là căn cứ hỗ trợ bên cạnh đánh giá toàn diện về mặt lâm sàng và hình ảnh học

- Ngưỡng PCT phân biệt giữa nhiễm khuẩn và nhiễm virus trong CAP vẫn chưa xác định rõ¹

- Độ nhạy của PCT với nhiễm khuẩn trong CAP dao động 38-91% do đó PCT nên là **một công cụ hỗ trợ** hơn là tiêu chí quyết định khởi động kháng sinh^{1,2}

Procalcitonin Cut-point	Test Characteristic	Discrimination of Bacterial (Typicals and Atypicals) From Viral CAP, % (95% CI)	Discrimination of Typical Bacterial From Viral and Atypical CAP, % (95% CI)	Discrimination of Bacterial (Typicals and Atypicals) From All Nonbacterial CAP (Including Unknowns), % (95% CI)
≥0.1 ng/mL	Sensitivity	80.9 (75.3–85.7)	87.6 (81.6–92.1)	80.9 (75.3–85.7)
	Specificity	51.6 (46.6–56.5)	49.3 (44.8–54.0)	46.2 (43.7–48.8)
	PPV	49.1 (44.0–54.2)	38.3 (33.5–43.4)	19.2 (16.8–21.7)
	NPV	82.4 (71.2–86.9)	91.7 (87.7–94.9)	93.9 (91.9–95.5)
≥0.25 ng/mL	Sensitivity	66.9 (60.6–72.9)	76.9 (69.8–83.0)	66.9 (60.6–72.9)
	Specificity	66.5 (61.7–71.1)	64.9 (60.4–69.2)	63.0 (60.5–65.4)
	PPV	53.2 (47.4–58.9)	43.8 (38.0–49.6)	22.2 (19.2–25.4)
	NPV	77.6 (72.8–81.9)	88.7 (85.0–91.9)	92.4 (90.6–93.9)
≥0.5 ng/mL	Sensitivity	58.5 (51.9–64.8)	69.8 (62.3–76.6)	58.5 (51.9–64.8)
	Specificity	72.9 (68.3–77.1)	72.5 (68.2–76.4)	72.1 (69.8–74.4)
	PPV	55.4 (49.0–61.7)	47.4 (41.0–53.8)	24.8 (21.3–28.6)
	NPV	75.3 (70.7–79.4)	87.1 (83.4–90.3)	91.7 (90.0–93.2)

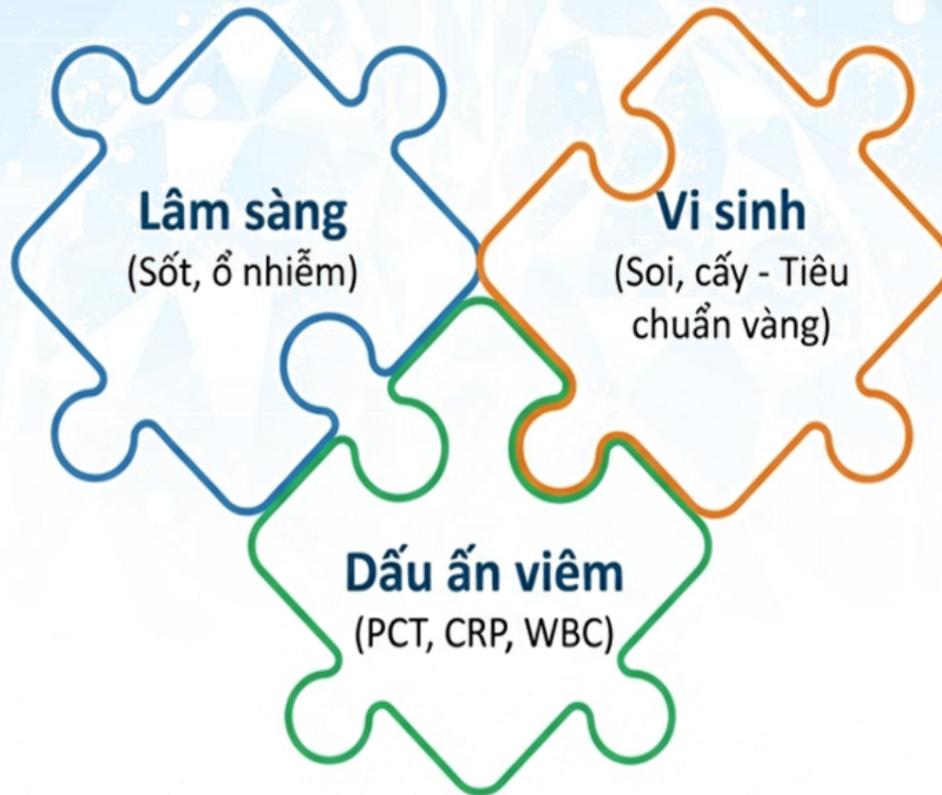
So với procalcitonin, CRP “có tiềm năng” ứng dụng tốt hơn để hạn chế việc khởi động kháng sinh không hợp lý ở một số bệnh nhân nghi ngờ viêm phổi ở giai đoạn chưa có bằng chứng hình ảnh học



Nghiên cứu Butler (2019) & Prins (2019): Hiệu quả giảm tỷ lệ kê đơn kháng sinh đáng kể mà không làm tăng biến cố bất lợi hay nhập viện lại.

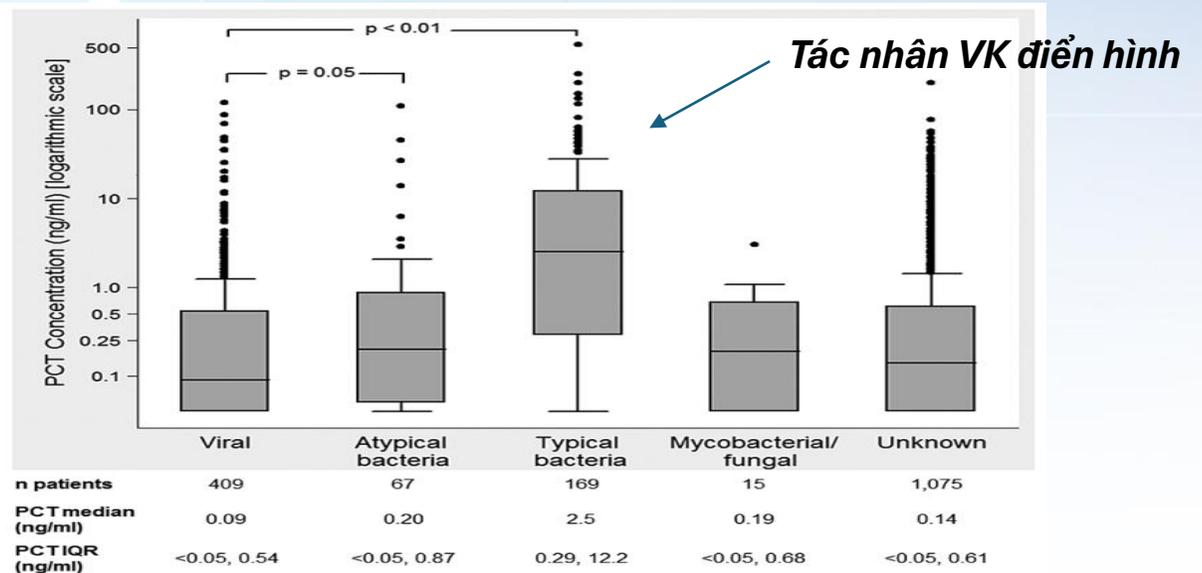
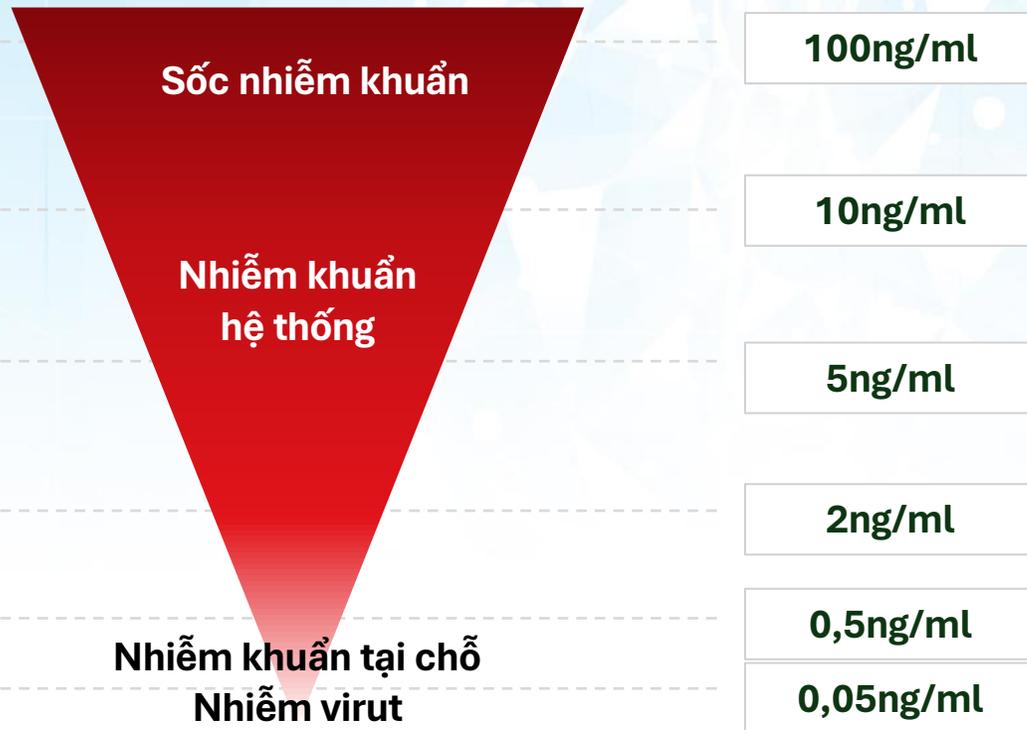
(Butler et al., 2019; Prins et al., 2019)

Khởi trị kháng sinh trong viêm phổi: procalcitonin là căn cứ hỗ trợ bên cạnh đánh giá toàn diện về mặt lâm sàng và hình ảnh học



- **Nguyên tắc:** Không dùng đơn độc một chỉ số.
- **Vai trò dấu ấn viêm:** Cầu nối quan trọng lấp đầy khoảng thời gian chờ kết quả vi sinh (vốn chậm 2-3 ngày).
- **Mục tiêu:** Định hướng nhanh Vi khuẩn vs Virus để quyết định kháng sinh sớm.

Mức độ gia tăng nồng độ procalcitonin cũng gợi ý tình trạng nghiêm trọng của đáp ứng nhiễm khuẩn trong các bệnh lý



- Mức độ tăng PCT có tương quan với mức độ nặng của tình trạng nhiễm khuẩn
- Một số tình trạng nhiễm khuẩn **kém nhạy với PCT**: nhiễm khuẩn tại chỗ, nhiễm các tác nhân như virut, vi nấm và vi khuẩn không điển hình

Sử dụng PCT đơn độc cùng với thang điểm PSI, hay cần phối hợp cả CRP và PCT trong tiên lượng ở bệnh nhân viêm phổi?

Guo et al. *Respiratory Research* (2018) 19:193
<https://doi.org/10.1186/s12931-018-0877-x>

Respiratory Research

RESEARCH

Open Access



The moderate predictive value of serial serum CRP and PCT levels for the prognosis of hospitalized community-acquired pneumonia

Shuren Guo^{1,2}, Xiaohuan Mao³ and Ming Liang^{1,2*}

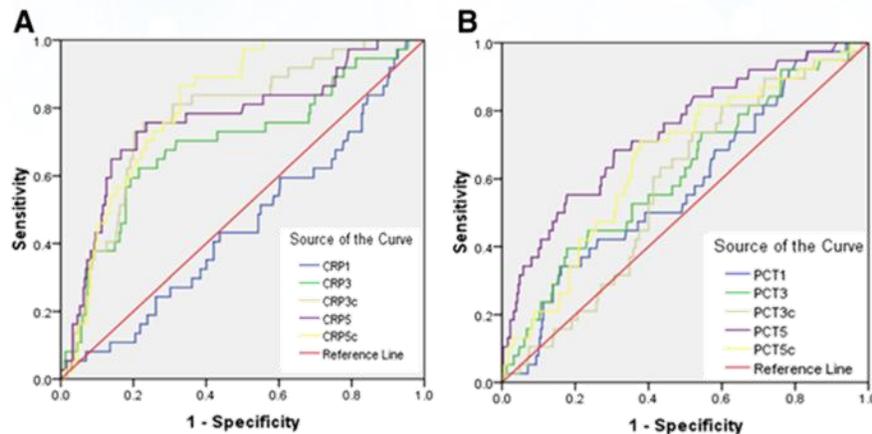


Fig. 1 ROC curve of CRP, PCT levels and their clearance vs pneumonia prognosis

Chiến lược phối hợp:

Thêm CRP và/hoặc PCT vào các thang điểm lâm sàng (PSI, IDSA/ATS) làm tăng độ chính xác dự báo.

Kết quả (Kim et al., 2017):

- PSI đơn thuần: AUC 0.86.
- PSI + CRP/PCT: AUC tăng lên 0.92.

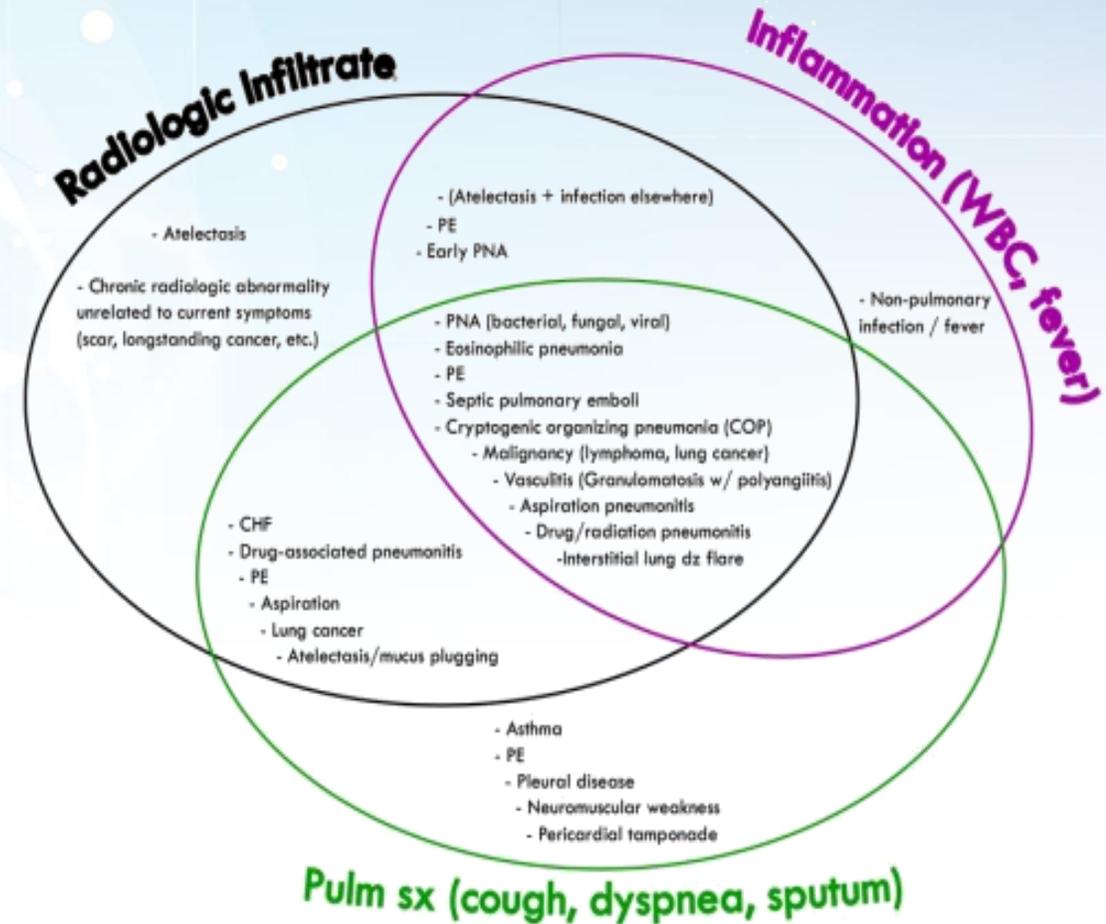
Kết luận:

Nên phối hợp biomarker với thang điểm lâm sàng để tối ưu hóa phân tầng nguy cơ, không dùng đơn độc.

Nhiễm khuẩn hô hấp dưới là một trong những chỉ định kê đơn kháng sinh nhiều nhất trên toàn cầu: quản lý điều trị và thời gian sử dụng là vấn đề thách thức

Ước tính **30-50%** đơn kháng sinh là chưa phù hợp, không thật cần thiết, hoặc dùng kéo dài^{1,2}

Nhiều bệnh lý có thể biểu hiện triệu chứng tương tự viêm phổi: suy tim, tắc nghẽn phổi, một số bệnh ác tính; hoặc viêm phổi do virus³



1. Chanu Rhee et al (2022). Procalcitonin use in lower respiratory tract infections. Uptodate
2. Rhee C (2016). Open Forum Infect Dis. 2016 Dec 7;4(1):ofw249.
3. Cilloniz C et al. *Int. J. Mol. Sci.* 2016, 17, 2120.

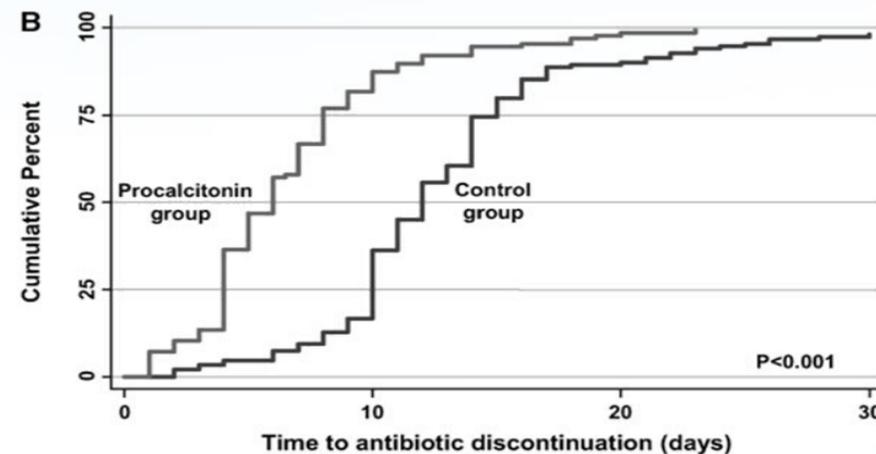
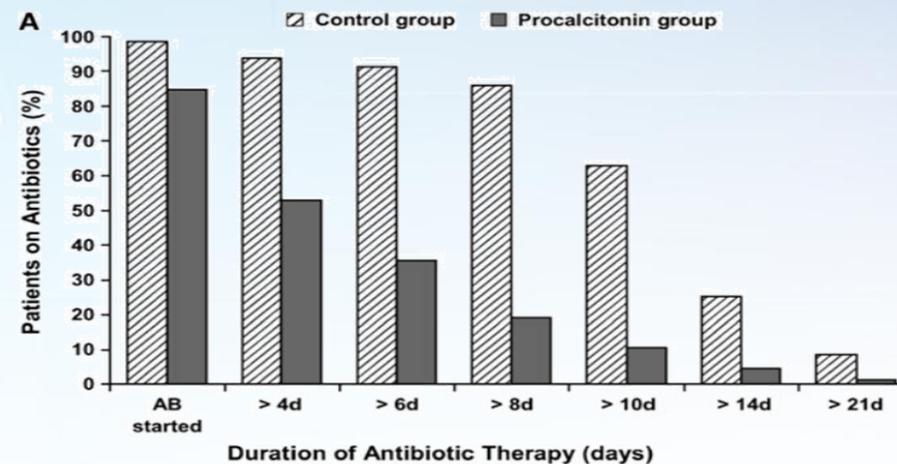
Tiếp cận ứng dụng PCT trong chỉ dẫn theo dõi đáp ứng và dừng sớm kháng sinh trong viêm phổi: một thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên trên 302 bệnh nhân

- **Nhóm 1 (151 bệnh nhân):**
điều trị kháng sinh theo **hướng dẫn tiêu chuẩn**
- **Nhóm 2 (151 bệnh nhân):**
điều trị kháng sinh với **chỉ dẫn của PCT**
 - **PCT < 0.1ng/mL:** RẤT KHÔNG khuyến khích
 - **PCT < 0.25ng/mL:** KHÔNG khuyến khích
 - **PCT > 0.25ng/mL:** Khuyến khích
 - **PCT > 0.5ng/mL:** RẤT khuyến khích

Kết quả: Kết cục lâm sàng tương đương ở 2 nhóm (83%)

Nhóm áp dụng PCT: giảm tổng kháng sinh sử dụng

- Ngày dừng kháng sinh: **5 ngày (PCT) < 12 ngày (nhóm chứng)** ($p < 0.001$)

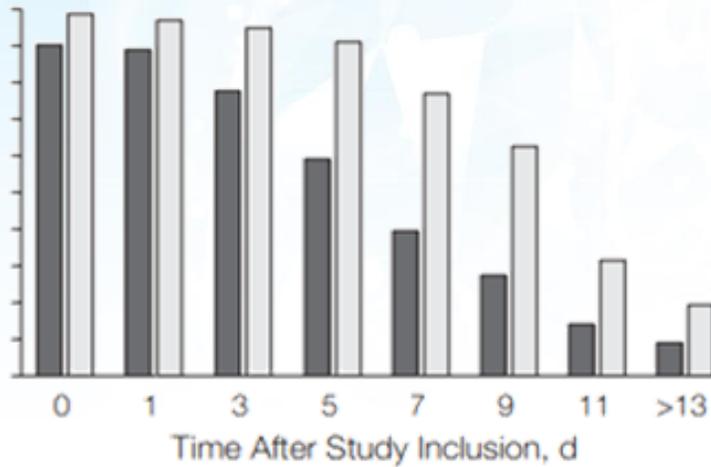


PCT không chỉ giúp giảm tổng lượng kháng sinh tiêu thụ mà còn hạn chế các biến cố bất lợi xảy ra trên bệnh nhân viêm phổi do sử dụng kháng sinh kéo dài



Effect of Procalcitonin-Based Guidelines vs Standard Guidelines on Antibiotic Use in Lower Respiratory Tract Infections
The ProHOSP Randomized Controlled Trial

Community-acquired pneumonia (n = 925)



Kết quả RCT trên 1359 bệnh nhân 6 bệnh viện tại Thụy Sĩ (925 bệnh nhân CAP, so sánh kết cục lâm sàng, thời gian sử dụng kháng sinh và biến cố bất lợi do kháng sinh)

Table 3. Antibiotic Exposure, Adverse Effects, and Length of Hospital Stay

	PCT Group (n = 671)	Control Group (n = 688)	Relative Mean Change or Rate Difference % (95% CI)
All patients			
Antibiotic exposure, mean (median [IQR]), d	5.7 (5 [1-8])	8.7 (9 [6-11])	-34.8 (-40.3 to -28.7)
Antibiotic prescription rate, No. (%)	506 (75.4)	603 (87.7)	-12.2 (-16.3 to -8.1)
Adverse effect rate from antibiotics, No. (%)	133 (19.8)	193 (28.1)	-8.2 (-12.7 to -3.7)
Duration in patients with adverse effects, median (IQR), d	3 (1-7)	4 (2-10)	
Length of hospital stay, mean (median [IQR]), d	9.4 (8 [4-12])	9.2 (8 [4-12])	1.8 (-6.9 to 11.0)
Community-acquired pneumonia	(n = 460)	(n = 465)	
Antibiotic exposure, mean (median [IQR]), d	7.2 (7 [4-10])	10.7 (10 [8-12])	-32.4 (-37.6 to -26.9)
Antibiotic prescription rate, No. (%)	417 (90.7)	461 (99.1)	-8.5 (-11.3 to -5.6)
Adverse effect rate from antibiotics, No. (%)	108 (23.5)	154 (33.1)	-9.6 (-15.4 to -3.8)
Duration in patients with adverse effects, median (IQR), d	3 (2-7)	5 (2-10)	
Length of hospital stay, mean (median [IQR]), d	10.0 (8 [5-13])	9.5 (8 [4-12])	5.3 (-5.1 to 16.8)



PCT có triển vọng trong giảm số ngày sử dụng kháng sinh, số ngày nằm viện và tổng chi phí trung bình đợt điều trị nhiễm khuẩn hô hấp dưới: góc nhìn kinh tế y tế

	Outcome	Standard care	PCT-guided ABS	Difference
LRTI	Effectiveness measures			
→	Antibiotic days	11.90	6.99	-4.91
	Patients with antibiotic resistant infection	369,639.33	305,173.70	-64,465.64
	<i>C.difficile</i> infections	51,485.59	19,998.90	-31,486.69
	Cost outcomes			
→	Hospital stay	\$9,754.73	\$8,149.72	-\$1,605.02
	Antibiotics	\$585.87	\$295.90	-\$289.97
	Mechanical ventilation ¹	\$606.38	\$385.88	-\$220.50
→	Lab tests (including PCT tests in the PCT-group)	\$1,292.32	\$1,361.80	\$69.48
	Additional costs of antibiotic resistant infection (see S2 Table)	Per patient with ABR: \$11,139.02 Per LRTI patient: \$2,168.45	Per patient with ABR: \$11,125.20 Per LRTI patient: \$1,788.05	Per patient with ABR: -\$13.82 Per LRTI patient: -\$380.40
	Additional costs of <i>C.difficile</i> (see S2 Table)	Per patient with CDI: \$11,287.72 Per LRTI patient: \$306.07	Per patient with CDI: \$11,287.72 Per LRTI patient: \$118.89	Per patient with CDI: \$0 Per LRTI patient: -\$187.18
	Productivity losses per patient	\$1,503.84	\$1,250.50	-\$253.34
→	Average total costs per LRTI patient	\$16,217.65	\$13,350.73	-\$2,866.92
	Total costs per LRTI patient population	\$30,793,879,222	\$25,350,197,961	-\$5,443,681,261

Mewes, J. C., Pulia, M. S., Mansour, M. K., Broyles, M. R., Nguyen, H. B., & Steuten, L. M. (2019). *PloS one*, 14(4), e0214222.

Ngưỡng cắt nào của PCT có thể ứng dụng trong thực hành để tối ưu hóa thời gian liệu trình kháng sinh trên bệnh nhân viêm phổi?

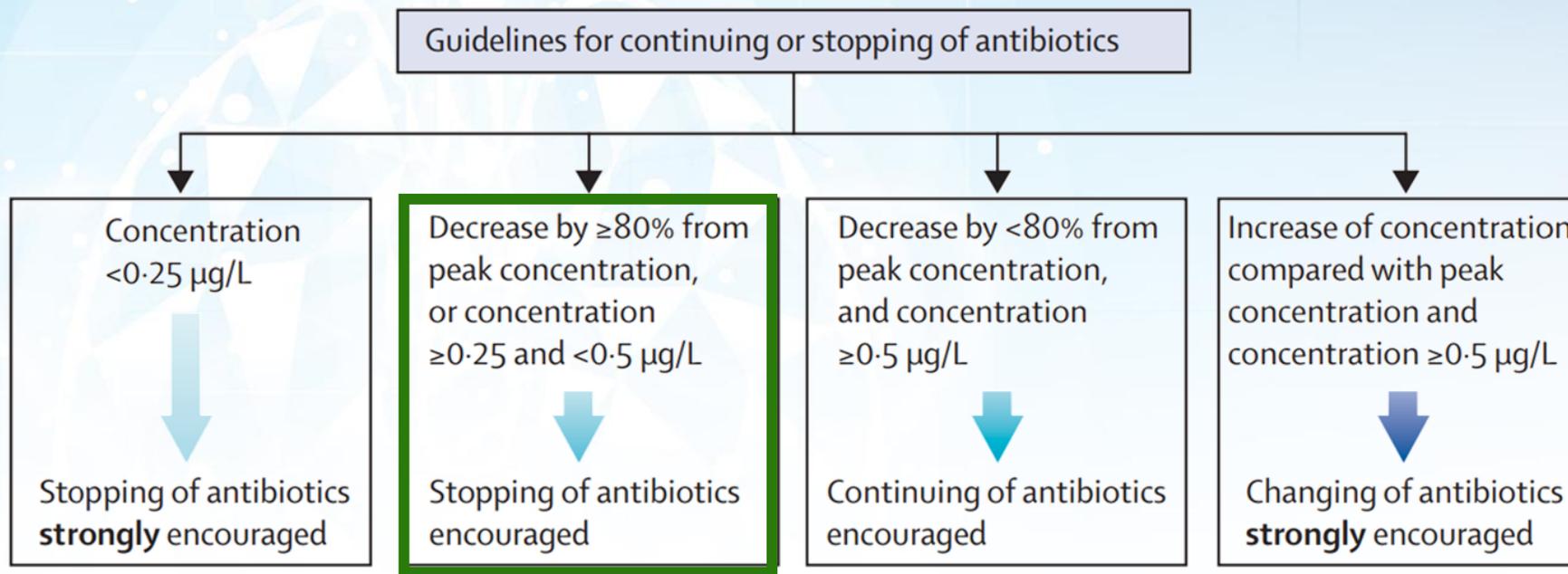


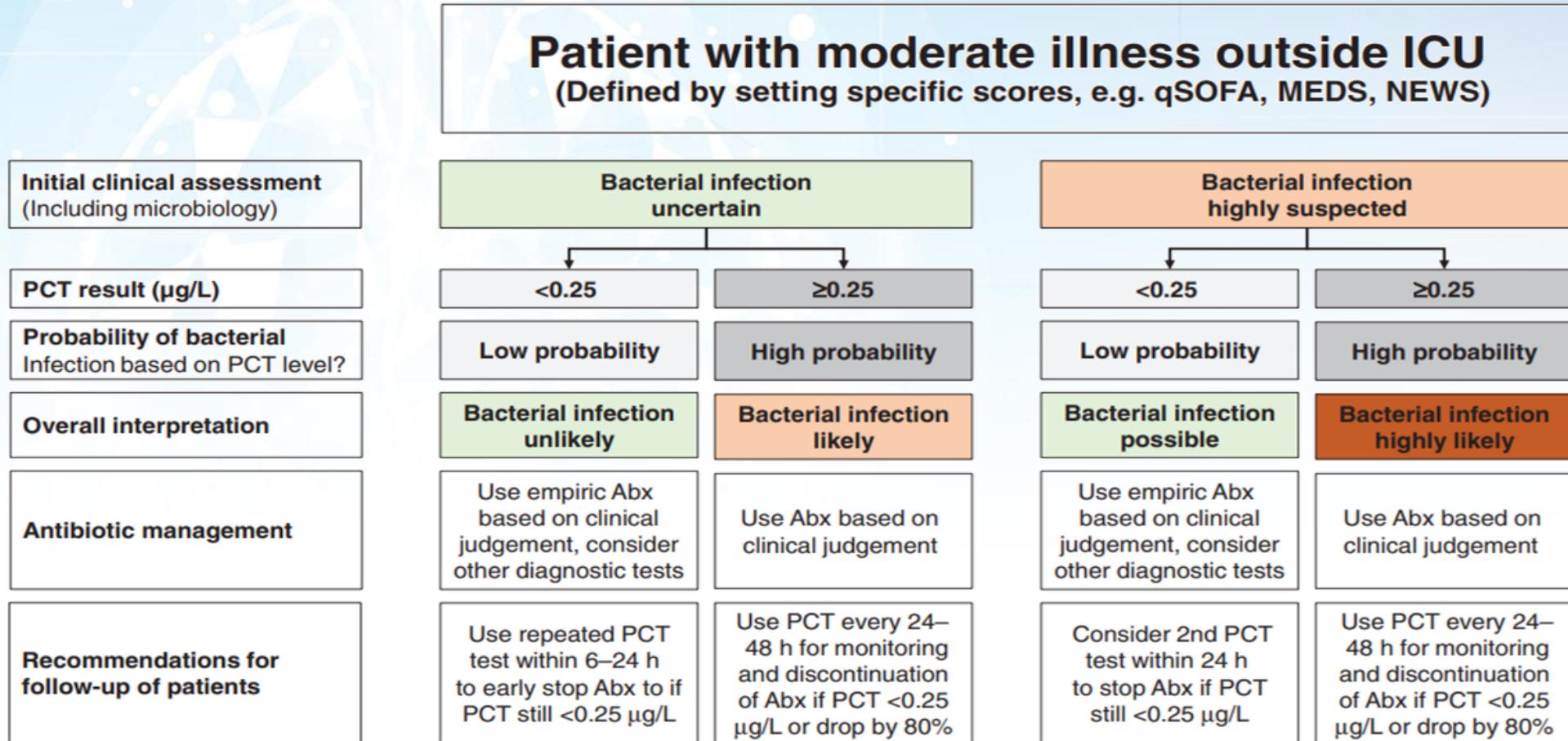
Figure 1: Guidelines for starting, continuing, or stopping of antibiotics according to procalcitonin concentrations

*Excludes situations requiring immediate antibiotic treatment (eg, septic shock, purulent meningitis).

Thử nghiệm RCT đa trung tâm nhãn mở (**PRORATA trial**) trên 621 bệnh nhân VAP: giảm thời gian dùng kháng sinh giảm 3,8 ngày ($p < 0,0001$), không làm tăng tỉ lệ tử vong

Bouadma, L., Luyt, C. E., Tubach, F. et al (2010). *Lancet (London, England)*, 375(9713), 463–474.

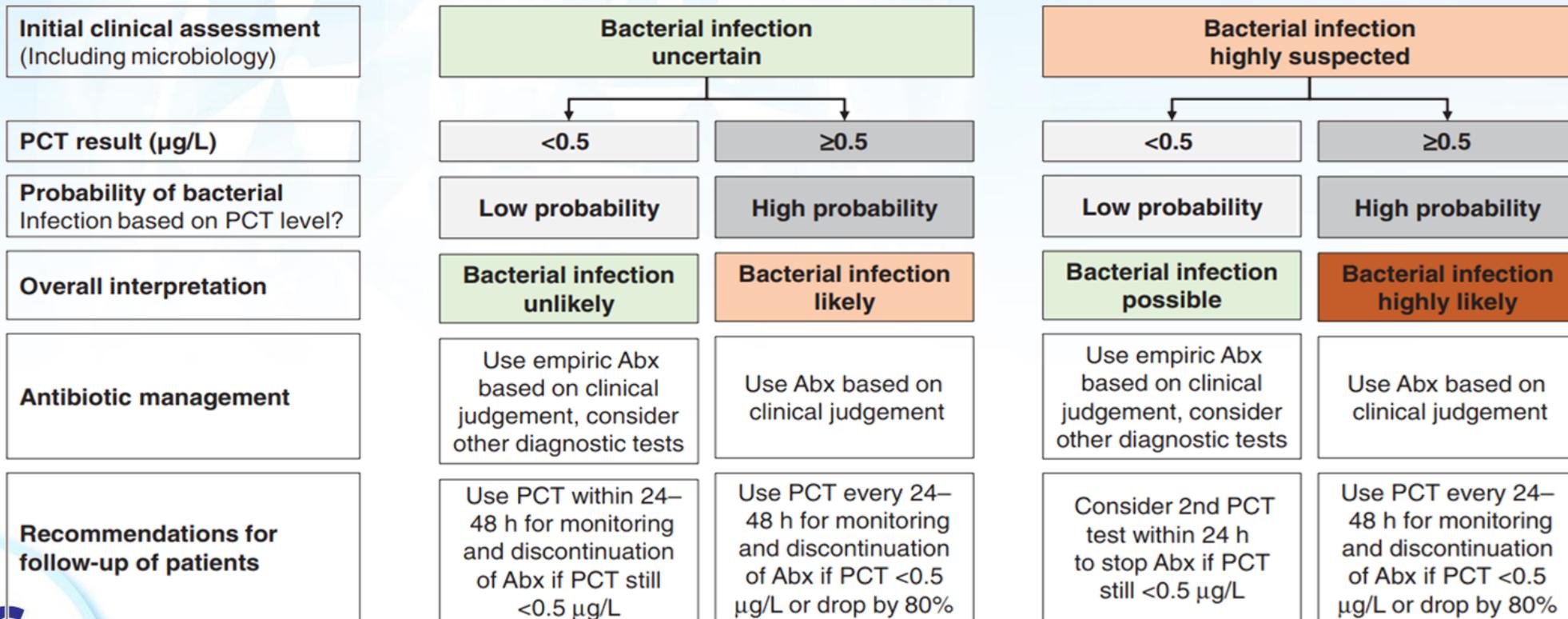
Ứng dụng PCT trong theo dõi đáp ứng và cân nhắc ngưng sớm kháng sinh trong viêm phổi: trường hợp bệnh nhân điều trị ngoài ICU



* Caution in patients with immuno-suppression (including HIV), CF, pancreatitis, trauma, pregnancy, high volume transfusion, malaria; PCT-guided stewardship should not be applied to patients with chronic infections (e.g. abscess, osteomyelitis, endocarditis)

Ứng dụng PCT trong theo dõi đáp ứng và cân nhắc ngưng sớm kháng sinh trong viêm phổi: trường hợp bệnh nhân điều trị tại ICU

Patient with severe illness in ICU (Defined by setting specific scores, e.g. qSOFA, SOFA, APACHE)



Schuetz P. et al (2019). *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 0(0).

Tiếp cận ngừng kháng sinh dựa vào đáp ứng lâm sàng và kết quả xét nghiệm procalcitonin: hướng dẫn của hội hô hấp Việt Nam (2017, 2023)

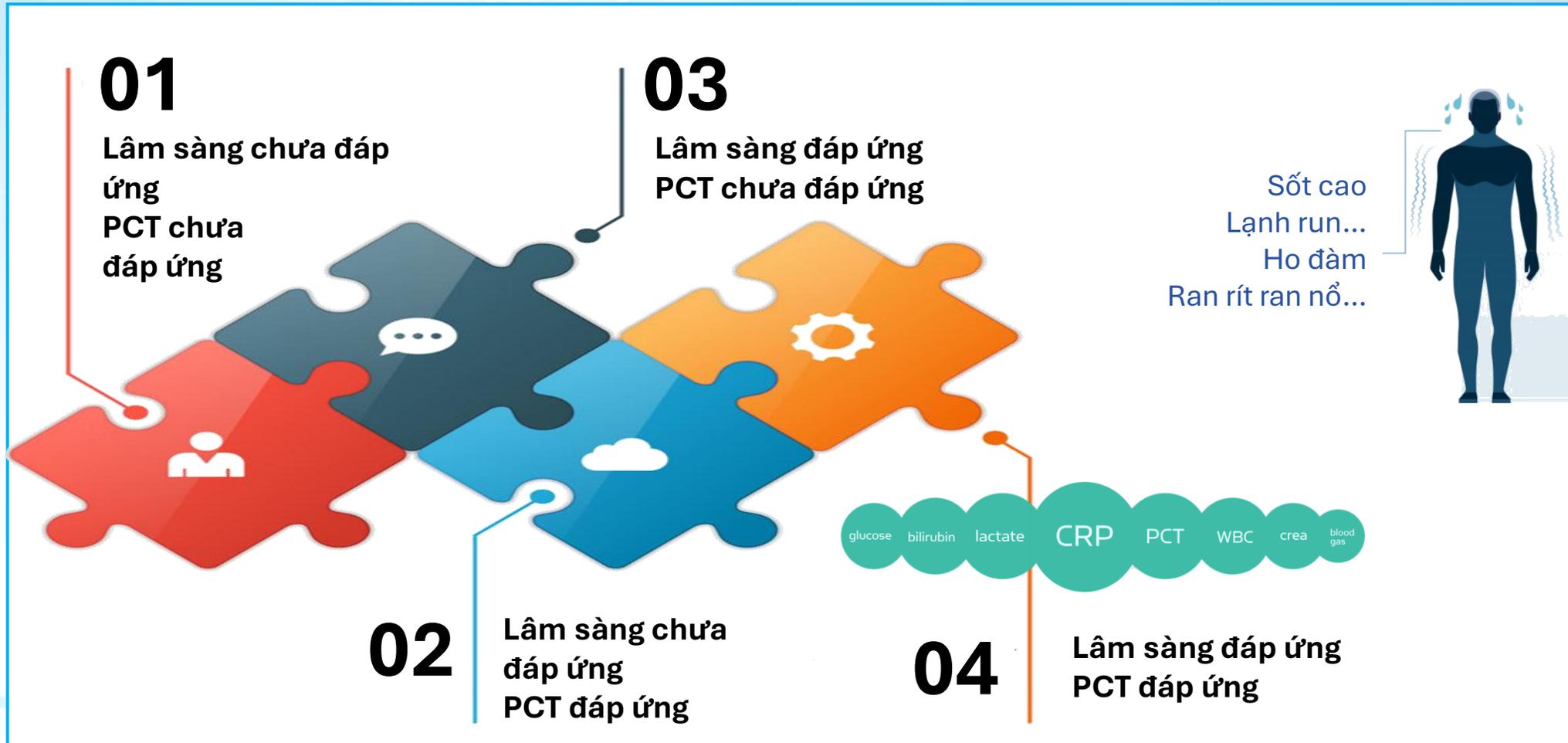


Đánh giá đáp ứng điều trị viêm phổi bệnh viện/viêm phổi liên quan thở máy dựa vào tiêu chuẩn lâm sàng và procalcitonin^[1,44].

- Thời gian dùng kháng sinh:
- + Thời gian điều trị thông thường là 7 ngày. Thời gian điều trị có thể kéo dài đến 15 -21 ngày tùy theo loại vi khuẩn gây bệnh và cơ địa bệnh nhân^[1].
- + Quyết định ngừng kháng sinh dựa vào đáp ứng lâm sàng và kết quả xét nghiệm procalcitonin. Nồng độ procalcitonin được khuyến cáo để xem xét ngừng kháng sinh là 0,25 – 0,5 ng/lít^[44].

*Hội hô hấp Việt Nam (2017). Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị viêm phổi bệnh viện và viêm phổi thở máy
Hội hô hấp Việt Nam (2023). Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị viêm phổi bệnh viện và viêm phổi thở máy*

Biện luận kết quả xét nghiệm: thực hành quan trọng khi sử dụng procalcitonin để hỗ trợ quyết định sử dụng kháng sinh



Xuống thang hoặc ngưng sớm kháng sinh ở bệnh nhân viêm phổi nặng dưới chỉ dẫn của PCT: liệu có làm tăng tỉ lệ viêm phổi tái phát?

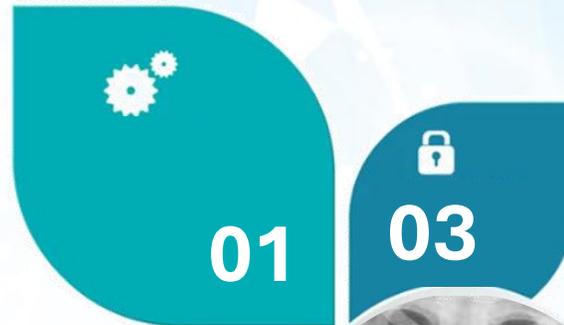
Tỉ lệ tái phát viêm phổi khi ngưng sớm kháng sinh dựa vào cấy âm tính

Nghiên cứu	Tỷ lệ viêm phổi tái phát sau ngưng kháng sinh
Kollef (Chest 2005; 128:2706-13)	6%, sau khi có kết quả cấy BAL âm tính, còn dung kháng sinh 2,1±0,8 ngày
Raman (CCM 2013;41:1656)	10% ở BN ngưng kháng sinh sớm 28,6% ở BN ngưng kháng sinh muộn
Combes (CCM 2007;146-154)	27% không phụ thuộc vào ngưng KS sớm hay muộn
Chastre (JAMA 2003;290:2588)	28,9% ở BN ngưng KS sớm 26% ở BN ngưng KS muộn

Viêm phổi tái phát trong thực hành lâm sàng tại Việt Nam: còn nhiều thách thức liên quan đến việc ứng dụng các chỉ dấu sinh học (bao gồm PCT)

Thách thức thực tế

Nguy cơ nhiễm khuẩn với tác nhân **đa kháng** cao hơn



Khả năng **âm tính giả** với cấy đàm lần 1

(do kháng sinh làm giảm khả năng mọc khuẩn)



Rào cản **chính sách** về việc theo dõi động học PCT để đánh giá viêm phổi không có nhiễm khuẩn huyết

Viêm phổi tái phát

Procalcitonin: một số vấn đề cần lưu ý trong thực hành

Một số tình trạng bệnh lý có thể gây nhiều kết quả PCT¹



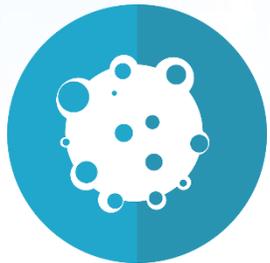
- viêm tụy cấp^{1,2}
- sốt rét³



- Phẫu thuật^{1,4}
- Chấn thương¹
- Bỏng^{1,5}



- Xuất huyết¹
- Thiếu máu cục bộ¹
- Sốc tim, phản vệ¹



- Ung thư tuyến giáp thể tủy¹
- Ung thư biểu mô phổi tế bào nhỏ, thần kinh, nội tiết^{1,6}



- Kháng thể đơn dòng: alemtuzumab, IL-2, rituximab¹
- Truyền bạch cầu hạt¹
- Kháng thể tế bào T¹

1. Rao LV. et al . Lippincott Williams & Wilkins, 2021

2. Siriwardena AK et al; the Lancet Gastroenterol Hepatol. 2022 Oct;7(10):913-921.

3. Hollenstein U et al. Am J Trop Med Hyg. 1998 Dec;59(6):860-3.

4. Abu Elyazed MM, El Sayed Zaki M. Korean J Anesthesiol. 2017;70(2):177-183.

5. von Heimburg D et al. Burns. 1998 Dec;24(8):745-50.

6. Avrillon V et al. Infect Disord Drug Targets. 2015;15(1):57-63.

Một số tình trạng bệnh lý có thể gây nhiễu kết quả PCT

- Trẻ sơ sinh trong ngày đầu sau sanh
- Hội chứng suy hô hấp cấp
- Cơ cấp tính sốt rét
- Nhiễm nấm toàn thân
- Chấn thương do phẫu thuật
- Chấn thương cơ học nặng
- Sử dụng kháng đơn dòng/đa dòng
- Viêm phổi do hóa chất
- Bỏng nặng hoặc sốc nhiệt
- Viêm có kèm cơn bão cytokine
- Ung thư tuyến giáp dạng tủy hoặc ung thư phổi tế bào nhỏ

thường tăng ở mức độ trung bình và giảm nhanh trong vòng 48 giờ

**HRS
2026**

Table 3 Causes of false-positive and false-negative PCT results

Dương tính giả

Acute respiratory distress syndrome

Multiple organ failure

Systemic fungal infections

Part of viral infections

Severe trauma

Severe burns

Surgical trauma

Cardiac shock

Renal failure

Patients with medullary thyroid cancer, small cell lung cancer with paraneoplastic hormone production

Inflammation associated with cytokine storms

Âm tính giả

Early course of infection

Localized infection

Subacute endocarditis

PCT, procalcitonin.

Trần Đỗ Hùng, Nguyễn Trung Kiên. Những dấu ấn sinh học quan trọng trong chẩn đoán nhiễm trùng (2022). Nhà xuất bản Y học

Ý nghĩa ứng dụng procalcitonin trong quản lý sử dụng kháng sinh

PCT hỗ trợ đưa ra quyết định:

- Khởi động kháng sinh
- **Chuyển đổi KS khi không đáp ứng**
- Xuống thang KS
- Chuyển đổi IV-PO
- **Ngưng kháng sinh**



Nâng cao hiệu quả sử dụng kháng sinh



Giảm biến cố bất lợi của kháng sinh



Giảm chi phí **NHƯNG** không để ảnh hưởng đến chất lượng điều trị



Giảm phát triển đề kháng kháng sinh



Thúc đẩy chính sách sử dụng kháng sinh hợp lý, an toàn và hiệu quả

Áp dụng các marker nhiễm trong thực hành: sử dụng đúng trường hợp

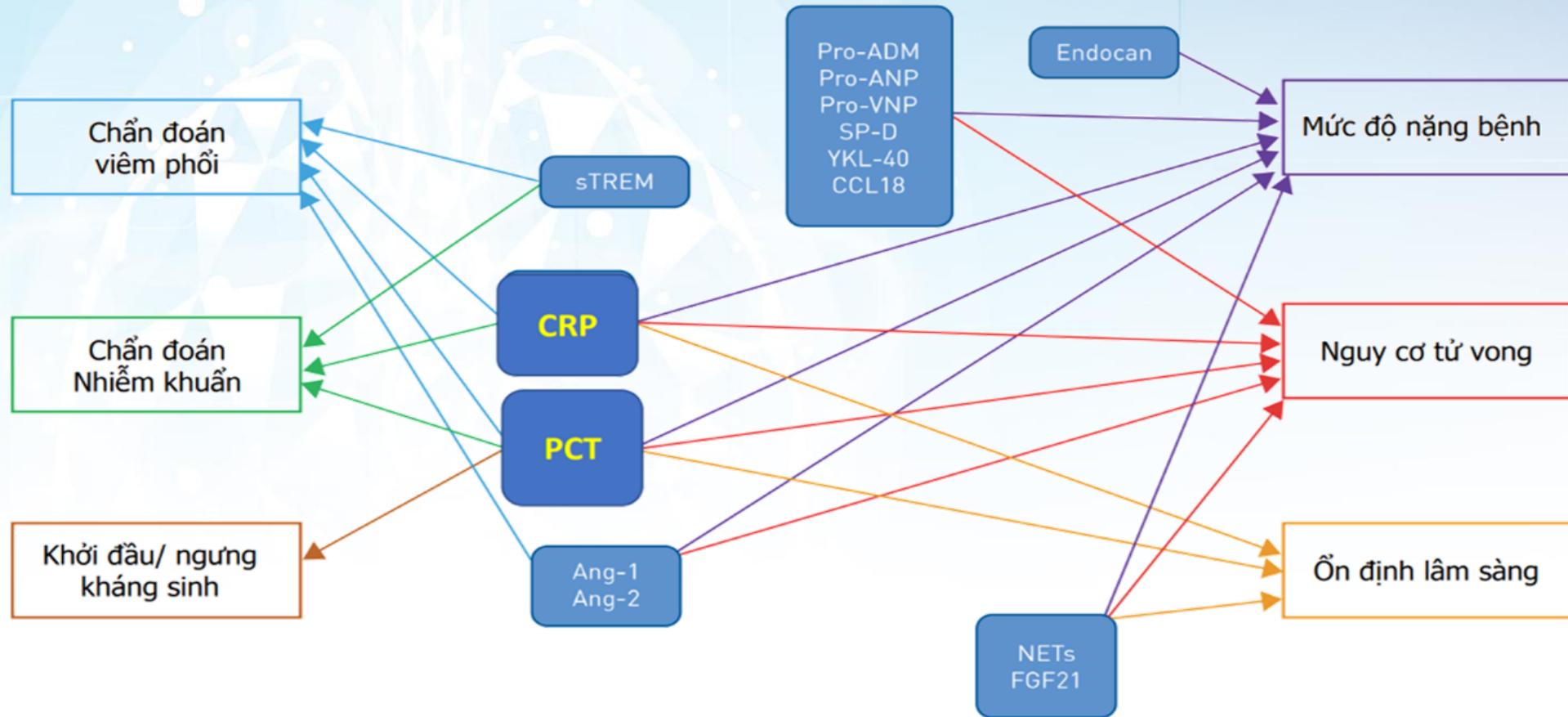
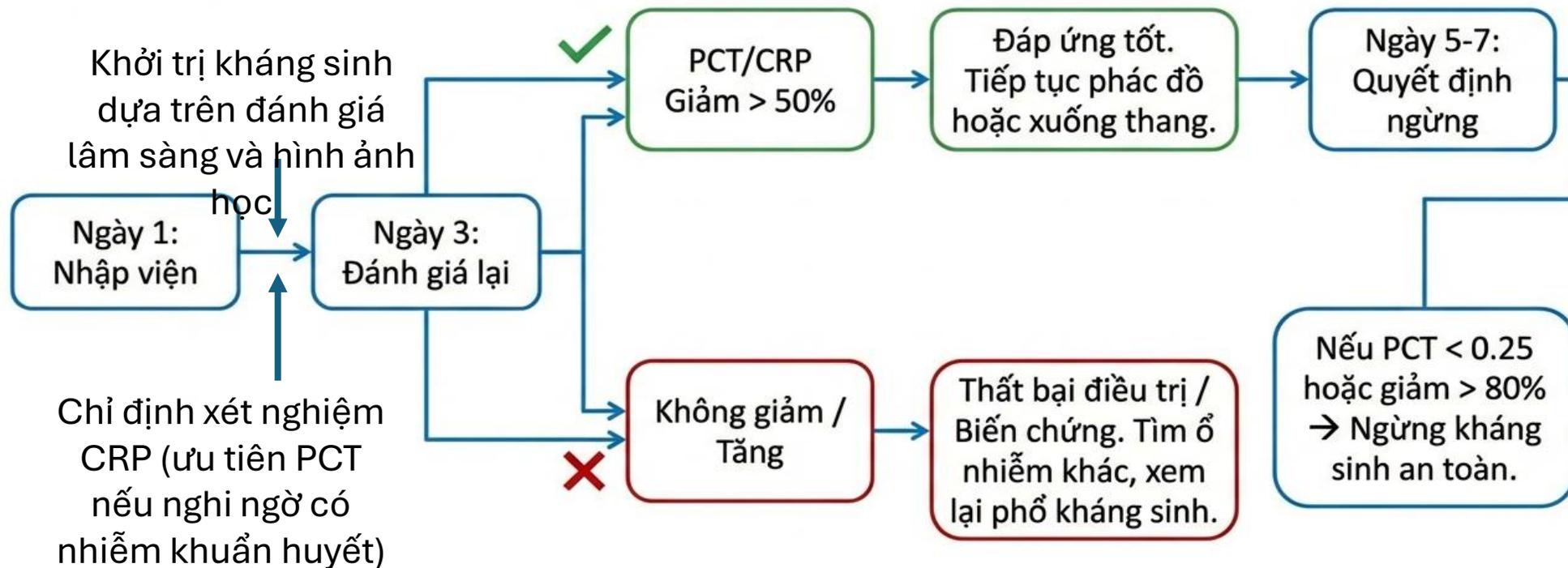


FIGURE 1 Inflammatory biomarkers and their relationship with community-acquired pneumonia outcomes most studied in the past 10 years. sTREM: soluble triggering receptor expressed on myeloid cells; CRP: C-reactive protein; PCT: procalcitonin; Ang: barrier-stabilising angiopoietin; pro-ADM: pro-adrenomedullin; pro-ANP: pro-atrial natriuretic peptide; pro-VNP: pro-vasopressin; SP-D: surfactant protein-D; YKL-40: human cartilage glycoprotein YKL-40; CCL18: chemokine ligand 18; NET: neutrophil extracellular trap.

Thay cho lời kết: Một lưu đồ đề xuất ứng dụng các dấu ấn sinh học trong việc khởi trị và cân nhắc dừng sớm kháng sinh trong chẩn đoán và điều trị viêm phổi



(VNRS 2024; Schuetz 2019)



HỘI HÔ HẤP
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

HỘI NGHỊ THƯỜNG NIÊN HỘI HÔ HẤP - HRS 2026
THE ANNUAL CONFERENCE OF THE HO CHI MINH RESPIRATORY SOCIETY

CẢM ƠN QUÝ ĐỒNG NGHIỆP ĐÃ CHÚ Ý LẮNG NGHE

VŨNG TÀU, TP.HCM - NGÀY 21 THÁNG 3 NĂM 2026