

# GIÁ TRỊ THANG ĐIỂM P-POSSUM TRONG TIÊN LƯỢNG VIÊM PHỔI SAU PHẪU THUẬT Ổ BỤNG TẠI BỆNH VIỆN BẠCH MAI

Nguyễn Minh Tuệ<sup>✉</sup>, Lê Đại Minh, Nguyễn Toàn Thắng

Trường Đại học Y Hà Nội

*Mục tiêu: Mô tả tỷ lệ viêm phổi sau phẫu thuật ổ bụng và đánh giá giá trị của thang điểm P-POSSUM trong tiên lượng biến chứng này. Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu thuần tập tiến cứu trên 503 người bệnh phẫu thuật ổ bụng tại Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 12/2025 đến tháng 3/2026. Biến cố chính là viêm phổi sau phẫu thuật trong vòng 30 ngày. Giá trị tiên lượng của P-POSSUM được đánh giá bằng diện tích dưới đường cong ROC (AUROC), xác định ngưỡng cắt theo chỉ số Youden và phân tích hồi quy logistic đa biến. Kết quả: Tỷ lệ viêm phổi sau phẫu thuật là 8,5%. Tổng điểm P-POSSUM có khả năng phân biệt tốt đối với viêm phổi sau phẫu thuật với AUROC = 0,84 (KTC 95%: 0,76 – 0,90). Ngưỡng cắt tối ưu là 34,5, với độ nhạy 81% và độ đặc hiệu 77%. Ở phân tích đa biến, P-POSSUM > 34,5 liên quan độc lập với viêm phổi sau phẫu thuật (OR = 13,67; KTC 95%: 6,10 – 30,64). Tình trạng gầy cũng là yếu tố liên quan có ý nghĩa thống kê. Kết luận: Thang điểm P-POSSUM có giá trị tốt trong phân tầng nguy cơ viêm phổi sau phẫu thuật ổ bụng và có thể hỗ trợ nhận diện sớm người bệnh nguy cơ cao trong thực hành lâm sàng.*

**Từ khóa: P-POSSUM, viêm phổi sau phẫu thuật, phẫu thuật ổ bụng, tiên lượng, phân tầng nguy cơ.**

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật ổ bụng là một trong những loại phẫu thuật phổ biến nhất, với tỷ lệ biến chứng và tử vong sau phẫu thuật cao, đặc biệt ở người cao tuổi. Một nghiên cứu trên hơn 100.000 người bệnh  $\geq 65$  tuổi trải qua phẫu thuật ổ bụng cho thấy tỷ lệ biến chứng và tử vong sau 90 ngày lần lượt là 17,3% và 5,4%.<sup>1</sup> Trong đó, biến chứng viêm phổi sau phẫu thuật xảy ra phổ biến, kéo dài thời gian nằm viện và làm tăng tỷ lệ tử vong.<sup>2</sup> Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã thống kê các yếu tố nguy cơ hoặc xây dựng các thang điểm tiên lượng biến chứng sau phẫu thuật. Trên thực tế, có những công cụ như hệ thống ACS NSQIP Surgical Risk Calculator hoặc công cụ đánh giá kết cục sau phẫu thuật SORT, tuy nhiên chúng đều có ưu nhược điểm khác

nhau.<sup>3,4</sup> Thang điểm P-POSSUM (Portsmouth Physiological and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Morbidity) là biến thể Portsmouth điều chỉnh từ thang điểm POSSUM được khuyến cáo là phù hợp để áp dụng trong thực hành phẫu thuật ở một số quốc gia.<sup>5-7</sup> Thang điểm là sự kết hợp 12 yếu tố sinh lý và 6 yếu tố phẫu thuật, trong đó có yếu tố ảnh hưởng trực tiếp tới nguy cơ viêm phổi sau phẫu thuật. Ưu thế của thang điểm nằm ở các yếu tố cấu thành đều là các thông số lâm sàng, cận lâm sàng và phẫu thuật thường quy đảm bảo sự đơn giản và tiện lợi khi sử dụng.<sup>8</sup> Mặc dù, đã có một số nghiên cứu về mô hình tiên lượng viêm phổi hoặc biến chứng hô hấp sau phẫu thuật ổ bụng, đồng thời các mô hình tiên lượng ngoại khoa tiếp tục kiểm tra ở những quần thể độc lập, dữ liệu về giá trị của P-POSSUM trong tiên lượng riêng biến chứng viêm phổi sau phẫu thuật ổ bụng còn hạn chế, đặc biệt ở Việt Nam.<sup>9,10</sup> Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm: mô tả tỷ lệ viêm

Tác giả liên hệ: Nguyễn Minh Tuệ

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: minh tue1561999@gmail.com

Ngày nhận: 27/03/2026

Ngày được chấp nhận: 18/05/2026

phổi sau phẫu thuật ổ bụng và đánh giá giá trị thang điểm P-POSSUM trong tiên lượng viêm phổi sau phẫu thuật ổ bụng.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

#### *Tiêu chuẩn lựa chọn*

Tất cả người bệnh tuổi  $\geq 18$  có chỉ định phẫu thuật ổ bụng (phẫu thuật chương trình hoặc phẫu thuật cấp cứu), được theo dõi sau phẫu thuật tại trung tâm Gây mê hồi sức Bệnh viện Bạch Mai, có đủ dữ liệu khi khai thác tiền sử, bệnh sử để tính thang điểm P-POSSUM.

#### *Tiêu chuẩn loại trừ*

Không đánh giá được tình trạng 30 ngày sau phẫu thuật, phẫu thuật không cần gây mê hồi sức (ngoại trú, gây tê tại chỗ...), đang có tình trạng suy giảm miễn dịch do virus (human immunodeficiency virus [HIV]), đang dùng các thuốc ức chế miễn dịch hoặc đang hoá xạ điều trị ung thư.

### 2. Phương pháp

**Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu thuần tập tiến cứu.

**Thời gian, địa điểm nghiên cứu:** Từ 01/12/2025 đến 31/03/2026 tại trung tâm Gây mê hồi sức, khoa Ngoại tổng hợp, Bệnh viện Bạch Mai.

#### *Cỡ mẫu và chọn mẫu*

Cỡ mẫu: Áp dụng công thức tính gần đúng cỡ mẫu cho phương pháp phân tích ROC theo Hanley và McNeil (1982):

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \times (1+k)}{k \times (AUC - AUC_0)^2}$$

Trong đó:

n là tổng cỡ mẫu cần thiết, AUC là AUC mong đợi từ mô hình từ 0,8 – 0,9, là AUC ngưỡng (giá trị là 0,5 – phân biệt ngẫu nhiên), k là tỷ lệ giữa nhóm bệnh và không bệnh:  $k = n1/n0$  xấp xỉ 0,08,  $Z_{1-\alpha/2}$  là hệ số Z với độ tin cậy CI = 95% thì bằng 1,96,  $Z_{1-\beta}$  là hệ số Z với độ mạnh

1 - b thì bằng 80%. Từ các dữ kiện trên cỡ mẫu tối thiểu cần thiết khoảng 145 người bệnh.

Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi áp dụng phương pháp chọn mẫu toàn bộ, thu nhận liên tiếp tất cả người bệnh đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn và không thuộc tiêu chuẩn loại trừ. Tổng số người bệnh được đưa vào phân tích là 503 trường hợp, lớn hơn đáng kể so với cỡ mẫu tối thiểu, góp phần làm tăng độ chính xác của ước lượng AUROC và các chỉ số liên quan.

Do nghiên cứu nhằm đánh giá giá trị tiên lượng của một thang điểm đã có sẵn, phân tích AUROC được xác định là phân tích chính. Các phân tích xác định ngưỡng cắt tối ưu và hồi quy logistic đa biến được xem là phân tích bổ sung/thăm dò, nhằm hỗ trợ diễn giải lâm sàng và khảo sát mối liên quan độc lập giữa nhóm nguy cơ cao theo P-POSSUM với biến cố viêm phổi sau phẫu thuật.

#### *Biến số, chỉ số nghiên cứu*

Đặc điểm chung: Tuổi, giới, chỉ số và phân loại BMI (theo phân loại WHO ở người châu Á): gầy (BMI < 18,5); bình thường ( $18,5 \leq \text{BMI} < 23$ ); thừa cân ( $23 \leq \text{BMI} < 25$ ) và béo phì (BMI  $\geq 25$ ).<sup>11</sup>

Thang điểm P-POSSUM gồm 18 biến số gồm 12 biến sinh lý và 6 biến phẫu thuật, tổng điểm P-POSSUM được tính trên cơ sở hệ biến số của POSSUM với điều chỉnh Portsmouth cho dự báo nguy cơ hậu phẫu.<sup>5,8</sup>

Biến cố chính là viêm phổi sau phẫu thuật trong vòng 30 ngày, được xác định theo tiêu chuẩn EPCO, bao gồm tiêu chuẩn về hình ảnh học, biểu hiện toàn thân và biểu hiện hô hấp tại phổi.<sup>12</sup>

#### *Quy trình tiến hành nghiên cứu*

Nghiên cứu viên sàng lọc các người bệnh đủ điều kiện tham gia nghiên cứu dựa vào lịch phẫu thuật chương trình và danh sách phẫu thuật cấp cứu hàng ngày được hiển thị trên phần mềm bệnh án điện tử.

Nghiên cứu viên thu thập các thông tin

chung (tuổi, giới, cân nặng, chiều cao), tiền sử, bệnh sử, đánh giá lâm sàng, kết quả cận lâm sàng ngay trước phẫu thuật, thông tin về ca phẫu thuật khi kết thúc phẫu thuật từ bệnh án điện tử kèm theo trao đổi thông tin với bác sĩ lâm sàng để đưa vào bệnh án nghiên cứu. Người bệnh trong bệnh án nghiên cứu được đưa vào danh sách theo dõi kèm theo dữ liệu được mã hoá và lưu trữ.

Nghiên cứu viên theo dõi và ghi lại viêm phổi đã định nghĩa ở trên tới 30 ngày sau phẫu thuật.

#### **Phương pháp xử lý số liệu**

Số liệu được nhập, kiểm tra và phân tích bằng phần mềm STATA/MP 14.0. Các biến định lượng được trình bày bằng trung bình  $\pm$  độ lệch chuẩn hoặc trung vị (tứ phân vị) tùy phân bố; các biến định tính được trình bày bằng tần số và tỷ lệ phần trăm. So sánh giữa nhóm có và không có viêm phổi sau phẫu thuật được thực hiện bằng kiểm định Mann–Whitney U đối với biến định lượng không phân bố chuẩn và kiểm định Chi-square hoặc Fisher exact đối với biến định tính khi thích hợp. Giá trị  $p < 0,05$  được coi là có ý nghĩa thống kê. Phân tích chính của nghiên cứu là đánh giá khả năng phân biệt của tổng điểm P-POSSUM đối với viêm phổi sau phẫu thuật trong vòng 30 ngày bằng đường cong ROC và diện tích dưới đường cong (AUROC), kèm khoảng tin cậy 95%. Ngưỡng cắt tối ưu của tổng điểm P-POSSUM được xác định bằng chỉ số Youden; độ nhạy và độ đặc

hiệu được ước tính tại ngưỡng cắt này. Phân tích hồi quy logistic đa biến được sử dụng như phân tích bổ sung/thăm dò nhằm khảo sát mối liên quan giữa nhóm điểm P-POSSUM cao và viêm phổi sau phẫu thuật. Kết quả được trình bày bằng odds ratio hiệu chỉnh (adjusted OR), khoảng tin cậy 95% và giá trị  $p$ .

### **3. Đạo đức nghiên cứu**

Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng thông qua đề cương theo Quyết định số 4647/QĐ-ĐHYHN của Bộ môn Gây mê hồi sức - Trường Đại học Y Hà Nội, các thông tin của người bệnh được bảo mật và quá trình lấy số liệu không làm ảnh hưởng tới quá trình điều trị của người bệnh.

## **III. KẾT QUẢ**

### **1. Đặc điểm chung của quần thể nghiên cứu**

Nghiên cứu bao gồm 503 người bệnh phẫu thuật ổ bụng. Tuổi trung bình của quần thể nghiên cứu là  $64,8 \pm 15,5$  tuổi; nam giới chiếm 56,1%. Tổng điểm P-POSSUM có trung vị là 29, khoảng tứ phân vị 25–35. Về phân loại BMI, nhóm BMI bình thường chiếm tỷ lệ cao nhất (56,1%), tiếp theo là thừa cân (21,1%), gầy (13,3%) và béo phì (9,5%). Các loại phẫu thuật gặp nhiều nhất là gan mật (30,0%) và đại trực tràng (27,8%). Phẫu thuật chương trình chiếm 52,7%, trong khi phẫu thuật cấp cứu chiếm 47,3%.

**Bảng 1. Đặc điểm quần thể nghiên cứu (n = 503)**

<b>Đặc điểm</b>	<b>Kết quả, n (%)</b>
Tuổi	18 - 99 (trung bình $64,8 \pm 15,5$ )
Tổng điểm P-POSSUM	trung vị 29, tứ phân vị (25 - 35)
<i>Giới</i>	
Nam	282 (56,1%)
Nữ	221 (44,9%)

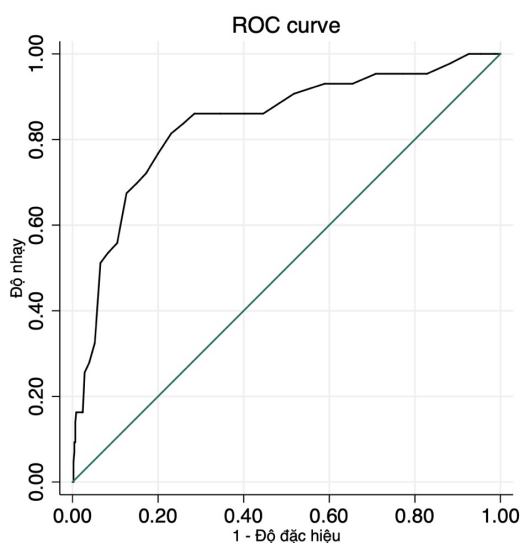
Đặc điểm	Kết quả, n (%)
<i>Phân loại BMI</i>	
Bình thường	282 (56,1%)
Gầy	67 (13,3%)
Tiền béo phì	106 (21,1%)
Béo phì	48 (9,5%)
<i>Phân loại phẫu thuật</i>	
Dạ dày tá tràng	103 (20,5%)
Gan mật	151 (30,0%)
Ruột non	65 (12,9%)
Tụy	31 (6,2%)
Đại trực tràng	140 (27,8%)
Động mạch chủ bụng	13 (2,6%)
<i>Tính chất phẫu thuật</i>	
Phẫu thuật chương trình	265 (52,7%)
Phẫu thuật cấp cứu	238 (47,3%)

## 2. Tỷ lệ viêm phổi sau phẫu thuật và khả năng phân biệt của thang điểm P-POSSUM

Tỷ lệ viêm phổi sau phẫu thuật trong nghiên cứu là 8,5%. Tổng điểm P-POSSUM cho thấy khả năng phân biệt tốt đối với biến cố viêm phổi

sau phẫu thuật, với diện tích dưới đường cong ROC (AUROC) = 0,84; KTC 95%: 0,76 – 0,90.

Ngưỡng cắt tối ưu của tổng điểm P-POSSUM xác định theo chỉ số Youden là 34,5, tương ứng với độ nhạy 81% và độ đặc hiệu 77%.



**Biểu đồ 1. Đồ thị ROC và diện tích dưới đường cong của tổng điểm P-POSSUM trong tiên lượng viêm phổi sau phẫu thuật**

### 3. So sánh đặc điểm giữa nhóm có và không có viêm phổi sau phẫu thuật

Nhóm người bệnh có viêm phổi sau phẫu thuật có tổng điểm P-POSSUM cao hơn rõ rệt so với nhóm không viêm phổi, với trung vị lần lượt là 42 (tứ phân vị 36 – 47) và 29 (tứ phân

vị 25 – 34); sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ). Phân bố BMI và tính chất phẫu thuật cũng khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm. Ngược lại, chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm theo giới tính và loại phẫu thuật ổ bụng.

**Bảng 2. Các yếu tố ảnh hưởng tới viêm phổi sau phẫu thuật**

Yếu tố	Không viêm phổi (n = 460)	Có viêm phổi (n = 43)	p-value
Tổng điểm P-POSSUM (trung vị - tứ phân vị)	29 [25 – 34]	42 [36 – 47]	0,000 <sup>a</sup>
<i>Phân loại tổng điểm P-POSSUM (P) theo điểm cut-off</i>			
P < 34,5	354 (77,0%)	8 (18,6%)	0,000 <sup>b</sup>
P > 34,5	106 (23,0%)	35 (81,4%)	
<i>Phân loại BMI n (%)</i>			
Bình thường	263 (57,2%)	19 (44,2%)	0,006 <sup>b</sup>
Gầy	56 (12,2%)	11 (25,6%)	
Thừa cân	101 (21,9%)	5 (11,6%)	
Béo phì	40 (8,7%)	8 (18,6%)	
<i>Giới n (%)</i>			
Nữ	205 (44,6%)	16 (37,2%)	0,353 <sup>b</sup>
Nam	255 (55,4%)	27 (62,8%)	
<i>Phân loại phẫu thuật</i>			
Dạ dày tá tràng	87 (18,9%)	16 (37,2%)	0,056 <sup>b</sup>
Gan mật	143 (31,1%)	8 (18,6%)	
Ruột non	59 (12,8%)	6 (13,9%)	
Tụy	30 (6,5%)	1 (2,3%)	
Đại trực tràng	130 (28,3%)	10 (23,3%)	
Động mạch chủ bụng	11 (2,4%)	2 (4,7%)	
<i>Tính chất phẫu thuật</i>			
Phẫu thuật chương trình	256 (55,7%)	9 (20,9%)	0,000 <sup>b</sup>
Phẫu thuật cấp cứu	204 (44,3%)	34 (79,1%)	

Kiểm định Mann – Whitney

Kiểm định Chi-square  $c^2$

#### 4. Phân tích Logistic đa biến

Tổng điểm P-POSSUM là yếu tố tiên lượng độc lập, nhóm người bệnh có điểm  $P > 34,5$  có tỷ suất chênh (odds ratio) cao hơn 13,67 lần so với nhóm có điểm  $P \leq 34,5$  (OR hiệu chỉnh = 13,67;

KTC 95%: 6,10-30,64;  $p < 0,05$ ). Tình trạng gầy cũng liên quan độc lập với viêm phổi sau phẫu thuật (OR hiệu chỉnh = 2,45; KTC 95%: 1,03 – 5,83;  $p = 0,044$ ). Giới tính nam không liên quan có ý nghĩa thống kê với viêm phổi sau phẫu thuật.

**Bảng 3. Các yếu tố nguy cơ độc lập ảnh hưởng tới khả năng có viêm phổi (Phân tích hồi quy – Logistic Regression)**

Yếu tố	OR	95% CI	p-value
<i>Tổng điểm P-POSSUM</i>			
$P \leq 34,5$	baseline	[1,00 - 1,00]	reference
$P > 34,5$	13,67	[6,10 - 30,64]	0,000
<i>Giới tính</i>			
Nữ	baseline	[1,00 - 1,00]	reference
Nam	1,17	[0,58 - 2,36]	0,668
<i>Phân loại BMI</i>			
Bình thường	baseline	[1,00 - 1,00]	reference
Gầy	2,45	[1,03 - 5,83]	0,044
Thừa cân	0,96	[0,33 - 2,79]	0,936
Béo phì	2,62	[0,98 - 6,98]	0,055

OR: Odds ratio

Thang điểm P-POSSUM là yếu tố tiên lượng độc lập nhóm người bệnh có điểm  $P > 34,5$  có nguy cơ viêm phổi cao gấp 13,67 lần so với nhóm có điểm  $P \leq 34,5$  (KTC 95%: 6,10 - 30,64;  $p < 0,05$ ). Ở phân loại BMI gầy (BMI < 18,5), nguy cơ viêm phổi tăng 2,45 lần (KTC 95%: 1,03 - 5,83;  $p < 0,05$ ). Ngược lại, yếu tố giới tính không cho thấy sự liên quan có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ).

#### IV. BÀN LUẬN

Tỷ lệ viêm phổi sau phẫu thuật là 8,5% trong nghiên cứu của chúng tôi, với quần thể 503 người bệnh có tuổi trung bình  $64,8 \pm 15,5$ , tỷ lệ người bệnh phẫu thuật cấp cứu 47,3%, tổng điểm P-POSSUM có trung vị là 29, tứ phân vị 25 - 35.

Đây là những đặc điểm cho thấy quần thể nghiên cứu thuộc nhóm có nguy cơ hậu phẫu cao, đặc biệt khi xét đến tuổi cao, tính chất cấp cứu và mức độ nặng sinh lý - phẫu thuật được phản ánh qua thang điểm P-POSSUM. Tỷ lệ viêm phổi 8,5% trong nghiên cứu của chúng tôi nằm trong khoảng đã được báo cáo ở các nghiên cứu về viêm phổi sau phẫu thuật ngoại khoa nói chung và phẫu thuật tiêu hóa nói riêng. Chughtai và cộng sự khi nghiên cứu các yếu tố nguy cơ của biến chứng viêm phổi sau phẫu thuật đã tổng hợp 22 nghiên cứu phẫu thuật tổng quát, kết quả cho thấy tỷ lệ viêm phổi từ 2,7% - 28,9%.<sup>9</sup>

Phân tích khả năng tiên lượng viêm phổi sau phẫu thuật cho kết quả tổng điểm P-POSSUM có khả năng phân biệt tốt đối với viêm phổi

sau phẫu thuật, với AUROC = 0,84 (KTC 95%: 0,76 - 0,90). Mức AUROC này cho thấy thang điểm có giá trị tốt trong việc nhận diện người bệnh có nguy cơ cao xuất hiện viêm phổi sau phẫu thuật. Mặc dù P-POSSUM được thiết kế để tiên lượng tử vong và biến chứng chung, nó vẫn có khả năng phát hiện tốt biến chứng viêm phổi sau phẫu thuật.<sup>5,7,8</sup> Ngoài ra, nhiều thành phần của P-POSSUM như tuổi, tình trạng hô hấp, mức độ nặng của cuộc phẫu thuật và tính chất cấp cứu cũng là những đặc điểm đã được ghi nhận liên quan tới nguy cơ viêm phổi sau phẫu thuật.<sup>2,9</sup> Kết quả của chúng tôi cũng có sự tương đồng về xu hướng với nghiên cứu của Martínez và cộng sự trên quần thể 721 người bệnh được phẫu thuật tổng quát cho kết quả thang điểm P-POSSUM có khả năng tiên lượng biến chứng khá tốt với AUROC = 0,772, KTC 95%: 0,719 - 0,826.<sup>13</sup>

Ngưỡng cut-off 34,5 cho độ nhạy 81% và độ đặc hiệu 77% có thể giúp các bác sĩ phân loại những người bệnh nguy cơ cao viêm phổi sau phẫu thuật ổ bụng, những người bệnh này cần được theo dõi và hỗ trợ tập phục hồi chức năng tại bệnh phòng, hoặc theo dõi sát sao ở phòng hậu phẫu hoặc ICU. Tuy nhiên, vì ngưỡng này được xác định từ chính bộ dữ liệu nghiên cứu, cho nên nó chỉ mang tính tham khảo, cần được kiểm định thêm đối với nhiều quần thể khác trước khi áp dụng rộng rãi.<sup>10,14</sup>

So sánh giữa hai nhóm cho thấy người bệnh có viêm phổi sau phẫu thuật có tổng điểm P-POSSUM cao hơn so với nhóm không viêm phổi, đồng thời có sự khác biệt theo phân loại BMI và tính chất phẫu thuật. Trong đó, nhóm người bệnh gầy có tỷ lệ viêm phổi cao hơn và ở phân tích hồi quy đa biến, phân loại BMI ở mức gầy vẫn liên quan có ý nghĩa thống kê với biến cố viêm phổi. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trước cho thấy thể trạng kém và một số đặc điểm nguy cơ chu phẫu liên quan tới viêm phổi hậu phẫu.<sup>2,9</sup>

Ở phân tích hồi quy logistic đa biến, nhóm người bệnh có P-POSSUM > 34,5 có tỷ suất chênh (odds ratio) viêm phổi sau phẫu thuật cao so với nhóm có điểm P-POSSUM ≤ 34,5 (OR = 13,67; KTC 95%: 6,10 – 30,64). Đây là một mối liên quan mạnh với kết quả phân tích diện tích dưới đường cong AUROC. Tuy nhiên, OR thu được phản ánh mối liên quan giữa nhóm điểm cao và biến cố viêm phổi trong quần thể nghiên cứu, chứ không đồng nghĩa với quan hệ nhân quả. Hơn nữa, việc phân nhóm tổng điểm P-POSSUM theo một ngưỡng cắt xác định từ chính bộ dữ liệu nghiên cứu có thể làm mất bớt thông tin của biến liên tục.<sup>10,14</sup>

Nghiên cứu của chúng tôi hiện tập trung chủ yếu vào khả năng phân biệt của P-POSSUM thông qua AUROC, trong khi chưa đánh giá đầy đủ các khía cạnh khác của một công cụ tiên lượng. Do đó, dù kết quả AUROC khá tốt, kết quả hiện tại phù hợp hơn với nhận định rằng P-POSSUM là một công cụ hứa hẹn trong nhận diện người bệnh nguy cơ cao đối với biến chứng viêm phổi sau phẫu thuật.<sup>10,14</sup>

Nghiên cứu của chúng tôi tồn tại một số hạn chế. Thứ nhất, đây là nghiên cứu quan sát đơn trung tâm, do đó khả năng khái quát hóa ra các cơ sở khác không cao. Thứ hai, mặc dù cỡ mẫu chung khá lớn, tỷ lệ viêm phổi sau phẫu thuật còn tương đối ít so với tổng số người bệnh, vì vậy các ước lượng trong phân tích đa biến chưa thật sự ổn định, kèm theo khả năng phân tích mối tương quan của thang điểm với mức độ nặng của biến chứng không khả thi. Tiếp theo, nghiên cứu sử dụng thang điểm P-POSSUM - vốn được xây dựng cho biến chứng và tử vong sau phẫu thuật nói chung để đánh giá một biến cố đích cụ thể là viêm phổi sau phẫu thuật; do đó kết quả cần được hiểu như một bước đánh giá ứng dụng của thang điểm hơn là một xác nhận hoàn chỉnh về giá trị tiên lượng chuyên biệt.<sup>5,7,8,10,14</sup> Cuối cùng, nghiên cứu chưa xem xét đầy đủ các yếu tố có thể ảnh hưởng đến

viêm phổi sau phẫu thuật như chiến lược thông khí, giảm đau, vận động sớm hoặc các đặc điểm chi tiết hơn của cuộc phẫu thuật. Những yếu tố này có thể đóng vai trò nhiều và cần được đưa vào các nghiên cứu tiếp theo.

Từ những điều trên, có thể khẳng định thang điểm P-POSSUM là một công cụ đơn giản, sử dụng các dữ liệu lâm sàng, cận lâm sàng và phẫu thuật thường quy, giúp hỗ trợ nhận diện nhóm người bệnh nguy cơ cao viêm phổi sau phẫu thuật ổ bụng. Tuy nhiên, để tăng độ tin cậy và khả năng ứng dụng, cần có thêm các nghiên cứu đa trung tâm với quy trình thu thập số liệu chuẩn hóa hơn, đồng thời đánh giá đầy đủ hơn hiệu năng tiên lượng của thang điểm trước khi khuyến nghị áp dụng rộng rãi trong thực hành.<sup>10,14</sup>

## V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ viêm phổi sau phẫu thuật ổ bụng trong nghiên cứu là 8,5%. Thang điểm P-POSSUM có giá trị tốt trong tiên lượng viêm phổi sau phẫu thuật, với AUROC = 0,84 (KTC 95%: 0,76 – 0,90); ngưỡng cắt 34,5 cho độ nhạy 81% và độ đặc hiệu 77%. Người bệnh có P-POSSUM > 34,5 và BMI gầy có nguy cơ viêm phổi sau phẫu thuật cao hơn. Thang điểm P-POSSUM có thể được sử dụng để hỗ trợ phân tầng nguy cơ ban đầu ở người bệnh phẫu thuật ổ bụng; tuy nhiên, cần thêm các nghiên cứu đa trung tâm để kiểm định trước khi áp dụng rộng rãi, bao gồm cả khả năng tiên lượng, tính ổn định của ngưỡng 34,5 và giá trị ứng dụng của P-POSSUM trong thực hành lâm sàng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Massarweh NN, Legner VJ, Symons RG, McCormick WC, Flum DR. Impact of advancing age on abdominal surgical outcomes. *Arch Surg Chic Ill 1960*. 2009;144(12):1108-1114. doi:10.1001/archsurg.2009.204
2. Xiang B, Jiao S, Si Y, Yao Y, Yuan

F, Chen R. Risk Factors for Postoperative Pneumonia: A Case-Control Study. *Front Public Health*. 2022;10:913897. doi:10.3389/fpubh.2022.913897

3. Bilimoria KY, Liu Y, Paruch JL, et al. Development and Evaluation of the Universal ACS NSQIP Surgical Risk Calculator: A Decision Aide and Informed Consent Tool for Patients and Surgeons. *J Am Coll Surg*. 2013;217(5):833-842.e3. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2013.07.385

4. Protopapa KL, Simpson JC, Smith NCE, Moonesinghe SR. Development and validation of the Surgical Outcome Risk Tool (SORT). *Br J Surg*. 2014;101(13):1774-1783. doi:10.1002/bjs.9638

5. Prytherch DR, Whiteley MS, Higgins B, Weaver PC, Prout WG, Powell SJ. POSSUM and Portsmouth POSSUM for predicting mortality. Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and morbidity. *Br J Surg*. 1998;85(9):1217-1220. doi:10.1046/j.1365-2168.1998.00840.x

6. Yii MK, Ng KJ. Risk-adjusted surgical audit with the POSSUM scoring system in a developing country. *Br J Surg*. 2002;89(1):110-113. doi:10.1046/j.0007-1323.2001.01979.x

7. Shekar N, Debata P, Debata I, Nair P, Rao LS, Shekar P. Use of POSSUM (Physiologic and Operative Severity Score for the Study of Mortality and Morbidity) and Portsmouth-POSSUM for Surgical Assessment in Patients Undergoing Emergency Abdominal Surgeries. *Cureus*. 15(6):e40850. doi:10.7759/cureus.40850

8. Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for surgical audit. *Br J Surg*. 1991;78(3):355-360. doi:10.1002/bjs.1800780327

9. Chughtai M, Gwam CU, Mohamed N, et al. The Epidemiology and Risk Factors for Postoperative Pneumonia. *J Clin Med Res*.

2017;9(6):466-475. doi:10.14740/jocmr3002w

10. STARSurg Collaborative and TASMAN Collaborative. Evaluation of prognostic risk models for postoperative pulmonary complications in adult patients undergoing major abdominal surgery: a systematic review and international external validation cohort study. *Lancet Digit Health*. 2022;4(7):e520-e531. doi:10.1016/S2589-7500(22)00069-3

11. World Health Organization: The Asia-Pacific perspective: Redefining Obesity and Its Treatment. 2000. Accessed March 25, 2026.

12. Jammer I, Wickboldt N, Sander M, et al. Standards for definitions and use of outcome measures for clinical effectiveness research in perioperative medicine: European Perioperative Clinical Outcome (EPCO) definitions: a

statement from the ESA-ESICM joint taskforce on perioperative outcome measures. *Eur J Anaesthesiol*. 2015;32(2):88-105. doi:10.1097/EJA.000000000000118

13. González-Martínez S, Martín-Baranera M, Martí-Saurí I, Borrell-Grau N, Pueyo-Zurdo JM. Comparison of the risk prediction systems POSSUM and P-POSSUM with the Surgical Risk Scale: A prospective cohort study of 721 patients. *Int J Surg Lond Engl*. 2016;29:19-24. doi:10.1016/j.ijsu.2016.03.005

14. Collins GS, Reitsma JB, Altman DG, Moons KGM. Transparent reporting of a multivariable prediction model for individual prognosis or diagnosis (TRIPOD): the TRIPOD statement. *BMJ*. 2015;350:g7594. doi:10.1136/bmj.g7594

## Summary

### PREDICTIVE VALUE OF THE P-POSSUM SCORE FOR POSTOPERATIVE PNEUMONIA IN ABDOMINAL SURGERY

**Objective:** To determine the incidence of postoperative pneumonia after abdominal surgery and to evaluate the predictive value of the P-POSSUM score for this complication. **Subjects and methods:** This prospective observational cohort study included 503 patients undergoing abdominal surgery at Bach Mai Hospital from December 2025 to March 2026. The primary outcome was postoperative pneumonia within 30 days. Predictive performance of the P-POSSUM score was assessed using the area under the receiver operating characteristic curve (AUROC), the Youden index-derived cut-off, and multivariable logistic regression. **Results:** The incidence of postoperative pneumonia was 8.5%. The P-POSSUM score showed good discriminatory ability, with an AUROC of 0.84 (95% CI: 0.76 – 0.90). The optimal cut-off was 34.5, yielding a sensitivity of 81% and a specificity of 77%. In multivariable analysis, a P-POSSUM score > 34.5 was independently associated with postoperative pneumonia (OR = 13.67; 95% CI: 6.10 – 30.64). Underweight status was also significantly associated with the outcome. **Conclusion:** The P-POSSUM score demonstrated good value for risk stratification of postoperative pneumonia after abdominal surgery and may support early identification of high-risk patients.

**Keywords:** P-POSSUM, postoperative pneumonia, abdominal surgery, prediction, risk stratification.