

GIÁ TRỊ CỦA CHỈ SỐ TỶ LỆ BẠCH CẦU TRUNG TÍNH VÀ BẠCH CẦU LYMPHO TRONG ĐỢT CẤP BỆNH PHỔI TẮC NGHẼN MẠN TÍNH

Trần Ngọc Anh[✉], Vương Kim Đức

Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hà Tĩnh

Nghiên cứu nhằm đánh giá giá trị của tỷ lệ bạch cầu trung tính/bạch cầu lympho (NLR) trong phân ánh mức độ nặng, tiên lượng suy hô hấp và dự báo thời gian nằm viện ở bệnh nhân đợt cấp bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (AECOPD), đồng thời so sánh với các chỉ số viêm khác như CRP và WBC. Thiết kế mô tả tiến cứu được thực hiện trên 217 bệnh nhân AECOPD điều trị tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hà Tĩnh từ tháng 8/2024 đến tháng 2/2025. NLR có tương quan thuận với CRP ($r = 0,45$; $p < 0,001$), tăng dần theo mức độ nặng và cao hơn có ý nghĩa ở nhóm suy hô hấp ($p < 0,05$). Trong phân tích hồi quy logistic đa biến, NLR là yếu tố dự báo độc lập duy nhất của suy hô hấp (OR = 3,23; 95% CI: 1,79. 5,83; $p < 0,001$), với diện tích dưới đường cong ROC là 0,68, độ nhạy 81,1% và độ đặc hiệu 69,2%, cao hơn CRP (AUC = 0,54) và WBC (AUC = 0,62). NLR cũng có giá trị dự báo thời gian nằm viện kéo dài (AUC = 0,59). Kết luận: NLR là chỉ số viêm đơn giản, dễ thực hiện, có giá trị tốt hơn CRP và WBC trong đánh giá mức độ nặng và tiên lượng ở bệnh nhân AECOPD.

Từ khóa: Đợt cấp COPD, Bạch cầu trung tính, Bạch cầu lympho, NLR.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tỷ lệ bạch cầu trung tính trên lympho (Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio – NLR) là một chỉ số viêm không đặc hiệu, được tính toán đơn giản từ công thức máu thường quy, có giá thành thấp, dễ thực hiện và phản ánh tình trạng viêm hệ thống. Chỉ số này đã được chứng minh có giá trị trong nhiều bệnh lý cấp và mạn tính và đặc biệt là COVID-19.¹⁻³ NLR có thể tăng do sự gia tăng bạch cầu trung tính – thường thấy trong phản ứng viêm cấp, nhiễm trùng, tổn thương mô hoặc ung thư – hoặc do sự giảm lympho bào, vốn liên quan đến tình trạng suy giảm miễn dịch, nhiễm trùng kéo dài hoặc rối loạn huyết học.⁴ Đặc biệt, NLR phản ứng sớm với phản ứng viêm cấp tính, chỉ sau khoảng 6 giờ kể từ khi khởi phát bệnh, từ đó giúp phát

hiện sớm các tình trạng nguy hiểm như sốc nhiễm khuẩn.⁵ Nhờ tính chất này, NLR được xem là chỉ số phản ánh tình trạng viêm cấp tốt hơn so với tổng số bạch cầu (WBC). Trong lĩnh vực hô hấp, đặc biệt là ở bệnh nhân mắc bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (COPD), NLR được ghi nhận có giá trị cao trong việc đánh giá mức độ nặng và tiên lượng các đợt cấp (AECOPD). NLR có xu hướng tăng đáng kể trong đợt cấp so với giai đoạn ổn định, với một số nghiên cứu xác định ngưỡng dự báo đợt cấp là $\geq 3,29$.⁶⁻⁸ Ở các trường hợp AECOPD do nhiễm trùng, NLR tăng cao hơn rõ rệt so với đợt cấp không do nhiễm trùng. Một nghiên cứu đã đề xuất điểm cắt là 11,5 (Se: 61%, Sp: 58%) để phân biệt đợt cấp có nhiễm trùng.⁹ Ngoài ra, NLR còn được xem là một chỉ số tiên lượng có giá trị trong dự báo tử vong nội viện ở bệnh nhân COPD. Một số nghiên cứu đã ghi nhận ngưỡng NLR ≥ 4 có khả năng dự đoán tử vong với diện tích dưới đường cong ROC (AUC) đạt 0,717.¹⁰ Các nghiên cứu khác xác định ngưỡng NLR là

Tác giả liên hệ: Trần Ngọc Anh

Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hà Tĩnh

Email: Drtranngocanh91@gmail.com

Ngày nhận: 14/04/2025

Ngày được chấp nhận: 26/04/2025

6,24 với AUC 0,803, vượt trội hơn so với các chỉ số khác như CRP trong đánh giá tiên lượng tử vong ở bệnh nhân đợt cấp COPD.¹¹ Những kết quả này cho thấy NLR không chỉ phản ánh tình trạng viêm hệ thống mà còn có thể được ứng dụng như một dấu ấn sinh học đơn giản, hiệu quả và thực tiễn cao trong đánh giá mức độ nặng và tiên lượng lâm sàng ở bệnh nhân AECOPD. Chúng tôi tiến hành đề tài “*Giá trị của chỉ số tỷ lệ bạch cầu trung tính và bạch cầu lympho trong đợt cấp bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính*” nhằm khảo sát giá trị của chỉ số tỷ lệ NLR đồng thời so sánh với CRP và WBC trong đợt cấp bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Bệnh nhân được chẩn đoán AECOPD và điều trị tại Khoa Nội tổng hợp – Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hà Tĩnh trong khoảng thời gian từ tháng 8/2024 đến tháng 2/2025.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhân có ít nhất một trong ba triệu chứng chính của đợt cấp AECOPD theo tiêu chuẩn Anthonisen 1987: khó thở tăng, đờm tăng, hoặc đờm thay đổi màu sắc (hoặc đờm mủ).¹²

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân mắc các bệnh nhiễm trùng ngoài phổi, ung thư, viêm khớp, bệnh lý hệ thống, suy thận, bệnh lý tim mạch cấp tính.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Mô tả, tiến cứu.

Cỡ mẫu

Được tính theo công thức tính cỡ mẫu cho 1 tỷ lệ:

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

n: Cỡ mẫu.

$Z_{(1-\alpha/2)}$: Độ tin cậy ở mức xác suất 95% là 1,96.

p: Tỷ lệ nhập viện Đợt cấp COPD với $p = 83,7\%$ theo nghiên cứu của Phan Thanh Thủy.¹³

ϵ : Độ chính xác tương đối, chọn $\epsilon = 0,05$.

Kết quả cỡ mẫu tối thiểu là 210 bệnh nhân. Trong nghiên cứu của chúng tôi thu được 217 bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn.

Nội dung nghiên cứu

Tuổi, giới tính, thời gian điều trị và tình trạng lâm sàng được ghi nhận từ hồ sơ bệnh án. Các chỉ số cận lâm sàng bao gồm WBC (G/L), NEU (%), LYM (%), CRP (mg/L) và NLR được thu thập trong vòng 24 giờ đầu nhập viện.

Phương pháp chọn mẫu

Thuận tiện.

Phân tích số liệu

Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. Sử dụng các phương pháp thống kê mô tả, phân tích tương quan Pearson, ROC, phân tích hồi quy logistic đa biến.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu sử dụng dữ liệu hồ sơ bệnh án đã được mã hóa và bảo mật tuyệt đối, không ảnh hưởng đến quá trình điều trị bệnh nhân.

III. KẾT QUẢ

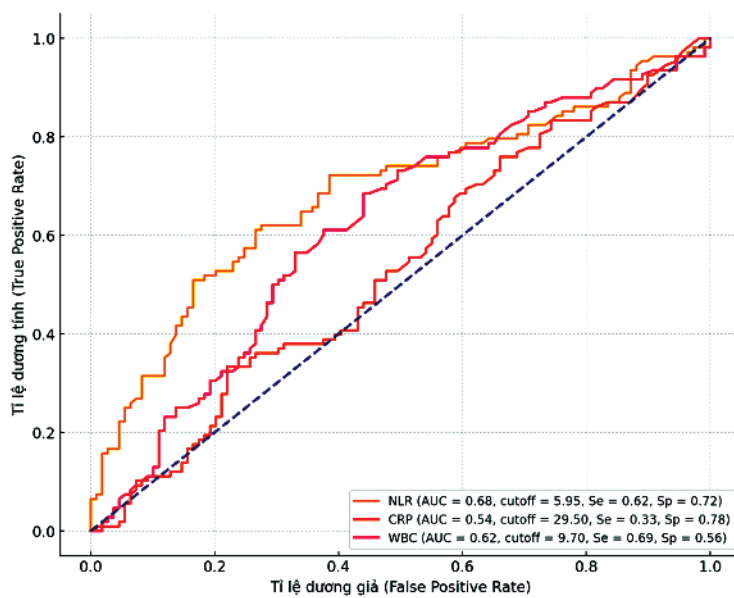
Nghiên cứu được tiến hành trên 217 bệnh nhân được chẩn đoán Đợt cấp bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (AECOPD) và điều trị nội trú tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hà Tĩnh trong khoảng thời gian từ tháng 8/2024 đến tháng 2/2025. Độ tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là $73,4 \pm 8,98$ tuổi; nhóm bệnh nhân từ 60 tuổi trở lên chiếm tỷ lệ cao nhất (94,5%), không ghi nhận trường hợp nào dưới 40 tuổi. Nam giới chiếm ưu thế so với nữ giới (88% và 12%). Giá

trị trung bình các chỉ số cận lâm sàng được ghi nhận lần lượt như sau: tổng số lượng bạch cầu (WBC) là $11,67 \pm 5,29$ G/L, tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính (NEU%) là 72,5%, lympho (LYM%) đạt 17,97%, nồng độ CRP là $32 \pm 55,6$ mg/L. Chỉ số NLR có giá trị trung bình là $10,16 \pm 13,94$. Thời gian điều trị trung bình là $8,18 \pm 2,97$ ngày.

Đánh giá mối liên hệ NLR và tình trạng viêm hệ thống cho thấy có mối tương quan thuận mức trung bình giữa NLR và CRP ($r : 0,45; p < 0,001$), phản ánh xu hướng tăng giữa hai dấu ấn trong AECOPD. Khi phân loại bệnh nhân theo mức độ nặng của đợt cấp dựa trên tình trạng hô hấp, giá trị trung vị của NLR tăng dần theo mức độ bệnh: nhẹ là 3,19 (IQR: 4,27), trung bình là 7,42 (IQR: 12,48) và nặng là 14,5 (IQR: 27,3), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

So sánh giữa hai nhóm bệnh nhân có và không có suy hô hấp cho thấy sự khác biệt rõ rệt về chỉ số NLR. Nhóm có suy hô hấp ghi nhận giá trị trung vị NLR là 8,46 (IQR: 14,42), trong khi nhóm còn lại là 3,19 (IQR: 4,27), sự khác biệt có ý nghĩa ($p < 0,05$). Tương tự, WBC ở nhóm suy hô hấp cao hơn đáng kể ($12,49 \pm 5,33$ G/L so với $10,88 \pm 4,97$ G/L; $p < 0,05$). Ngược lại, CRP không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa giữa hai nhóm ($p > 0,05$).

Phân tích ROC cho thấy NLR là chỉ số có khả năng dự báo suy hô hấp tốt nhất trong số các chỉ dấu được khảo sát. Diện tích dưới đường cong (AUC) của NLR đạt 0,68, với điểm cắt tối ưu là 5,95 cho độ nhạy (Se) là 62% và độ đặc hiệu (Sp) là 72%. WBC có giá trị AUC là 0,62 (Se: 69%; Sp: 56%), trong khi CRP chỉ đạt AUC: 0,54 (Se: 33%; Sp: 78%), cho thấy hiệu lực dự báo thấp hơn.



Biểu đồ 1. Biểu đồ ROC đánh giá giá trị chẩn đoán suy hô hấp của các chỉ số NLR, CRP và WBC

Mô hình hồi quy logistic đa biến cho thấy NLR là yếu tố duy nhất có giá trị tiên lượng độc lập đối với suy hô hấp (OR : 3,23; 95% CI: 1,79 - 5,83; $p < 0,001$). Các yếu tố khác như CRP

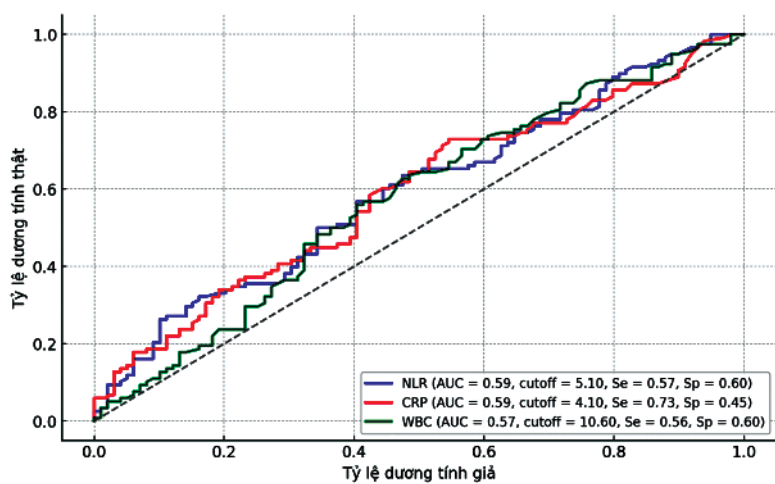
($p = 0,17$), WBC ($p = 0,84$), tuổi ($p = 0,94$) và giới tính ($p = 0,12$) đều không đạt mức ý nghĩa thống kê trong mô hình.

Bảng 1. Kết quả phân tích hồi quy logistic các yếu tố liên quan đến suy hô hấp ở AECOPD

Biến	Hệ số (β)	Odds Ratio (OR)	CI 95%	p
Hằng số	-1,98	0,14	0,00 - 8,03	0,34
NLR	1,17	3,23	1,79 - 5,83	< 0,001
CRP	-0,20	0,82	0,62 - 1,09	0,17
WBC	-0,12	0,89	0,28 - 2,84	0,84
Tuổi	-0,00	1,00	0,96 - 1,04	0,94
Giới (Nam)	0,95	2,58	0,78 - 8,47	0,12

Ngoài ra, khi phân tích mối liên hệ giữa các chỉ số viêm với thời gian nằm viện, NLR cho thấy tương quan dương yếu với số ngày điều trị ($r: 0,17$; $p < 0,05$), trong khi CRP ($r: 0,13$; $p > 0,05$) và WBC ($r: 0,07$; $p > 0,05$) không có tương quan rõ rệt. Khi phân nhóm bệnh nhân theo thời gian điều trị (≤ 7 ngày và > 7 ngày), chỉ số NLR ở nhóm điều trị dài ngày cao hơn

có ý nghĩa, với trung vị 6,02 (IQR: 12,54) so với 3,52 (IQR: 7,07) ở nhóm ≤ 7 ngày ($p < 0,05$). Tương tự, CRP trung vị cũng cao hơn ở nhóm nằm viện dài ngày: 9,80 (IQR: 43,38) so với 5,50 (IQR: 19,90); $p < 0,05$. Sự khác biệt về WBC giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

**Biểu đồ 2. Biểu đồ ROC đánh giá giá trị tiên lượng nằm viện dài ngày của các chỉ số NLR, CRP và WBC**

Phân tích ROC đối với khả năng dự báo thời gian điều trị kéo dài của ba chỉ số cho thấy khả năng phân loại ở mức giới hạn. AUC của NLR là 0,59 tại điểm cắt 5,10 (Se: 57%, Sp: 60%), CRP là 0,59 tại điểm cắt 4,10 (Se: 73%, Sp:

45%) và WBC là 0,57 tại điểm cắt 10,60 (Se: 56%, Sp: 60%). Các kết quả này cho thấy NLR và CRP có thể hỗ trợ phần nào trong tiên lượng thời gian điều trị, song giá trị chẩn đoán vẫn còn hạn chế.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá giá trị của chỉ số NLR trong phân tầng mức độ nặng và tiên lượng đợt cấp bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (COPD). Kết quả cho thấy NLR tăng tương ứng với mức độ nặng lâm sàng của bệnh, phản ánh tình trạng viêm toàn thân rõ rệt và sự rối loạn miễn dịch đi kèm trong các đợt cấp. Cơ chế bệnh sinh lý giải cho điều này là sự tăng hoạt động của bạch cầu trung tính trong phản ứng viêm cấp, đồng thời suy giảm số lượng lympho bào do ức chế miễn dịch hoặc quá trình viêm kéo dài. Điều này dẫn đến sự mất cân bằng trong đáp ứng miễn dịch và làm tăng giá trị NLR. Mối tương quan thuận giữa NLR và CRP trong nghiên cứu cũng củng cố vai trò của NLR như một chỉ số viêm hệ thống đáng tin cậy. Tuy nhiên, ưu điểm nổi bật của NLR là được tính toán trực tiếp từ công thức máu thường quy, dễ thực hiện và có thể áp dụng ngay trong những giờ đầu nhập viện mà không cần xét nghiệm chuyên sâu.

So với các nghiên cứu trước đây, kết quả nghiên cứu của chúng tôi có nhiều điểm tương đồng. Tác giả Yao và cộng sự ghi nhận NLR tăng cao có liên quan đến nguy cơ tử vong nội viện ở bệnh nhân COPD đợt cấp, với giá trị dự đoán vượt trội hơn so với CRP.¹¹ Rahimirad và cộng sự cũng cho thấy rằng nhóm bệnh nhân tử vong có NLR cao hơn rõ rệt, và đề xuất điểm cắt NLR ≥ 4 để tiên lượng nguy cơ tử vong.¹⁰ Trong nghiên cứu của Mahmoud, NLR và CRP đều tăng cao ở nhóm bệnh nhân COPD nhập viện vì đợt cấp so với nhóm COPD ổn định và nhóm khỏe mạnh, đồng thời cũng ghi nhận tương quan thuận có ý nghĩa giữa hai chỉ số này.¹⁴ Tương tự, Ramya và cộng sự cũng khẳng định NLR có tương quan mạnh với CRP trong các đợt cấp COPD.¹⁵ Các nghiên cứu này phù hợp với kết quả của chúng tôi, cho thấy sự gia tăng của NLR là dấu hiệu phản ánh tình

trạng viêm toàn thân, có giá trị trong phân tầng mức độ nặng cũng như tiên lượng bệnh.

Ngoài ra, nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy NLR có giá trị dự báo tình trạng suy hô hấp tốt hơn WBC và CRP, với diện tích dưới đường cong ROC cao nhất trong ba chỉ số. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Sun và cộng sự, trong đó NLR được đánh giá là dấu ấn sinh học có khả năng dự đoán thất bại thở máy không xâm nhập với AUC vượt trội so với các chỉ số khác.¹⁶ Yang và cộng sự cũng cho thấy NLR cao có liên quan đến suy hô hấp typ 2 và có giá trị tiên lượng tốt hơn WBC.¹⁷ Bên cạnh đó, một phân tích của Zhang và cộng sự ghi nhận rằng NLR có diện tích dưới đường cong ROC đạt 0,705 trong dự đoán suy hô hấp, và khi so sánh với tỷ lệ CRP/Albumin (CAR), NLR cho kết quả tiên lượng tốt hơn.¹⁸ Điều này cho thấy rằng NLR không chỉ có vai trò phản ánh mức độ viêm mà còn có thể được ứng dụng thực tế để đánh giá nguy cơ chuyển nặng và quyết định can thiệp sớm.

Liên quan đến thời gian nằm viện – yếu tố phản ánh gián tiếp mức độ phục hồi của bệnh nhân – nghiên cứu của chúng tôi cho thấy bệnh nhân có NLR cao có xu hướng nằm viện lâu hơn. Điều này cũng đã được đề cập trong các nghiên cứu của Yao và Rahimirad, khi nhóm bệnh nhân có NLR cao không chỉ có tiên lượng xấu hơn mà còn yêu cầu thời gian điều trị kéo dài hơn.^{10,11} Ngược lại, WBC và CRP không thể hiện được mối liên quan này, cho thấy NLR là chỉ số phản ánh tốt hơn về mức độ viêm và tiên lượng bệnh. Những kết quả này đã làm rõ được cả hai mục tiêu nghiên cứu đặt ra, đồng thời khẳng định NLR là một chỉ dấu viêm có giá trị thực tiễn cao trong đánh giá mức độ nặng và tiên lượng sớm đợt cấp COPD.

Hạn chế của nghiên cứu này là việc ghi nhận các chỉ số NLR trong vòng 24 giờ đầu sau khi

bệnh nhân nhập viện. Trong giai đoạn này, tác dụng của corticoid, một phương pháp điều trị cơ bản trong đợt cấp COPD, có thể chưa được thể hiện đầy đủ. Corticoid có thể thay đổi số lượng bạch cầu trung tính, từ đó làm biến đổi tỷ lệ NLR. Tuy nhiên, do số liệu được thu thập ngay trong giai đoạn đầu nhập viện, tác động của corticoid đối với NLR có thể chưa rõ rệt.

V. KẾT LUẬN

NLR là một chỉ số viêm đơn giản, dễ áp dụng trong lâm sàng, có giá trị trong đánh giá mức độ nặng và tiên lượng đợt cấp AECOPD. Trong nghiên cứu này, NLR tăng đáng kể ở nhóm có suy hô hấp ($p < 0,05$). NLR cho thấy khả năng dự báo suy hô hấp tại điểm cắt 5,95 với (AUC = 0,68, Se: 62% và Sp: 72%). Ngoài ra, NLR cũng liên quan có ý nghĩa với thời gian điều trị kéo dài ($r = 0,17$; $p < 0,05$). Những kết quả này cho thấy NLR là một dấu ấn viêm hiệu quả, có giá trị thực tiễn trong theo dõi và quản lý bệnh nhân AECOPD.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lagunas-Rangel FA, Zahorec R, King PT. Neutrophil-to-lymphocyte ratio and lymphocyte-to-C-reactive protein ratio in patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): a meta-analysis. *J Med Virol.* 2020; 92(10): 1733.
2. Zahorec R. Ratio of neutrophil to lymphocyte counts-rapid and simple parameter of systemic inflammation and stress in critically ill. *Bratisl Lek Listy.* 2001; 102(1): 5-14.
3. King PT. Inflammation in chronic obstructive pulmonary disease and its role in cardiovascular disease and lung cancer. *Clin Transl Med.* 2015; 4:26. doi:10.1186/s40169-015-0068-z.
4. Su Z, Ni P, Zhou C, et al. Myeloid-Derived Suppressor Cells in Cancers and Inflammatory Diseases: Angel or Demon? *Scand J Immunol.*

2016; 84(5): 255-261. doi:10.1111/sji.12473.

5. Farkas JD. The complete blood count to diagnose septic shock. *J Thorac Dis.* 2020; 12(Suppl 1): S16-S21. doi:10.21037/jtd.2019.12.63.

6. Furutate R, Ishii T, Motegi T, et al. The Neutrophil to Lymphocyte Ratio Is Related to Disease Severity and Exacerbation in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Intern Med.* 2016; 55(3): 223-229. doi:10.2169/INTERNALMEDICINE.55.5772.

7. Lee H, Um SJ, Kim YS, et al. Association of the Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio with Lung Function and Exacerbations in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Plos one.* 2016; 11(6): e0156511. doi:10.1371/journal.pone.0156511.

8. Kurtipek E, Bekci TT, Kesli R, et al. The role of neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio in exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *JPMA J Pak Med Assoc.* 2015; 65(12): 1283-1287.

9. Tanrıverdi H, Örnek T, Erboy F, et al. Comparison of diagnostic values of procalcitonin, C-reactive protein and blood neutrophil/lymphocyte ratio levels in predicting bacterial infection in hospitalized patients with acute exacerbations of COPD. *Wien Klin Wochenschr.* 2015; 127(19-20): 756-763. doi:10.1007/s00508-014-0690-6.

10. Rahimirad S, Ghaffary MR, Rahimirad MH, et al. Association between admission neutrophil to lymphocyte ratio and outcomes in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Tuberk Ve Toraks.* 2017; 64(1): 25-31. doi:10.5578/tt.27626.

11. Yao C, Liu X, Tang Z. Prognostic role of neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio for hospital mortality in patients with AECOPD. *Int J Chron Obstruct*

Pulmon Dis. 2017; 12:2285-2290. doi:10.2147/COPD.S141760.

12. Anthonisen NR, Manfreda J, Warren CPW, et al. Antibiotic Therapy in Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Ann Intern Med.* 1987; 106: 196-204.

13. Thuỷ PT, Giáp VV, Lan LTT, et al. Đặc điểm lâm sàng và tỷ lệ đợt cấp bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính của người bệnh tại một số đơn vị quản lý ngoại trú. *Tạp chí Nghiên cứu Y học.* 2022; 160(12V1): 228-236. doi:10.52852/tncyh.v160i12V1.1218.

14. Mahmoud MA, Hussien AAM, Makhlof HA. Alterations in Neutrophil-Lymphocyte Ratio and C-Reactive Protein in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients Admitted to Hospital with an Acute Exacerbation. *Bull Pharm Sci Assiut Univ.* Published online June 1, 2022. doi:10.21608/bfsa.2022.239582.

15. Ramya PA, Mohapatra MM, Saka VK, et al. Haematological and Inflammatory Biomarkers Among Stable COPD and Acute Exacerbations of COPD Patients. *Sultan*

Qaboos Univ Med J. 2023; 23(2): 239-244. doi:10.18295/squmj.12.2022.062.

16. Sun W, Luo Z, Jin J, Cao Z, Ma Y. The Neutrophil/Lymphocyte Ratio Could Predict Noninvasive Mechanical Ventilation Failure in Patients with Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Retrospective Observational Study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2021; 16: 2267-2277. doi:10.2147/COPD.S320529.

17. Yang Q, Zhang R, Gao Y, et al. Computed Tomography Findings in Patients with Pulmonary Tuberculosis and Diabetes at an Infectious Disease Hospital in China: A Retrospective Cross-Sectional Study. *BMC Infect Dis.* 2023; 23(1): 436. doi:10.1186/s12879-023-08386-7.

18. Zhang XH, Han MF, Teng XB, et al. Combined Inflammatory Markers for Predicting Acute Exacerbations in Chronic Obstructive Pulmonary Disease With Respiratory Failure. *J Inflamm Res.* 2025; 18: 2513-2520. doi:10.2147/JIR.S508048.

Summary

THE VALUE OF NEUTROPHIL-TO-LYMPHOCYTE RATIO IN ASSESSING THE SEVERITY AND PROGNOSIS OF ACUTE EXACERBATIONS OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

This study aimed to evaluate the usefulness of the neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) in assessing disease severity, predicting respiratory failure, and estimating hospital length of stay in patients experiencing acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD). The study compared NLR with other inflammatory markers, including C-reactive protein (CRP) and white blood cell count (WBC). This was a prospective descriptive study involving 217 hospitalized AECOPD patients at Ha Tinh General Hospital from August 2024 to February 2025. NLR, CRP, and WBC levels were recorded within the first 24 hours of admission. The results showed that NLR had a moderate positive correlation with CRP ($r = 0.45$; $p < 0.001$) and increased severity with exacerbations. NLR was significantly higher in patients who experienced respiratory failure ($p < 0.05$). Multivariate logistic regression analysis identified NLR as the only independent predictor of respiratory failure (odds ratio [OR] = 3.23; 95% confidence interval [CI]: 1.79 - 5.83; $p < 0.001$), while CRP and WBC did not show significant predictive value. NLR also had the highest area under the curve (AUC = 0.68) for predicting respiratory failure and demonstrated a better predictive value for prolonged hospitalization (AUC = 0.59) than CRP and WBC. In conclusion, NLR is a simple and accessible inflammatory marker with excellent prognostic value than CRP and WBC in AECOPD cases, especially in clinical settings with limited resources.

Keywords: AECOPD, Neutrophil, Lymphocyte, NLR, CRP, WBC.