

Tổng quan về chỉ số tế bào máu ngoại vi ở bệnh nhân COVID-19 tử vong và hồi phục

Hoàng Văn Tuấn*, Đặng Xuân Tin

Trường Y Dược Phenikaa, Đại học Phenikaa

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: COVID-19 gây ra nhiều thay đổi trong các chỉ số huyết học ngoại vi, có thể phản ánh mức độ nặng và tiên lượng bệnh. **Mục tiêu nghiên cứu:** So sánh các chỉ số tế bào máu ngoại vi giữa bệnh nhân COVID-19 tử vong và hồi phục. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Tìm kiếm có hệ thống đã được thực hiện trên cơ sở dữ liệu PubMed để xác định các bài báo có bình duyệt, được xuất bản từ ngày 01 tháng 01 năm 2022 đến ngày 01 tháng 4 năm 2024. Các nghiên cứu được lựa chọn dựa trên tiêu chí đưa vào và loại trừ đã xác định trước. Dữ liệu được trích xuất tập trung vào các chỉ số máu ngoại vi (RBC, HGB, RDW, WBC, PLT,...) từ 10 nghiên cứu được chọn với tổng số 8,063 bệnh nhân. **Kết quả:** Ở nhóm bệnh nhân hồi phục, các giá trị các chỉ số RDW, RBC, HGB, WBC, NEUT và PLT cao hơn, chỉ số LYM thấp hơn so với nhóm bệnh nhân tử vong. **Kết luận:** Nghiên cứu này cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa giữa các chỉ số tế bào máu ngoại vi ở bệnh nhân COVID-19 hồi phục và tử vong. Giá trị các chỉ số RDW tăng, RBC và HGB giảm, WBC, NEUT tăng và LYM giảm có liên quan đến mức độ nặng và nguy cơ tử vong cao hơn.

Từ khóa: tổng phân tích tế bào máu ngoại vi, bệnh nhân COVID-19 tử vong, bệnh nhân COVID-19 hồi phục

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

COVID-19 là bệnh do virus SARS-CoV-2 gây ra, được phát hiện lần đầu vào cuối năm 2019 và nhanh chóng trở thành một đại dịch toàn cầu với mức độ lây lan rộng với tốc độ lây nhiễm cao [1, 2]. Phần lớn bệnh nhân COVID-19 có thể hồi phục sau điều trị, nhưng vẫn có tỷ lệ không nhỏ bệnh nhân gặp phải các biến chứng nghiêm trọng có thể dẫn đến tử vong. Đáng chú ý, nhiều bệnh nhân sau khi hồi phục tiếp tục gặp phải các di chứng hậu COVID-19 với nhiều biểu hiện đa dạng về triệu chứng và thời gian kéo dài ngay cả khi đã có kết quả âm tính với SARS-CoV-2 [2, 3].

Trong bối cảnh đó, việc tìm ra các dấu ấn sinh học có giá trị tiên lượng mức độ nặng và nguy cơ tử vong ở bệnh nhân COVID-19 là một ưu tiên quan trọng trong nghiên cứu. Nhiều nghiên cứu gần đây cho thấy các chỉ số huyết học có liên quan diễn biến lâm sàng ở bệnh nhân COVID-19 [2]. Tổng phân tích tế bào máu ngoại vi là xét nghiệm thường quy, cung cấp các thông tin về đặc điểm các dòng tế bào máu. Xét nghiệm này đã trở thành xét nghiệm thiết yếu trong việc theo dõi đáp ứng điều trị cũng như đánh giá mức độ nặng và tiên lượng bệnh ở bệnh nhân hậu COVID-19. Nhiều nghiên cứu đã cung cấp bằng chứng về các thay đổi huyết học ở cả bệnh nhân hậu COVID-19 và những bệnh nhân tử vong do bệnh. Một số nghiên cứu cho thấy sự khác biệt về số lượng hồng cầu (RBC), bạch cầu (WBC), tiểu cầu (PLT), nồng

độ hemoglobin (HGB), dải phân bố kích thước hồng cầu (RDW), cùng các chỉ số huyết học khác giữa nhóm bệnh nhân hồi phục và nhóm bệnh nhân tử vong do COVID-19 [2, 4, 5]. Các nghiên cứu cho thấy nhóm bệnh nhân tử vong thường có số lượng bạch cầu (WBC) và số lượng bạch cầu trung tính (NEUT) tăng, trong khi số lượng lympho (LYM), số lượng tiểu cầu (PLT), hồng cầu (RBC) và nồng độ huyết sắc tố (HGB) giảm. Đặc biệt, chỉ số RDW phản ánh mức độ đồng đều về kích thước hồng cầu cũng được ghi nhận tăng cao ở nhóm bệnh nhân tử vong, cho thấy vai trò tiềm năng của chỉ số này trong đánh giá tiên lượng bệnh.

Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu riêng lẻ đánh giá các chỉ số huyết học ở bệnh nhân COVID-19 hồi phục và bệnh nhân tử vong, nhưng chưa có một bài tổng quan luận điểm nào làm rõ sự khác biệt huyết học này. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện để tổng hợp các bằng chứng từ năm 2022 đến 2024 với mục tiêu so sánh kết quả xét nghiệm tổng phân tích tế bào máu ngoại vi giữa bệnh nhân COVID-19 tử vong và hồi phục, đồng thời nhấn mạnh ý nghĩa lâm sàng của các chỉ số này.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Chiến lược tìm kiếm và tiêu chí lựa chọn

Một cuộc tìm kiếm toàn diện đã được thực hiện trên cơ sở dữ liệu PubMed nhằm xác định các bài báo có

Tác giả liên hệ: Hoàng Văn Tuấn

Email: tuang.van1@phenikaa-uni.edu.vn

bình duyệt liên quan đến các thông số tế bào máu ngoại vi ở bệnh nhân COVID-19 tử vong và hồi phục.

Việc tìm kiếm sử dụng các từ khóa sau: (((("COVID-19"[Mesh] OR "SARS-CoV-2"[Mesh])) AND (((((COVID-19 recovered patients) OR (recovered COVID-19 patients)) OR (COVID-19 survivor)) OR (COVID-19 survivors)))) AND (((("Blood Cell Count"[Mesh] OR "Leukocyte Count"[Mesh] OR "Erythrocyte Count"[Mesh]) OR "Hematologic Tests"[Mesh]) OR "Platelet Count"[Mesh])).

Việc tìm kiếm được giới hạn trong các bài báo được xuất bản từ ngày 01 tháng 01 năm 2022 đến ngày 01 tháng 4 năm 2024. Các nghiên cứu ca lâm sàng, thử nghiệm trên động vật, nghiên cứu tổng quan và đối tượng nghiên cứu có bệnh lý kèm theo đều bị loại trừ.

Các bài viết được thu thập và quản lý bằng phần mềm Zotero 5.0. Quy trình chọn lọc trải qua bốn bước: (1) quản lý bài viết theo nguồn Pubmed, (2) sàng lọc tiêu đề và tóm tắt, (3) đọc toàn văn và (4) trích xuất dữ liệu. Hai nhà nghiên cứu độc lập thực hiện quy trình đánh giá và trong trường hợp có bất đồng, một nhà nghiên cứu đánh giá thứ ba sẽ tham gia xem xét.

2.2. Trích xuất dữ liệu

Thông tin được trích xuất từ mỗi bài báo được chọn, tập trung vào các đặc điểm chung như tên tác giả, thời gian thu thập dữ liệu, cỡ mẫu, địa điểm nghiên cứu, tạp chí xuất bản và năm công bố.

Các chỉ số tế bào máu ngoại vi ở bệnh nhân COVID-19 được ghi nhận bao gồm: Số lượng hồng cầu (RBC), nồng độ hemoglobin (HGB) dải phân bố kích thước hồng cầu (RDW), số lượng bạch cầu (WBC), số lượng bạch cầu trung tính (NEUT), số lượng bạch cầu lympho (LYM) và số lượng tiểu cầu (PLT). Dữ liệu được trích xuất riêng biệt cho nhóm bệnh nhân tử vong và nhóm hồi phục.

2.3. Phân tích dữ liệu

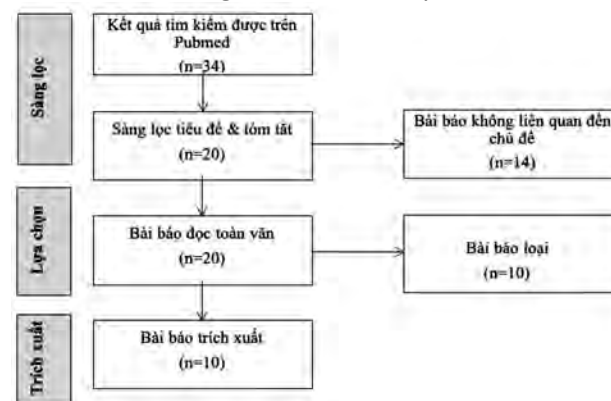
Các thông tin được thu thập và nhập vào bảng dữ liệu xây dựng trong phần mềm Microsoft Excel. Mỗi nghiên cứu được tóm tắt theo các biến số liên quan, bao gồm đặc điểm tổng quan của nghiên cứu và các thông số máu ngoại vi của bệnh nhân COVID-19 ở hai nhóm: Tử vong và hồi phục.

3. KẾT QUẢ

3.1. Quá trình lựa chọn các nghiên cứu

Tổng cộng có 34 nghiên cứu được xác định thông qua tìm kiếm trên cơ sở dữ liệu MEDLINE trên nền tảng PubMed. Sau bước sàng lọc tiêu đề và tóm tắt, 14 nghiên cứu đã bị loại do không phù hợp với chủ

đề hoặc không đáp ứng các tiêu chí ban đầu. Tiếp theo, quá trình đánh giá toàn văn được tiến hành để xác định tính phù hợp của các nghiên cứu còn lại, 10 nghiên cứu tiếp tục bị loại do không thỏa mãn các tiêu chí lựa chọn đã đề ra. Cuối cùng, 10 nghiên cứu đáp ứng đầy đủ các tiêu chí đưa vào được lựa chọn để trích xuất thông tin và tiến hành phân tích dữ liệu.



Hình 1. Sơ đồ quá trình lựa chọn và loại trừ các bài báo trong nghiên cứu

3.2. Đặc điểm tổng quan của các nghiên cứu

10 bài báo được lựa chọn để trích xuất dữ liệu được thực hiện trên tổng số 8,063 bệnh nhân mắc COVID-19. Các nghiên cứu này được công bố trong giai đoạn từ năm 2022 đến 2024. Thời gian thu thập dữ liệu của các nghiên cứu này kéo dài từ năm 2020 đến 2022, là thời điểm dịch COVID-19 ở mức đỉnh điểm và ghi nhận nhiều biến thể virus mới với mức độ lây lan và tỷ lệ tử vong cao đáng kể. Các nghiên cứu thu thập được tiến hành tại 7 quốc gia: Trung Quốc, Thổ Nhĩ Kỳ, Iran, Italy, Mexico, Tây Ban Nha và Ả Rập Xê Út.

3.3. Kết quả xét nghiệm công thức máu ở bệnh nhân COVID-19 tử vong và hồi phục

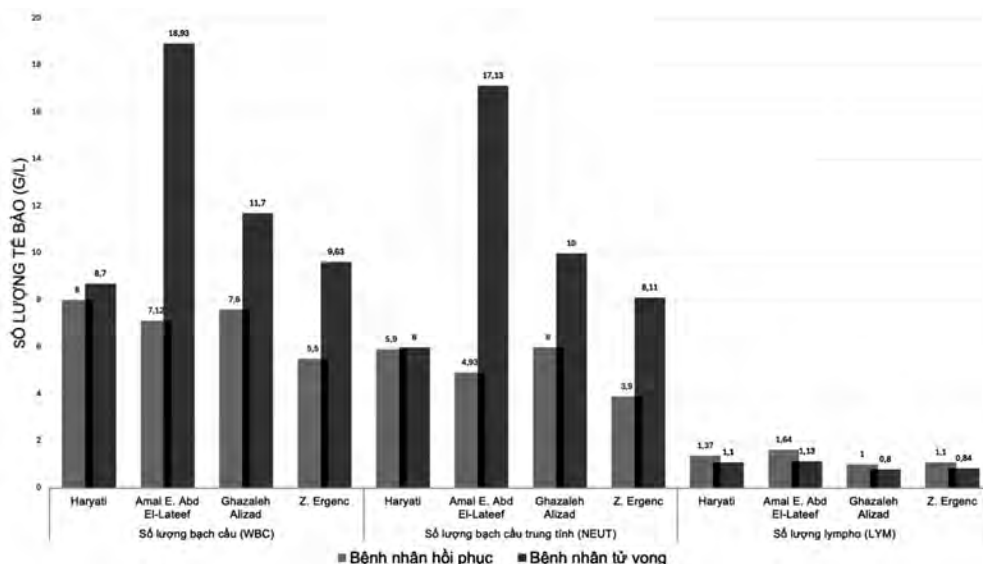
Dòng hồng cầu: 6 trong số 10 nghiên cứu đã báo cáo sự thay đổi ở các chỉ số liên quan đến dòng hồng cầu. Các nghiên cứu này ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về một số chỉ số hồng cầu giữa nhóm bệnh nhân COVID-19 tử vong và nhóm hồi phục, cũng như giữa các trường hợp nặng và không nặng. Các chỉ số quan trọng như dải phân bố kích thước hồng cầu (RDW), số lượng hồng cầu (RBC) và nồng độ hemoglobin (HGB) được đánh giá là có giá trị trong việc tiên lượng bệnh, phân loại mức độ nặng và dự đoán nguy cơ tử vong ở bệnh nhân COVID-19. Ở nhóm bệnh nhân tử vong, số lượng hồng cầu, nồng độ huyết sắc tố thấp hơn ở nhóm bệnh nhân hồi phục. Dải phân bố kích thước hồng cầu (RDW) tăng cao hơn ở bệnh nhân tử vong. Trong khi đó, chỉ số này có xu hướng giảm ở nhóm bệnh nhân điều trị khỏi.

Bảng 1. Đặc điểm một số chỉ số dòng hồng cầu ở các bài báo trong nghiên cứu

Tác giả	Thời gian thu thập số liệu	Cỡ mẫu	Chỉ số	Nhóm hồi phục	Nhóm tử vong	p
Amal E Abd El-Lateef	2021	462	RBC (T/L)	5.04 ± 1.91	3.41 ± 0.9	< 0.001
			HGB (g/L)	13.12 ± 2.00	9.32 ± 2.61	< 0.001
Víctor Moreno-Torres	2022	173	HGB (g/dL)	13.55 ± 1.99	13.72 ± 1.84	0.308
			RDW (%)	13.60 ± 1.81	14.42 ± 1.87	0.026
Gokhan Cakirca	2020	827	HGB (g/dL)	13.65 ± 1.65	13.36 ± 1.98	0.175
Ghazaleh Alizad	2020	564	RBC (T/L)	4.14 (3.5 - 4.6)	4.4 (4.0 - 4.8)	< 0.001
			HGB (g/dL)	11.9 ± 0.22	12.7 ± 0.09	< 0.001
Eduardo Guaní-Guerra	2021	323	RDW (%)	13 (12.3 - 13.7)	13.6 (12.94 - 14.4)	< 0.001
Joyce Q Lu	2020, 2021	10,696	HCT(%)	38 (33 - 42)	35 (30 - 41)	0.007

Dòng bạch cầu: 4 trong số 10 nghiên cứu đã phân tích sự thay đổi của số lượng bạch cầu (WBC) và các loại bạch cầu ở bệnh nhân COVID-19 tử vong và hồi phục. Số lượng bạch cầu, bạch cầu trung tính, lympho và mono đều cho thấy sự khác biệt có ý

nghĩa thống kê giữa hai nhóm bệnh nhân ($p < 0.05$). Cụ thể, số lượng WBC và số lượng bạch cầu trung tính (NEUT) thấp hơn ở nhóm bệnh nhân hồi phục so với nhóm tử vong, trong khi số lượng lympho (LYM) có xu hướng cao hơn ở nhóm hồi phục.



Hình 2. Giá trị trung bình của các loại bạch cầu trong các nghiên cứu

Một số dấu ấn viêm, bao gồm tỷ lệ bạch cầu trung tính/lympho (NLR), tỷ lệ tiểu cầu/lympho (PLR), tỷ lệ lympho bào/mono (LMR), tỷ lệ CRP/lympho (CLR), và chỉ số hemoglobin - albumin - lympho - tiểu cầu (HALP) cũng được phân tích nhằm đánh giá vai trò trong dự đoán nguy cơ tử vong. Các nghiên cứu cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các chỉ số viêm này ở nhóm bệnh nhân tử

vong và hồi phục, với giá trị cao hơn đáng kể được ghi nhận ở nhóm tử vong ($p < 0.05$).

Dòng tiểu cầu: 4 nghiên cứu báo cáo sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về số lượng tiểu cầu (PLT) giữa bệnh nhân COVID-19 hồi phục và tử vong ($p < 0.05$). Số lượng tiểu cầu ở nhóm bệnh nhân hồi phục có xu hướng cao hơn so với nhóm bệnh nhân tử vong do COVID-19.

Bảng 2. Số lượng tiểu cầu (PLT) ở các bài báo trong nghiên cứu ($\times 10^9/L$)

Tác giả	Thời gian thu thập số liệu	Cỡ mẫu	Nhóm hồi phục	Nhóm tử vong	p
Gokhan Cakirca	2020	827	230 (193 - 275)	211 (167 - 299)	0.172
Amal E. Abd El-Lateef f	2021	462	246.01 ± 97.84	160.74 ± 106.42	0.01
Ghazaleh Alizad	2020	564	224 (174 - 297)	213 (147.5 - 245)	0.002
Haryati Haryati	2020	445	278 (245 - 368)	256 (190 - 350)	0.012

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu này phân tích tổng hợp từ 10 bài báo, dữ liệu được trích xuất từ tổng số 8,063 bệnh nhân được chẩn đoán mắc COVID-19. Các nghiên cứu được tiến hành từ năm 2020 đến 2022 là thời điểm đại dịch COVID-19 ở mức đỉnh điểm, có nhiều biến thể mới, mức độ lây lan nhanh chóng và tỷ lệ tử vong cao. Các nghiên cứu được tiến hành ở 7 quốc gia trên thế giới, đại diện cho các khu vực địa lý và hệ thống y tế khác nhau, bao gồm Trung Quốc, Thổ Nhĩ Kỳ, Iran, Italy, Mexico, Tây Ban Nha và Ả Rập Xê Út. Việc phân tích các nghiên cứu ở nhiều quốc gia cho thấy tính đa dạng về đặc điểm dân số, phương pháp điều trị, chính sách kiểm soát dịch bệnh. Từ đó, nghiên cứu của chúng tôi góp phần tạo nên cái nhìn toàn diện và khác quan hơn về mối liên quan giữa các chỉ số huyết học và kết cục lâm sàng ở bệnh nhân COVID-19. Các nghiên cứu cho thấy các bất thường về các chỉ số tế bào máu ngoại vi liên quan đến mức độ nặng và kết quả điều trị ở bệnh nhân COVID-19. Các kết quả cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở các chỉ số tế bào máu ngoại vi ở nhóm bệnh nhân COVID-19 hồi phục và tử vong, từ đó khẳng định vai trò của chúng trong việc đánh giá mức độ nặng và tiên lượng ở bệnh nhân COVID-19.

Phân tích các chỉ số hồng cầu ở bệnh nhân COVID-19 cho thấy những thay đổi đáng kể về mặt huyết học có thể phản ánh mức độ tiến triển của bệnh. Ở nhóm bệnh nhân tử vong, số lượng hồng cầu (RBC), nồng độ hemoglobin (HGB) có xu hướng giảm và dải phân bố kích thước hồng cầu (RDW). Những biến đổi này không chỉ đơn thuần là hậu quả của quá trình viêm hay rối loạn chức năng trong cơ thể mà còn có thể được coi là những yếu tố dự báo mức độ nặng và nguy cơ tử vong ở bệnh nhân COVID-19 [2, 6, 7]. Tình trạng thiếu máu được ghi nhận nhiều hơn ở nhóm bệnh nhân COVID-19 diễn biến nặng. Nhiều nghiên cứu đã ghi nhận mối liên quan giữa thiếu máu với tiên lượng xấu ở bệnh nhân COVID-19 như kéo dài thời gian nằm viện hoặc tăng tỷ lệ tử vong [2]. Trong các chỉ số của dòng hồng cầu, dải phân bố kích thước hồng cầu (RDW) phản ánh mức độ không đồng đều về kích thước hồng cầu. RDW ở nhóm tử vong cao hơn rõ rệt so với nhóm hồi phục cho thấy tiềm năng ứng dụng của chỉ số này trong việc phân tầng nguy cơ bệnh nhân. Nghiên cứu của tác giả Eduardo Guaní-Guerra và cộng sự (2022) cho thấy trong quá trình nằm viện, nhóm bệnh nhân tử vong có mức tăng RDW trung bình là 1%, trong khi ở nhóm sống sót, chỉ số RDW lại giảm nhẹ khoảng 0.1%. Giá trị ngưỡng RDW tốt nhất để dự đoán

nguy cơ tử vong ở bệnh nhân COVID-19 là 13.30% tại thời điểm nhập viện và 13.70% tại thời điểm xuất viện [7]. RDW được xem là dấu ấn của phản ứng viêm không đặc hiệu, chỉ số tiên lượng xấu ở bệnh nhân viêm phổi và dự báo tổn thương phổi nghiêm trọng [5]. Khi tổng hợp các nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy có sự biến đổi nhất quán của các chỉ số huyết học giữa nhóm bệnh nhân COVID-19 tử vong và hồi phục. Cụ thể, bệnh nhân tử vong thường có giảm số lượng hồng cầu (RBC) và nồng độ hemoglobin (HGB), kèm theo dải phân bố kích thước hồng cầu (RDW) có xu hướng tăng rõ rệt ở nhóm tử vong so với nhóm hồi phục.

Nghiên cứu cũng cho thấy sự gia tăng số lượng bạch cầu, tăng số lượng bạch cầu trung tính và giảm số lượng lympho là những chỉ báo tiên lượng xấu trong COVID-19. Tăng số lượng bạch cầu trung tính ở nhóm tử vong có thể là hậu quả của cơn bão cytokine - đặc điểm điển hình trong các trường hợp nhiễm SARS-CoV-2 thể nặng. Cơn bão cytokine do virus gây ra làm thay đổi cân bằng nội môi của các tế bào miễn dịch, dẫn đến hậu quả nghiêm trọng như tăng số lượng bạch cầu và tỷ lệ bạch cầu trung tính, tăng nguy cơ nhiễm khuẩn thứ phát. Tình trạng viêm hệ thống do nhiễm virus, đặc biệt trong các trường hợp nặng và nguy kịch, thúc đẩy sự di chuyển nhanh chóng của tế bào lympho từ máu ngoại vi đến phổi. Đây có thể là nguyên nhân dẫn tới tình trạng giảm lympho ở ngoại vi. Ngược lại, số lượng bạch cầu ưa acid và mono không thấy mối tương quan rõ ràng với mức độ bệnh và tiên lượng bệnh nhân COVID-19 [6]. Do đó, việc kết hợp các thông số bạch cầu vào quy trình phân loại khi nhập viện có thể hỗ trợ can thiệp sớm và cải thiện quyết định điều trị. Một số chỉ số viêm như tỷ lệ bạch cầu trung tính/lympho (NLR), tiểu cầu/lympho (PLR), protein C phản ứng/lympho (CLR) và chỉ số viêm miễn dịch toàn thân (SII) cũng tăng cao có ý nghĩa ở nhóm bệnh nhân tử vong so với nhóm hồi phục [2, 6, 8]. Kết quả này cho thấy tình trạng giảm lympho có thể được xem như một dấu ấn thay thế cho phản ứng miễn dịch không hiệu quả đối với nhiễm SARS-CoV-2 tương tự như ở các virus corona khác như MERS và SARS-CoV-1. Một điểm nổi bật trong nghiên cứu này là so sánh các chỉ số viêm giữa nhóm tử vong và nhóm hồi phục. Sự gia tăng có ý nghĩa của NLR và PLR ở nhóm tử vong cho thấy vai trò của chúng trong dự báo mức độ nặng. NLR tăng phản ánh tình trạng hoạt hóa quá mức của bạch cầu trung tính và cạn kiệt lympho, biểu hiện của phản ứng miễn dịch mất cân bằng, góp phần làm tăng nguy cơ biến

chứng nặng. Đồng thời, PLR tăng cao gợi ý một tình trạng viêm hệ thống mạnh, có thể liên quan đến tiến triển bệnh và nguy cơ tử vong. Ngoài các chỉ số cơ bản, một số nghiên cứu còn báo cáo các tỷ lệ kết hợp như NLR (NEUT/LYM), PLR (PLT/LYM), LMR (LYM/MONO), CRP/LYM và HALP (Hemoglobin-Albumin-Lymphocyte-Platelet index). Các tỷ lệ này đều cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, trong đó nhóm tử vong có NLR, PLR, CRP/LYM cao hơn và LMR, HALP thấp hơn so với nhóm hồi phục. Những thay đổi này phản ánh sự mất cân bằng miễn dịch, rối loạn đông máu và tình trạng viêm hệ thống nặng ở bệnh nhân tử vong.

Số lượng tiểu cầu (PLT) giảm nhẹ ở cả hai nhóm bệnh nhân hồi phục và tử vong. Mặc dù giá trị PLT vẫn nằm trong giới hạn bình thường, sự giảm nhẹ ở nhóm tử vong cho thấy mối liên quan giữa giảm số lượng tiểu cầu và các biến chứng COVID-19 nặng. Tình trạng giảm tiểu cầu (dưới 150 G/L) được xem là một chỉ số quan trọng phản ánh mức độ nặng và nguy cơ tử vong ở bệnh nhân COVID-19. Trong nghiên cứu của tác giả Ghazaleh Alizad và cộng sự (2023), số lượng tiểu cầu ở nhóm bệnh nhân nặng và tử vong thấp hơn đáng kể so với nhóm bệnh nhân nhẹ và hồi phục [6]. Việc hoạt hoá hệ thống đông máu góp phần làm tăng nguy cơ tử vong và có thể liên quan đến sự thay đổi trong quá trình sản xuất và phá huỷ tiểu cầu, dẫn đến rối loạn đông máu và hình thành huyết khối, đông máu rải rác ở phổi và các cơ quan khác.

Mặc dù nghiên cứu chưa thực hiện phân tích thống kê gộp (meta-analysis) do sự không đồng nhất giữa các nghiên cứu, nhưng các kết quả cho thấy xu hướng nhất quán: Bệnh nhân tử vong thường có giảm lympho, tăng bạch cầu trung tính (NEUT), RDW tăng và giảm tiểu cầu. Về cơ chế, giảm lympho liên quan đến cơn bão cytokine và suy giảm miễn dịch, NEUT tăng phản ánh tình trạng viêm hệ thống, RDW tăng gợi ý rối loạn sinh máu, còn giảm tiểu cầu liên quan đến rối loạn đông máu và huyết khối vi mạch. Về ứng dụng lâm sàng, các chỉ số này có thể hỗ trợ phân tầng nguy cơ, ví dụ: RDW > 13.3% hoặc lympho < 1.0 G/L gần với tiên lượng xấu, PLT < 150 G/L cảnh báo biến chứng nặng. Theo dõi kết hợp các chỉ số huyết học này có thể giúp bác

sĩ lâm sàng phát hiện sớm bệnh nhân nguy cơ cao và điều chỉnh chiến lược điều trị kịp thời.

Các phát hiện trong nghiên cứu này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc theo dõi các chỉ số tế bào máu ngoại vi như một phần của chiến lược quản lý lâm sàng ở bệnh nhân COVID-19. Sự khác biệt có ý nghĩa giữa các chỉ số ở nhóm tử vong và hồi phục cho thấy khả năng ứng dụng của các xét nghiệm huyết học trong tiên lượng bệnh và định hướng điều trị. Cần có thêm các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn và dân số đa dạng để xác thực các mối liên quan này cũng như khai thác giá trị lâm sàng trong thực hành.

5. HẠN CHẾ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu này còn một số hạn chế. Nguồn dữ liệu được tổng hợp chỉ đến tháng 4 năm 2024, do đó chưa bao quát các nghiên cứu mới hơn, đặc biệt trong bối cảnh xuất hiện các biến thể SARS-CoV-2 mới và tình trạng hậu COVID-19. Các nghiên cứu được đưa vào có sự khác biệt đáng kể về thiết kế, quần thể nghiên cứu, phương pháp thu thập số liệu và cách báo cáo kết quả, dẫn đến tính dị biệt cao. Nghiên cứu chưa thực hiện phân tích định lượng meta-analysis, do vậy bằng chứng thu được chủ yếu dừng ở mức tổng quan mô tả. Những hạn chế này có thể ảnh hưởng đến khả năng khái quát hóa kết quả. Trong tương lai, cần có các nghiên cứu đa trung tâm, với cỡ mẫu lớn hơn, đồng thời tích hợp thêm các chỉ số sinh hóa và marker viêm để tăng giá trị tiên lượng và tính ứng dụng lâm sàng của các chỉ số huyết học ở bệnh nhân COVID-19.

6. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về các chỉ số huyết học ngoại vi giữa bệnh nhân COVID-19 hồi phục và tử vong, làm nổi bật vai trò quan trọng của các chỉ số tế bào máu ngoại vi trong đánh giá tiên lượng bệnh. Sự thay đổi các chỉ số như RDW tăng, số lượng hồng cầu và nồng độ hemoglobin giảm, số lượng bạch cầu trung tính tăng và lympho giảm có liên quan đến mức độ nặng hơn và nguy cơ tử vong cao hơn. Những phát hiện này gợi ý rằng các xét nghiệm tổng phân tích tế bào máu ngoại vi có thể hỗ trợ đánh giá nguy cơ và hướng dẫn can thiệp sớm trong điều trị COVID-19.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] N. N. Luật, "Các biến thể cần quan tâm (VOC) của SARS-COV-2, hiệu quả của vaccine và cơ chế tác động của các thuốc chống SARS-COV-2," *Tạp chí Y học Việt Nam*, vol 509, tr 5-11, 2021.

[2] A. E. A. El-Lateef, M. M. Ismail, G. Thabet, N.-A. Cabrido, "Complete blood cells count abnormalities in COVID-19 patients and their prognostic significance: Single center study in Makkah, Saudi

- Arabia," *Saudi Med. J.*, 43(6):572-578, 2022. Doi: 10.15537/smj.2022.43.6.20210893.
- [3] CDC, "Post-COVID Conditions", Centers for Disease Control and Prevention. Truy cập: 22 Tháng Tư 2024. [Online]. Available: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects/index.html>.
- [4] S. Blomme, L. Smets, M. Van Ranst, N. Boeckx, C. Van Laer, "The influence of COVID-19 on routine hematological parameters of hospitalized patients," *Acta Clin. Belg.*, 77(2):241-246, 2022. Doi: 10.1080/17843286.2020.1814649.
- [5] V. Moreno-Torres and *et al.*, "Red blood cell distribution width as a marker of hyperinflammation and mortality in COVID-19," *Ann. Palliat. Med.*, 11(8):2609-2621, 2022. Doi: 10.21037/apm-22-119.
- [6] G. Alizad and *et al.*, "Hematological and Biochemical Laboratory Parameters in COVID-19 Patients: A Retrospective Modeling Study of Severity and Mortality Predictors," *BioMed Res. Int.*, 18:2023:7753631, 2023. Doi: 10.1155/2023/7753631.
- [7] E. Guaní-Guerra and *et al.*, "Diagnostic Accuracy of the RDW for Predicting Death in COVID-19," *Medicina (Mex.)*, vol 58, 2022. Doi: 10.3390/medicina58050613.
- [8] G. Cakirca, T. D. Cakirca, A. Bindal, M. Olcen, "Inflammation-based Indices Predicting Mortality in COVID-19," *J. Coll. Physicians Surg Pak. JCPSP*, v33(1):112-114, 2023. Doi: 10.29271/jcpsp.2023.01.112.

A scoping review of peripheral blood cell indices in deceased and recovered Covid-19 patients

Hoang Van Tuan, Dang Xuan Tin

ABSTRACT

Background: COVID-19 leads to various alterations in peripheral hematological indices, which may reflect disease severity and prognosis. *Objective:* To compare peripheral blood cell indices between deceased and recovered COVID-19 patients. *Materials and Methods:* A systematic search was conducted in the PubMed database to identify peer-reviewed articles published between January 1, 2022, and April 1, 2024. Studies were selected based on predefined inclusion and exclusion criteria. Data were extracted with a focus on peripheral blood indices (RBC, HGB, RDW, WBC, PLT, etc.) from 10 eligible studies involving a total of 8,063 COVID-19 patients. *Results:* Recovered patients exhibited higher values of RBC, HGB, RDW, WBC, NEUT, and PLT, while LYM levels were lower compared to deceased patients. *Conclusion:* This review demonstrates significant differences in peripheral blood cell indices between recovered and deceased COVID-19 patients. Increased RDW, elevated WBC and NEUT counts, and decreased RBC, HGB, and LYM levels were associated with greater disease severity and higher risk of mortality.

Keywords: complete blood count (CBC), deceased COVID-19 patients, recovered COVID-19 patients

Received: 15/7/2025

Revised: 29/8/2025

Accepted for publication: 10/9/2025