DOI: https://doi.org/10.59294/HIUJS.34.2025.739

Khảo sát sự thay đổi số lượng tiểu cầu theo thời gian và nhiệt độ bảo quản

Nguyễn Anh Xuân
Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

TÓM TẮT

Tiểu cầu là những mảnh tế bào không nhân, có kích thước nhỏ bé nhưng đóng vai trò vô cùng quan trọng trong quá trình đông máu. Khi mạch máu bị tổn thương, tiểu cầu nhanh chóng tập hợp lại, kết dính với nhau và các yếu tố đông máu khác để hình thành cục máu đông bịt kín vết thương, ngăn chặn sự mất máu. Các chỉ số tiểu cầu như số lượng tiểu cầu (PLT - Platelet), thể tích trung bình tiểu cầu (MPV - mean platelet volume) là những xét nghiệm đơn giản, nhanh chóng và có chi phí hợp lý được sử dụng để đánh giá đông máu và sàng lọc các bệnh lý liên quan đến tiểu cầu, chẳng hạn như giảm tiểu cầu, tăng tiểu cầu hoặc rối loạn đông máu. Nghiên cứu này nhằm mục tiêu đánh giá sự ổn định của số lượng và thể tích trung bình tiểu cầu trong các mẫu máu ngoại vi khi bảo quản ở nhiệt độ phòng (25°C ± 2°C) so với bảo quản lạnh (4°C ± 2°C). Chúng tôi tiến hành phân tích trên 36 mẫu máu ngoại vi thu thập từ các tình nguyện viên khỏe mạnh. Kết quả nghiên cứu cho thấy số lượng tiểu cầu và thể tích trung bình tiểu cầu không có sự thay đổi đáng kể khi bảo quản mẫu ở nhiệt độ phòng (25°C ± 2°C) trong một khoảng thời gian nhất định. Điều này gợi ý rằng việc bảo quản lạnh mẫu máu trước khi tiến hành xét nghiệm tiểu cầu là không cần thiết, giúp đơn giản hóa quy trình xét nghiệm và giảm chi phí.

Từ khóa: *số lượng tiểu cầu, tổng phân tích tế bào máu ngoại vi, nhiệt độ bảo quản, thời gian bảo quản*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tiểu cầu (Platelet) là những mảnh vụn bào tương từ mẫu tiểu cầu khổng lồ, có kích thước 3 - 4 µm (bằng 1/3 đường kính hồng cầu), dày khoảng 0.5 - 1µm và thể tích trung bình 6 - 10 fL. Tiểu cầu không có nhân, bắt màu tím hồng trên tiêu bản nhuộm Giemsa. Do là phần vỡ ra của tế bào, hình dạng của tiểu cầu đa dạng, có thể hình dĩa hai mặt lõm, lõm sâu, hai mặt lồi hoặc hình cầu. Bình thường, số lượng tiểu cầu trong máu ngoại vi duy trì trong khoảng từ 150 - 450 K/µL [1].

Cấu tạo của một tiểu cầu trưởng thành gồm có màng, hệ thống các hạt đặc hiệu, hệ thống vi ống, vi sợi và hệ thống các kênh mở [2]. Màng tiểu cầu: gồm 2 lớp lipid (lớp lipid kép), trong đó thành phần quan trọng là glycoprotein (GP), kháng nguyên tiểu cầu. Chúng có trọng lượng phân tử 140kD, bao gồm:

- GPIb: là protein xuyên màng, có nhiệm vụ liên kết với yếu tố von Willebrand, đây là bước đầu tiên trong hoạt động đông cầm máu của tiểu cầu.
- GPIIb/IIIa: là protein màng, hoạt động phụ thuộc vào Ca^{++}, có nhiệm vụ liên kết với fibrinogen, giúp tiểu cầu ngưng tập tạo thành nút chặn tiểu cầu.

Hệ thống hạt đặc hiệu: bao gồm hạt đậm chứa nhiều ADP (Adenosine diphotphate), canxi, serotonin, các acid nucleotid khác và hạt alpha chứa các yếu tố phát triển tiểu cầu, fibrinogen, yếu tố V, vWF.

Hệ thống vi ống: nằm ngay cạnh màng tiểu cầu, hệ thống này tạo nên khung đỡ và tham gia vào hoạt động co rút khi tiểu cầu bị kích thích. Các vi sợi gồm các sợi actin liên hệ chặt chẽ với nhau, tham gia vào hoạt động tạo giả túc cho tiểu cầu.

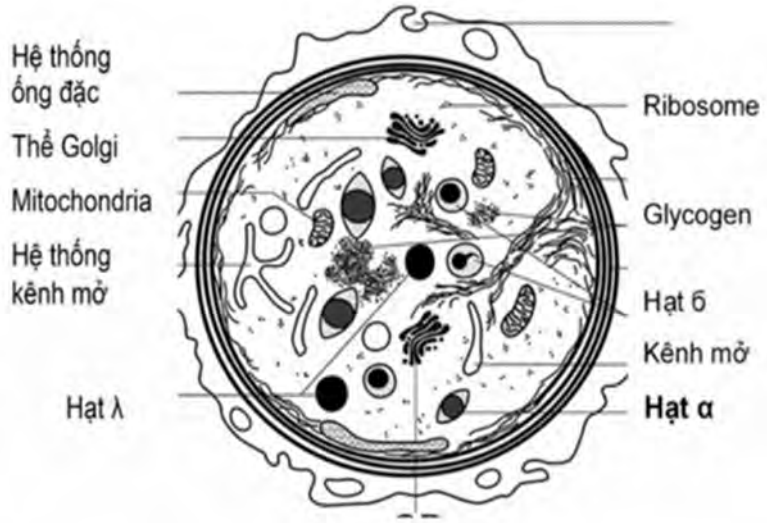
Hệ thống các kênh mở bao gồm các không bào giúp tăng diện tích bề mặt và là nơi các hạt phóng thích các chất qua hệ thống này.

Thời gian từ một nguyên mẫu tiểu cầu phát triển đến khi chúng phóng thích tiểu cầu vào tuần hoàn trung bình khoảng 10 ngày. Mỗi ngày, có khoảng 100 tỷ tiểu cầu được giải phóng vào tuần hoàn để bù đắp cho lượng tiểu cầu mất đi do sự phá hủy chủ yếu tại lách, gan [1, 3]. Tiểu cầu đóng vai trò quan trọng trong mạch máu. Sau khi hình thành từ tế bào khổng lồ, tiểu cầu tồn tại trong tuần hoàn trong 5 - 7 ngày và chủ yếu hoạt động như chất điều hòa cầm máu và huyết khối. Sau khi mạch máu bị tổn thương, tiểu cầu được hoạt hóa trong máu dẫn đến sự kết dính vào ma trận ngoại bào tiếp xúc bên dưới nội mô, hình thành nút tiểu

Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn Anh Xuân
Email: xuanna@hiu.vn

cầu và cuối cùng là cục máu đông. Ngoài việc điều hòa cầm máu trong mạch máu, tiểu cầu cũng đã được chứng minh là đóng vai trò quan trọng trong khả năng miễn dịch bẩm sinh cũng như điều hòa sự phát triển của khối u và sự thoát mạch trong mạch máu [4].

Công thức máu (CBC - Complete blood count) là một xét nghiệm thường quy cung cấp thông tin cơ bản về các dòng tế bào máu (hồng cầu, bạch cầu và tiểu cầu) trong cơ thể, giúp đánh giá sự thay đổi về số lượng tế bào máu để chẩn đoán các bệnh lý huyết học hay ngoài huyết học hoặc cung cấp những thông tin quan trọng về những thay đổi khác trong cơ thể [5]. MPV (Mean Platelet Volume) là thông số biểu thị thể tích trung bình của tiểu cầu trong máu ngoại vi và cung cấp thông tin về hoạt động của mẫu tiểu cầu trong tủy xương [6].



Hình 1. Cấu tạo của tiểu cầu [2]

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Mẫu máu tĩnh mạch được thu thập và chống đông bằng chất ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA).

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

+ Địa điểm nghiên cứu: Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng và Phòng xét nghiệm - Phòng khám Đa khoa Trí Việt.

+ Thời gian nghiên cứu: 07/2023 - 02/2024.

2.3. Phương pháp nghiên cứu, thiết kế nghiên cứu, cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu, nội dung nghiên cứu

2.3.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt dọc.

2.3.2. Cỡ mẫu

Được tính theo công thức sau:

$$n = \frac{\left(z_{\alpha/2}\sqrt{2\bar{p}(1-\bar{p})} + z_{\beta}\sqrt{p_1(1-p_1)+p_2(1-p_2)}\right)^2}{(p_1-p_2)^2}$$

Với sai số α: Sai số bậc 1, sai số β: Sai số bậc 2. Với α = 0.1 thì z_(α⁄2) = 1.64 và β = 0.12 thì z_β = 1.17, độ tin cậy mong muốn 90%, p_1 = 1.8% và p_2 = 23.3% lần lượt là tỉ lệ thay đổi số lượng tế bào bạch cầu ở 4°C và 23°C trong nghiên cứu trước đó của tác giả Unalli, $\bar{p} = (p_1+p_2)/2 = 12.55\%$ là tỉ lệ thay đổi bạch cầu ở 4°C và 23°C sau 48 giờ, ta tính được cỡ mẫu tối thiểu là 36.

2.3.3. Phương pháp phân tích số liệu

Số liệu thu được sau quá trình chạy mẫu.

Phân tích thống kê bằng phần mềm Microsoft Excel.

2.4. Phương pháp chọn mẫu

- Mẫu máu toàn phần sẽ được thu thu thập một cách tự nguyện để đảm bảo đủ số lượng mẫu.
- Mẫu máu sẽ được chống đông bằng EDTA-K3.
- Thời gian thực hiện xét nghiệm: Trong vòng 4 giờ.

2.4.1. Tiêu chuẩn chọn mẫu

- Thể tích máu: 2 mL.
- Chất chống đông: EDTA.
- Mẫu không bị tán huyết, không bị đông máu.

2.4.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Thể tích: nhiều hoặc ít hơn 2 mL.
- Sử dụng chất chống đông khác EDTA.

- Mẫu máu bị tán huyết, bị đông máu.

2.5. Nội dung nghiên cứu

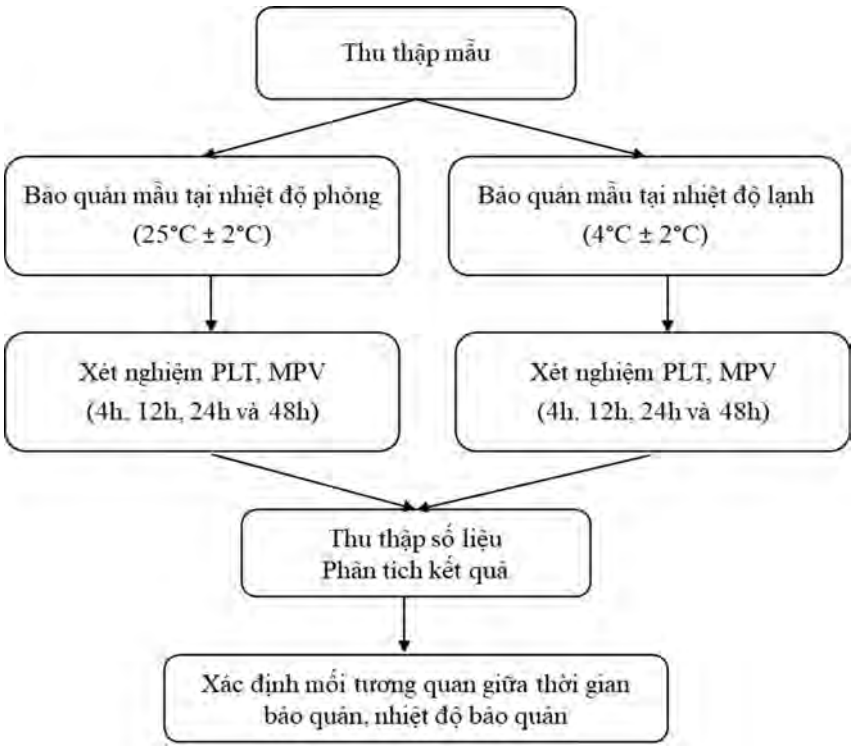
Các đối tượng đủ tiêu chuẩn sẽ được lựa chọn để tham gia nghiên cứu. Tiến hành lấy máu tĩnh mạch theo đúng quy trình y tế, đảm bảo vô trùng. Mẫu máu được bảo quản trong ống nghiệm chứa EDTA-K3 sau đó được phân tích tại phòng xét nghiệm. Tất cả thông tin liên quan đến bệnh nhân và mẫu máu được ghi chép đầy đủ và bảo mật.

Thiết bị sử dụng: Máy huyết học tự động Horiba ABX Yumizen H500. Máy này sử dụng công nghệ DHSS (Double Hydrodynamic Sequential System) đo tế bào dòng chảy bằng hệ thống kênh đôi thủy lực kết hợp với phương pháp đo quang và trở kháng, đảm bảo kết quả chính xác và tin cậy. Quy trình thực hiện theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất.

Mẫu máu được phân tích ở hai nhiệt độ bảo quản: nhiệt độ phòng (25°C ± 2°C) và nhiệt độ lạnh (4°C ± 2°C) tại các mốc thời gian: Trong vòng 4 giờ sau khi lấy mẫu, 12 giờ, 24 giờ và 48 giờ. Nội dung thực hiện như sau:

- Khảo sát sự thay đổi số lượng tiểu cầu (PLT), thể tích trung bình tiểu cầu (MPV).
- Khảo sát mối liên quan giữa nhiệt độ bảo quản và thời gian chạy mẫu.

Nội dung được trình bày theo sơ đồ:



Hình 2. Sơ đồ nghiên cứu

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Khảo sát sự thay đổi số lượng tiểu cầu

Nghiên cứu này nhằm mục tiêu đánh giá tác động của nhiệt độ và thời gian bảo quản đến số lượng tiểu cầu trong máu ngoại vi. Đối tượng nghiên cứu là 36 mẫu máu tĩnh mạch được thu thập từ các tình nguyện viên khỏe mạnh đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn nghiên cứu. Mẫu máu được bảo quản trong ống nghiệm chứa chất chống đông EDTA-K3. Để đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ, mẫu máu được chia làm hai nhóm bảo quản ở hai điều kiện khác nhau: Nhóm 1 được bảo quản ở nhiệt độ lạnh (4°C ± 2°C) và nhóm 2 được bảo quản ở nhiệt độ phòng (25°C ± 2°C). Sau đó tiến hành phân tích số lượng tiểu cầu tại các thời điểm: Trong vòng 4 giờ sau khi lấy máu, 12 giờ, 24 giờ và 48 giờ để so sánh sự thay đổi giữa hai nhóm. Kết quả nghiên cứu được trình bày chi tiết trong Bảng 1.

Bảng 1. Sự thay đổi số lượng tiểu cầu theo thời gian và nhiệt độ bảo quản

Thời gian / Nhiệt độ	Trong vòng 4 giờ	12 giờ	24 giờ	48 giờ	Đơn vị	p-value
Nhiệt độ phòng (25°C ± 2°C)	295.13	309.77	299.22	308.05	K/µL	0.3

Thời gian / Nhiệt độ	Trong vòng 4 giờ	12 giờ	24 giờ	48 giờ	Đơn vị	p-value
Nhiệt độ lạnh (4°C ± 2°C)	295.13	290.94	275.38	265.44	K/µL	0.1

Kết quả cho thấy không có sự thay đổi đáng kể về số lượng tiểu cầu khi bảo quản ở nhiệt độ phòng (25°C ± 2°C) và nhiệt độ lạnh (4°C ± 2°C) tại các mốc thời gian khác nhau. Qua phân tích anova không tìm thấy sự khác biệt thống kê về số lượng tiểu cầu giữa các thời điểm đo: Trong vòng 4 giờ, 12 giờ, 24 giờ, 48 giờ khi bảo quản ở nhiệt độ phòng (p = 0.3) và nhiệt độ lạnh (p = 0.1). Điều này đồng nghĩa với việc nhiệt độ bảo quản trong các khoảng thời gian nghiên cứu không làm thay đổi đáng kể đến số lượng tiểu cầu. Kết quả này cho thấy rằng, số lượng tiểu cầu có khả năng duy trì ổn định trong suốt quá trình làm thí nghiệm.

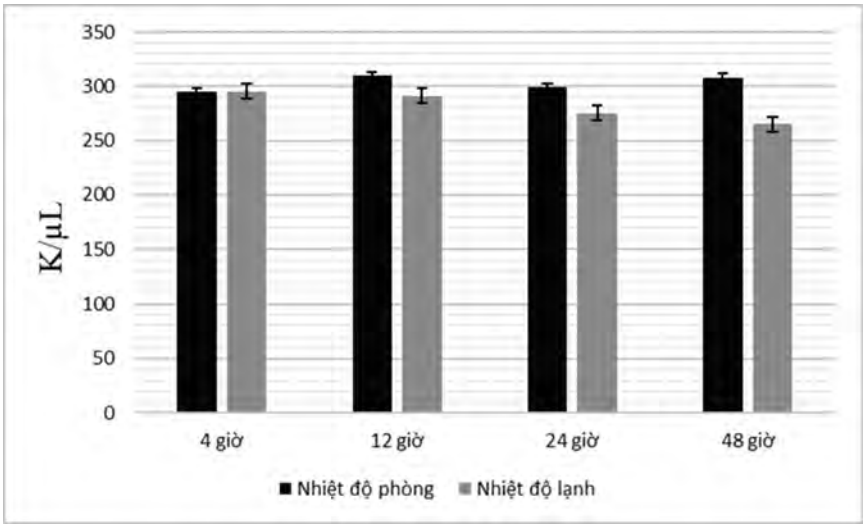
Hình 3 cho thấy không có sự khác biệt về số lượng tiểu cầu, dù được bảo quản ở nhiệt độ phòng (25°C ± 2°C) hay nhiệt độ lạnh (4°C ± 2°C) qua các mốc thời gian 4 giờ, 12 giờ, 24 giờ và 48 giờ. Điều này có nghĩa là việc bảo quản mẫu máu ở các điều kiện nhiệt độ khác nhau trong thời gian lên đến 48 giờ không ảnh hưởng đến số lượng tiểu cầu có trong mẫu máu ngoại vi.

3.2. Khảo sát sự thay đổi thể tích trung bình tiểu cầu

Thể tích trung bình tiểu cầu (MPV - Mean platelet volume) trong máu ngoại vi được sử dụng như một dấu hiệu để đánh giá sản xuất tiểu cầu, vì tiểu cầu chưa trưởng thành thường có kích thước lớn hơn tiểu cầu trưởng thành. Ở những người khỏe mạnh, thông số này thường dao động trong khoảng từ 7.2 đến 11.7 fL [7]. Những thay đổi về thể tích trung bình tiểu cầu không chỉ bị ảnh hưởng bởi sự bất thường về số lượng tiểu cầu mà còn liên quan đến phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm được sử dụng [6]. Mẫu máu bảo quản ở hai điều kiện nhiệt độ: Nhiệt độ lạnh (4°C ± 2°C) và nhiệt độ phòng (25°C ± 2°C), tiến hành khảo sát sự thay đổi thể tích trung bình tiểu cầu trong mẫu máu bảo quản ở hai điều kiện nhiệt độ khác nhau tại bốn thời điểm: Trong vòng 4 giờ, 12 giờ, 24 giờ và 48 giờ. Kết quả được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 2. Sự thay đổi MPV theo thời gian và nhiệt độ bảo quản

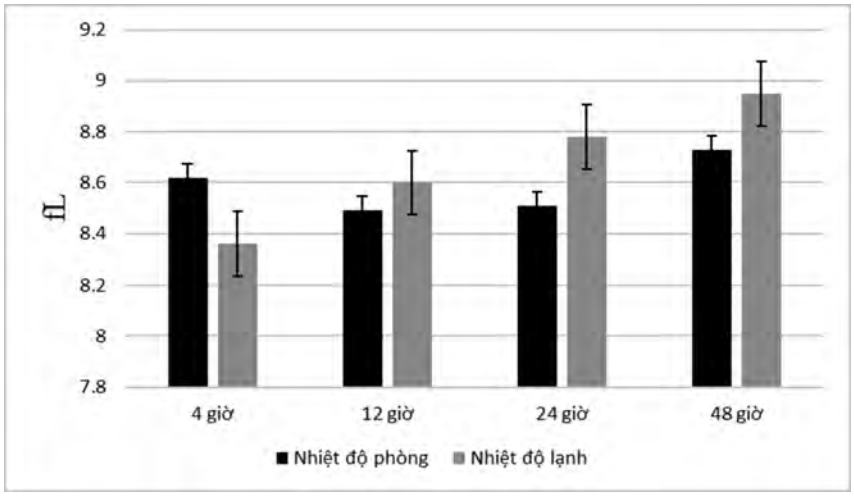
Thời gian / Nhiệt độ	Trong vòng 4 giờ	12 giờ	24 giờ	48 giờ	Đơn vị	p-value
Nhiệt độ phòng (25°C ± 2°C)	8.62	8.49	8.51	8.73	fL	0.5
Nhiệt độ lạnh (4°C ± 2°C)	8.36	8.60	8.78	8.95	fL	0.01



Hình 3. Sự thay đổi số lượng tiểu cầu

Kết quả phân tích anova không tìm thấy sự khác biệt thống kê đáng kể về MPV giữa các thời điểm đo trong vòng 4 giờ, 12 giờ, 24 giờ, 48 giờ khi bảo quản ở nhiệt độ 25°C ± 2°C (p = 0.5). Tuy nhiên, với mẫu máu bảo quản ở nhiệt độ 4°C ± 2°C cho thấy có sự khác biệt thống kê đáng (p = 0.01). Điều này đồng nghĩa với việc mẫu máu để ở nhiệt độ phòng cho thấy sự ổn định tốt hơn.

Hình 4 cho thấy kết quả thể tích trung bình tiểu cầu tăng dần khi mẫu máu bảo quản ở nhiệt độ lạnh (4°C ± 2°C). Khi mẫu máu để ở nhiệt độ phòng thể tích trung bình của tiểu cầu tương đối ổn định hơn. Như vậy có thể kết luận mẫu máu để ở nhiệt độ phòng (25°C ± 2°C) cho kết quả MPV ổn định hơn.



Hình 4. Sự thay đổi MPV

4. BÀN LUẬN

Để đánh giá sự ổn định của số lượng tiểu cầu trong máu ngoại vi khi bảo quản ở hai điều kiện nhiệt độ khác nhau và trong các khoảng thời gian khác nhau, tiến hành thực hiện đề tài "Khảo sát sự thay đổi số lượng tiểu cầu theo thời gian và nhiệt độ bảo quản". Để kiểm chứng giả thuyết này, tiến hành thực hiện với 36 mẫu máu ngoại vi được thu thập từ các tình nguyện viên khỏe mạnh. Mẫu máu được chia làm hai nhóm và bảo quản ở hai điều kiện nhiệt độ: Nhóm 1 bảo quản ở nhiệt độ lạnh (4°C ± 2°C) và nhóm 2 bảo quản ở nhiệt độ phòng (25°C ± 2°C). Đếm số lượng tiểu cầu tại các thời điểm trong vòng 4 giờ, 12 giờ, 24 giờ và 48 giờ.

Kết quả nghiên cứu cho thấy không có sự khác biệt đáng kể về số lượng tiểu cầu giữa hai nhóm bảo quản ở các thời điểm khác nhau, kết quả này tương đồng với nghiên cứu của tác giả Ozmen Unalli và cộng sự về đánh giá độ ổn định của các thông số huyết học trong 48 giờ bảo quản ở ba mốc nhiệt độ (4°C, 10°C, 23°C) trên máy phân tích huyết học Cell-Dyn 3700 [8]. Ngoài ra, nghiên cứu khác cũng chỉ ra rằng số lượng tiểu cầu ổn định trong ít nhất 4 ngày, có thể lên đến 7 ngày, nếu số lượng tiểu cầu nằm trong hoặc trên phạm vi bình thường [9].

Chỉ số MPV cung cấp thông tin về kích thước trung bình của tiểu cầu, phản ánh quá trình sản xuất và tiêu hủy tiểu cầu trong cơ thể, nghiên cứu ghi nhận giá trị trung bình của MPV khi mẫu máu để ở nhiệt độ phòng cho kết quả ổn định hơn (Bảng 2, Hình 4). Nghiên cứu của Fatime Imeri và cộng sự cũng ghi nhận rằng mẫu máu được phân tích trong vòng 48 - 72 giờ sẽ không ảnh hưởng đến kết quả xét nghiệm [10].

Có thể kết luận rằng khi xét nghiệm được thực hiện trong vòng 48 giờ sau khi lấy máu, thời gian thực hiện và điều kiện bảo quản mẫu không gây ảnh hưởng đáng kể đến kết quả. Ngoài ra, việc bảo quản mẫu máu ở nhiệt độ phòng (25°C ± 2°C) lại cho thấy hiệu quả cao hơn trong việc duy trì độ chính xác của số lượng tiểu cầu. Lý giải cho kết quả này, tiểu cầu là loại tế bào máu rất nhạy cảm với nhiệt độ. Khi tiếp xúc với môi trường lạnh (4°C ± 2°C) cấu trúc và chức năng của tiểu cầu dễ bị thay đổi, dẫn đến tình trạng kết tụ, gây sai lệch kết quả xét nghiệm. Ngược lại, việc bảo quản mẫu ở nhiệt độ phòng giúp duy trì trạng thái ổn định của tiểu cầu, đảm bảo độ chính xác của kết quả.

5. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy tiểu cầu có khả năng duy trì ổn định về số lượng trong điều kiện bảo quản thông thường trong thời gian ngắn. Cụ thể việc bảo quản mẫu máu trong vòng 48 giờ ở cả nhiệt độ lạnh (4°C ± 2°C) và nhiệt độ phòng (25°C ± 2°C) không gây ảnh hưởng đáng kể đến độ chính xác khi đếm số lượng tiểu cầu. Thậm chí, việc bảo quản mẫu máu ở nhiệt độ phòng (25°C ± 2°C) lại cho thấy hiệu quả cao hơn trong việc duy trì độ chính xác của số lượng tiểu cầu. Việc xác định được khoảng thời gian và điều kiện bảo quản mẫu tối ưu không chỉ giúp tiết kiệm thời gian, chi phí mà còn nâng cao độ tin cậy của kết quả xét nghiệm. Đồng thời, nghiên cứu này cũng mở ra hướng đi mới cho các nghiên cứu sâu

hơn về tổng phân tích tế bào máu ngoại vi, góp phần hoàn thiện hệ thống chẩn đoán và điều trị các bệnh lý liên quan đến máu. Tuy nhiên, để đưa ra kết luận chính xác hơn, cần thực hiện thêm các nghiên cứu sâu rộng hơn với số lượng mẫu lớn hơn và các điều kiện bảo quản đa dạng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] H. T. Anh, *Huyết Học - Truyền Máu*. Hà Nội: Nhà xuất bản Y học, 2009.

[2] B. F. R. M. MLS, *Clinical Hematology Atlas*. Elsevier, 2016.

[3] L. Rivadeneyra, H. Falet, and K. M. Hoffmeister, "Circulating platelet count and glycans," (in E),

Current opinion in hematology, vol. 28, no. 6, pp. 431-437, 2021.

[4] M. J. C. Holinstat and M. Reviews, "Normal platelet function," *Cancer Metastasis Rev*, vol. 36, pp. 195-198, 2017.

[5] International Council for Standardization in Haematology, Writing Group; C Briggs, N Culp, B Davis, G d'Onofrio, G Zini, S J Machin; International Council for Standardization of Haematology, "ICSH guidelines for the evaluation of blood cell analysers including those used for differential leucocyte and reticulocyte counting," (in E), *International journal of laboratory hematology,* vol. 36, no. 6, pp. 613-627, 2014.

[6] V. H. J. I. J. o. R. i. A. T. Reddy, "Automatic red blood cell and white blood cell counting for telemedicine system," *International Journal of Research in Advent Technology,* vol. 2, no. 1, 2014.

[7] A. Yuri Gasparyan, L. Ayvazyan, D. P Mikhailidis, and G. D Kitas, "Mean platelet volume: a link between thrombosis and inflammation?," *Current pharmaceutical design,* vol. 17, no. 1, pp. 47-58, 2011.

[8] O. S. Unalli and Y. J. J. o. M. B. Ozarda, "Stability of hematological analytes during 48 hours storage at three temperatures using Cell-Dyn hematology analyzer," (in E), *Journal of Medical Biochemistry,* vol. 40, no. 3, p. 252, 2021.

[9] G. L. Gulati, L. J. Hyland, W. Kocher, and R. J. A. o. p. Schwarting, "Changes in automated complete blood cell count and differential leukocyte count results induced by storage of blood at room temperature," (in E), *Archives of pathology laboratory medicine,* vol. 126, no. 3, pp. 336-342, 2002.

[10] F. Imeri *et al.*, "Stability of hematological analytes depends on the hematology analyser used: A stability study with Bayer Advia 120, Beckman Coulter LH 750 and Sysmex XE 2100," (in E), *Clinica chimica acta,* vol. 397, no. 1-2, pp. 68-71, 2008.

Determining the effect of storage time and temperature on platelet indices

Nguyen Anh Xuan

ABSTRACT

Platelets are non-nucleated cell fragments, small in size but play a vital role in the blood clotting process. When a blood vessel is damaged, these cells will clump, and adhere together alongside other clotting factors to form blood clots to seal the wounds, preventing (further) blood loss. Platelet indices such as platelet count (PLT), and mean platelet volume (MPV) are simple, fast, and affordable tests (that are) used to assess blood clotting and screen for platelet-related diseases, such as thrombocytopenia, thrombocytosis or blood clotting disorders. This study aimed to evaluate the stability of platelet count and size in peripheral blood samples when stored at room temperature (25°C ± 2°C) compared to cold storage (4°C ± 2°C). The analysis was conducted on 36 peripheral blood samples collected from healthy volunteers. The results showed that the platelet count and average platelet volume did not change significantly when the samples were stored at room temperature (25°C ± 2°C) for a certain period of time. This suggests that cryopreservation of blood samples prior to platelet testing is not necessary, simplifying the testing process and reducing costs.

Keywords: *platelet, complete blood count, storage temperature, storage duration*

Received: 02/01/2025
Revised: 21/02/2025
Accepted for publication: 06/3/2025