

Ứng dụng hệ thống phân tích hình ảnh Vision Pro® trong phân loại thành phần bạch cầu máu ngoại vi trên bệnh nhân lơ-xê-mi cấp

Nguyễn Tuấn Tùng^{1*}, Nguyễn Trung Hiếu²

¹Bệnh viện Bạch Mai, 78 Giải Phóng, phường Phương Mai, quận Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

²Trung tâm Huyết học và Truyền máu, Bệnh viện Bạch Mai, 78 Giải Phóng, phường Phương Mai, quận Đống Đa, TP Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài 10/4/2023; ngày chuyển phản biện 12/4/2023; ngày nhận phản biện 8/5/2023; ngày chấp nhận đăng 11/5/2023

Tóm tắt:

Mục tiêu nghiên cứu: Đánh giá khả năng phân loại thành phần bạch cầu của hệ thống phân tích hình ảnh Vision Pro® trên tiêu bản huyết đồ của nhóm bệnh nhân mắc lơ-xê-mi cấp tại Trung tâm Huyết học và Truyền máu, Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 1/2023 đến tháng 3/2023. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang, hồi cứu trên 43 tiêu bản huyết đồ của bệnh nhân lơ-xê-mi cấp có blast tại Trung tâm Huyết học và Truyền máu, Bệnh viện Bạch Mai. **Kết quả và kết luận:** Hệ thống phân tích hình ảnh tế bào Vision Pro® nhận diện được 81,4% số tiêu bản có blast. Phần trăm tương đồng về tỷ lệ blast giữa người đọc và hệ thống này là 69,8%. Trong khi đó, sự tương đồng về tỷ lệ bạch cầu đoạn trung tính và lympho lần lượt là 76,7 và 58,1%. Thêm vào đó, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ blast, bạch cầu đoạn trung tính và lympho trong các phân tầng bệnh nhân theo thể bệnh, tiền sử điều trị và số lượng bạch cầu.

Từ khóa: bạch cầu, hệ thống phân tích hình ảnh tế bào Vision Pro®, lơ-xê-mi cấp.

Chỉ số phân loại: 2.6

1. Đặt vấn đề

Lơ-xê-mi cấp là một nhóm bệnh máu ác tính thường gặp. Đặc trưng của bệnh này là sự tăng sinh một loại tế bào non chưa biệt hóa hoặc biệt hóa rất ít (tế bào blast), nguồn gốc tại tủy xương [1-3]. Tế bào blast có thể vượt qua hàng rào máu - tủy xương và xuất hiện tại máu ngoại vi. Việc phát hiện sớm tế bào blast ở máu rất có ý nghĩa trong chẩn đoán và điều trị sớm cho bệnh nhân [4, 5]. Trước đây, sự có mặt của blast trong máu được xác định bởi kết quả xét nghiệm huyết đồ do nhân viên y tế đánh giá. Hiện nay, với sự phát triển của khoa học và công nghệ, đặc biệt trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, nhận diện và phân tích hình ảnh, nhiều xét nghiệm có thể được nhận định bởi hệ thống máy tính.

Hệ thống phân tích hình ảnh tế bào Vision Pro® là hệ thống mới và đã được sử dụng tại một số quốc gia để thực hiện xét nghiệm huyết tủy đồ. Đây là một hệ quang học bao gồm một kính hiển vi quét kết nối camera và máy tính có các phần mềm ứng dụng cho phân tích tự động các tiêu bản máu, tủy [6]. Khi đưa tiêu bản nhuộm Giemsa, máy sẽ tự động phân tích và cho kết quả về số lượng, tỷ lệ tế bào, một số nhận định về phân bố và đưa ra hình ảnh trực quan kèm theo. Máy cũng có thư viện riêng cho phép nhân viên y tế cập nhật hình ảnh nhằm tăng độ chính xác cho kết quả [6]. Hiện nay, Trung tâm huyết học và Truyền máu, Bệnh viện Bạch Mai là một trong những nơi được trang bị hệ thống này. Đây là một hệ thống đầu tiên tại Việt Nam và chưa có nhiều nghiên cứu đánh giá về khả năng phân tích tế bào blast trong máu ở bệnh nhân lơ-xê-mi cấp. Vì vậy, chúng tôi

tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu đánh giá khả năng phân loại thành phần bạch cầu của hệ thống phân tích hình ảnh Vision Pro® trên tiêu bản huyết đồ ở bệnh nhân mắc lơ-xê-mi cấp tại Trung tâm Huyết học và Truyền máu, Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 1/2023 đến tháng 3/2023.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng

43 tiêu bản huyết đồ của bệnh nhân được chẩn đoán lơ-xê-mi cấp đáp ứng các tiêu chuẩn sau đây:

- Bệnh nhân được chẩn đoán lơ-xê-mi cấp có tế bào blast trong máu ngoại vi theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) [5].

- Tiêu bản huyết đồ được kéo dàn đều, không quá mỏng, quá dày, cách đầu lam kính 1 cm, phần đuôi tạo hình “lưỡi mèo” [7, 8].

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang, hồi cứu.

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 1/2023 đến tháng 3/2023 tại Trung tâm Huyết học và Truyền máu, Bệnh viện Bạch Mai.

- Phương pháp chọn mẫu và cỡ mẫu:

+ Phương pháp chọn mẫu: Lấy mẫu thuận tiện.

+ Tính cỡ mẫu: Cỡ mẫu được tính toán trên phần mềm HSS 1.0 với giá trị $z=1,96$ với sai số chấp nhận là 5%. Giá

*Tác giả liên hệ: Email: tunghbm@gmail.com

Application of cell imaging analyser Vision Pro® system on white blood cells differentials in acute leukemia patients

Tuan Tung Nguyen^{1*}, Trung Hieu Nguyen²

¹Bach Mai Hospital,

78 Giai Phong Street, Phuong Mai Ward, Dong Da District, Hanoi, Vietnam

²Hematology and Blood Transfusion Center, Bach Mai Hospital,

78 Giai Phong Street, Phuong Mai Ward, Dong Da District, Hanoi, Vietnam

Received 10 April 2023; revised 8 May 2023; accepted 11 May 2023

Abstract:

Objective: This study aimed to investigate the ability of the Vision Pro® system on white blood cell differentials in acute leukemia patients at the Hematology and Blood Transfusion Center - Bach Mai Hospital from January 2023 to March 2023. **Subjects and methods:** Cross-sectional and retrospective research on 43 blood samples with blasts in acute leukemia patients at the Hematology and Blood Transfusion Center - Bach Mai Hospital. **Results and conclusion:** The blast detection ability of the Vision Pro® system was 81.4%. The percentage of similarity in the blasts ratio between the reader and the Vision Pro® system was 69.8%. Meanwhile, the similarity in segmented neutrophils and lymphocyte ratios were 76.7 and 58.1%, respectively. In addition, no statistically significant differences were observed in the similarity of the blasts ratio, the segmented neutrophil and lymphocyte ratios among patient subgroups according to types of disease, treatment history and white blood cell count.

Keywords: acute leukemia, cell imaging analyser Vision Pro® system, white blood cell.

trị độ lệch chuẩn của sự khác biệt về tỷ lệ giữa 2 nhóm là 16 (tham khảo thông số đã công bố của nhà sản xuất).

$$n = \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \sigma_d^2}{d^2} = 40$$

trong đó n là cỡ mẫu tối thiểu trong nghiên cứu; Z_1 là giá trị từ phân bố chuẩn và được tính dựa trên mức ý nghĩa thống kê, trong nghiên cứu sử dụng $Z_1=1,96$; σ_d là độ lệch chuẩn của sự khác biệt về số trung bình giữa 2 nhóm; d là mức sai số chấp nhận trong nghiên cứu là 5%; α là mức ý nghĩa thống kê.

- Các chỉ tiêu nghiên cứu:

+ Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu: tuổi, giới tính, thể bệnh, tiền sử điều trị, số lượng bạch cầu trong máu.

+ Chỉ tiêu về sự tương đồng giữa kết quả tỷ lệ blast, bạch cầu đoạn trung tính, bạch cầu lympho trên tiêu bản huyết đồ của bệnh nhân giữa người đọc (bác sỹ, có chứng chỉ hành nghề, bằng sau đại học và có ít nhất 5 năm kinh nghiệm) và hệ thống phân tích hình ảnh tế bào Vision Pro®.

+ Khả năng nhận diện blast trên tiêu bản của hệ thống.

2.3. Các bước nghiên cứu

- Tiêu bản huyết đồ được kéo dần đều, không quá mỏng, quá dày, cách đầu lam kính 1 cm, phần đuôi tạo hình “lưỡi mèo” [7, 8].

- Nhân viên y tế đọc kết quả huyết đồ: do 3 bác sỹ đọc, có chứng chỉ hành nghề, bằng sau đại học và ít nhất 5 năm kinh nghiệm. Kết quả xét nghiệm là trị số trung bình của 3 nhân viên y tế.

- Tiêu bản được đọc theo đường zích zắc, phân loại ít nhất 200 tế bào bạch cầu, sau đó tính phần trăm tỷ lệ các loại bạch cầu.

- Tiêu bản huyết đồ được đưa vào vận hành bởi hệ thống phân tích hình ảnh tế bào Vision Pro® có cập nhật thêm dữ liệu. Cấu trúc thành phần hệ thống Vision Pro® 8 tiêu bản bao gồm kính hiển vi quang học (Olympus BX43), camera gắn kính hiển vi, bộ chuyển lam kính tự động gắn kính hiển vi, đầu đọc mã vạch, máy tính có cài đặt phần mềm Vision Pro® và màn hình.

- So sánh kết quả giữa người đọc và hệ thống phân tích hình ảnh tế bào Vision Pro®. Sự tương đồng giữa các tỷ lệ thành phần bạch cầu được đánh giá bởi một chuyên gia độc lập.

2.4. Xử lý số liệu

Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 22; các biến số định lượng được trình bày theo giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (SD). Các biến số định tính được trình bày dưới dạng tỷ lệ phần trăm với một chữ số thập phân. Sử dụng Fisher exact test để kiểm tra sự khác nhau giữa các tỷ lệ. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

2.5. Đạo đức nghiên cứu

Các thông tin cá nhân của bệnh nhân được đảm bảo bí mật. Kết quả nghiên cứu nhằm mục đích phục vụ công tác điều trị, chăm sóc sức khỏe nhân dân.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm nhóm người bệnh nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành trên 43 bệnh nhân có độ tuổi trung bình 51 ± 21 , bệnh nhân nhỏ tuổi nhất là 16 và cao nhất là 89 tuổi (bảng 1).

Bảng 1. Một số đặc điểm chung của bệnh nhân nghiên cứu (n=43).

Đặc điểm	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ phần trăm (%)
Giới tính		
Nam	20	46,5
Nữ	23	53,5
Thể bệnh		
Lơ-xê-mi cấp dòng tủy	33	76,8
Lơ-xê-mi cấp dòng lympho	5	11,6
Lơ-xê-mi cấp chưa rõ thể	5	11,6
Tiền sử điều trị		
Đã điều trị	15	34,9
Chưa điều trị	28	65,1
Số lượng bạch cầu trong máu		
Bạch cầu tăng (>10 g/l)	19	44,2
Bạch cầu bình thường (từ 4 đến 10 g/l)	13	30,2
Bạch cầu giảm (< 4 g/l)	11	25,6

Nhận xét: Tỷ lệ lơ-xê-mi cấp dòng tủy chiếm đa số với 76,8%, tỷ lệ bệnh nhân chưa điều trị chiếm 65,1%. Tỷ lệ bệnh nhân có bạch cầu tăng (>10 g/l) là 44,2%; bệnh nhân có số lượng bạch cầu bình thường (từ 4 đến 10 g/l) là 30,2%; bệnh nhân có số lượng bạch cầu giảm (<4 g/l) chiếm 25,6%.

3.2. Đánh giá khả năng nhận diện tế bào blast của hệ thống Vision Pro®

Kết quả bảng 2 cho thấy, khả năng nhận diện được blast của hệ thống phân tích hình ảnh tế bào Vision Pro® là 81,4%.

Bảng 2. Khả năng nhận diện tế bào blast của hệ thống Vision Pro®.

Khả năng nhận diện blast	Số mẫu (n)	Tỷ lệ phần trăm (%)
Nhận diện blast	35	81,4
Không nhận diện blast	8	18,6
Tổng số	43	100,0

3.3. Đánh giá sự tương đồng về kết quả huyết đồ giữa người đọc và hệ thống Vision Pro®

Sự tương đồng về kết quả huyết đồ giữa người đọc và hệ thống Vision Pro® được đánh giá thông qua sự tương đồng về tỷ lệ blast, tỷ lệ bạch cầu đoạn trung tính và bạch cầu lympho trên mẫu huyết đồ của bệnh nhân lơ-xê-mi cấp. Kết quả bảng 3 cho thấy, phần trăm tương đồng về tỷ lệ blast, bạch cầu đoạn trung tính và bạch cầu lympho giữa người đọc và hệ thống Vision Pro® lần lượt là 69,8, 76,7 và 58,1%.

Bảng 3. Sự tương đồng về phân loại bạch cầu giữa người đọc và hệ thống Vision Pro®.

Thành phần bạch cầu	Số mẫu có sự tương đồng/tổng số mẫu	Tỷ lệ phần trăm (%)
Tỷ lệ blast	30/43	69,8
Tỷ lệ bạch cầu đoạn trung tính	33/43	76,7
Tỷ lệ bạch cầu lympho	25/43	58,1

Kết quả bảng 4 cho thấy, sự tương đồng về tỷ lệ blast giữa người đọc và hệ thống Vision Pro® trên bệnh nhân lơ-xê-mi dòng tủy, dòng lympho và chưa rõ thể lần lượt là 75,8, 60,0 và 40,0%. Trên bệnh nhân đã điều trị và chưa điều trị là 73,3 và 67,9%. Trên bệnh nhân có số lượng bạch cầu tăng, bình thường và giảm là 78,9, 61,5 và 63,6%.

Bảng 4. Sự tương đồng về tỷ lệ blast theo phân tầng về thể bệnh, tiền sử điều trị và số lượng bạch cầu.

Phân tầng	Số mẫu có sự tương đồng/tổng số mẫu	Tỷ lệ phần trăm (%)	p
Phân tầng theo thể bệnh	Tủy	25/33	75,8
	Lympho	3/5	60,0
	Chưa rõ thể	2/5	40,0
Phân tầng theo tiền sử điều trị	Đã điều trị	11/15	73,3
	Chưa điều trị	19/28	67,9
Phân tầng theo số lượng bạch cầu	Bạch cầu tăng	15/19	78,9
	Bạch cầu bình thường	8/13	61,5
	Bạch cầu giảm	7/11	63,6

Kết quả bảng 5 cho thấy, sự tương đồng về tỷ lệ bạch cầu trung tính giữa người đọc và hệ thống Vision Pro® trên bệnh nhân lơ-xê-mi dòng tủy, lympho và chưa rõ thể lần lượt là 78,8, 60,0 và 80,0%. Trên bệnh nhân chưa điều trị là 71,4%. Trên bệnh nhân có số lượng bạch cầu tăng, bình thường, giảm lần lượt là 78,9, 84,6 và 63,6%.

Bảng 5. Sự tương đồng về tỷ lệ bạch cầu đoạn trung tính theo phân tầng về thể bệnh, tiền sử điều trị và số lượng bạch cầu.

Phân tầng	Số lượng mẫu có sự tương đồng/tổng số mẫu	Tỷ lệ phần trăm (%)	p
Phân tầng theo thể bệnh	Tủy	26/33	78,8
	Lympho	3/5	60,0
	Chưa rõ thể	4/5	80,0
Phân tầng theo tiền sử điều trị	Đã điều trị	13/15	86,7
	Chưa điều trị	20/28	71,4
Phân tầng theo số lượng bạch cầu	Bạch cầu tăng	15/19	78,9
	Bạch cầu bình thường	11/13	84,6
	Bạch cầu giảm	7/11	63,6

Kết quả bảng 6 cho thấy, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về sự tương đồng về tỷ lệ bạch cầu lympho trên mẫu huyết đồ của bệnh nhân giữa người đọc và hệ thống Vision Pro® khi theo phân tầng về thể bệnh, tiền sử điều trị và số lượng bạch cầu trong máu ngoại vi (p>0,05).

Bảng 6. Sự tương đồng về tỷ lệ bạch cầu lympho theo phân tầng về thể bệnh, tiền sử điều trị và số lượng bạch cầu.

Phân tầng	Số lượng mẫu có sự tương đồng/tổng số mẫu	Tỷ lệ phần trăm (%)	P
Phân tầng theo thể bệnh	Tủy	21/33	63,6
	Lympho	3/5	60,0
	Chưa rõ thể	1/5	20,0
Phân tầng theo tiền sử điều trị	Đã điều trị	7/15	46,7
	Chưa điều trị	18/28	64,3
Phân tầng theo số lượng bạch cầu	Bạch cầu tăng	10/19	52,6
	Bạch cầu bình thường	7/13	53,8
	Bạch cầu giảm	8/11	72,7

4. Bàn luận

Hệ thống phân tích hình ảnh tế bào Vision Pro® là kỹ thuật mới được áp dụng tại Trung tâm Huyết học và Truyền máu, Bệnh viện Bạch Mai. Với ưu điểm ứng dụng nhiều công nghệ mới, kho dữ liệu phong phú, có thể nâng cấp và khả năng phân tích số lượng tế bào có nhân nhiều hơn, phần mềm có thể hỗ trợ nhân viên y tế trong quá trình trả kết quả huyết đồ. Tuy nhiên, đây là một hệ thống mới tại Việt Nam và trên thế giới. Đến nay tại Việt Nam chưa có nghiên cứu đánh giá về khả năng phân tích tế bào blast trong máu của bệnh nhân lơ-xê-mi cấp. Vì vậy, nghiên cứu được tiến hành với mục tiêu nhằm đánh giá khả năng phân tích của hệ thống này trên tiêu bản huyết đồ của nhóm bệnh nhân mắc lơ-xê-mi cấp được thu thập từ tháng 1/2023 đến tháng 3/2023 tại Trung tâm Huyết học và Truyền máu, Bệnh viện Bạch Mai.

Đối tượng nghiên cứu bao gồm các bệnh nhân đã được chẩn đoán lơ-xê-mi cấp theo tiêu chuẩn chẩn đoán của WHO [5]. Theo đó, các tiêu bản huyết đồ đều có xuất hiện tế bào blast. Mỗi tiêu bản đều được tiến hành phân loại ít nhất 200 tế bào trên hầu hết các mẫu ngay cả những mẫu giảm bạch cầu. Về đặc điểm chung, tỷ lệ nam và nữ tương đương nhau trong nhóm nghiên cứu, tỷ lệ lơ-xê-mi cấp dòng tủy gấp cao hơn lơ-xê-mi cấp dòng lympho và chưa rõ thể. Điều này phù hợp với thực tiễn lâm sàng.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, để đánh giá khả năng phân loại bạch cầu, phần trăm tương đồng về tỷ lệ blast giữa giữa người đọc và hệ thống phân tích hình ảnh tế bào Vision Pro® là 69,8%. Trong khi đó, sự tương đồng về tỷ lệ bạch cầu đoạn trung tính và lympho lần lượt là 76,7 và 58,1%. Kết quả này cho thấy tỷ lệ nhận diện các loại bạch cầu trong máu ngoại vi của bệnh nhân lơ-xê-mi cấp là tương đương nhau. Ngoài ra, trong chẩn đoán lơ-xê-mi cấp, việc phát hiện tế bào blast trong huyết đồ đóng vai trò quan trọng [1, 5, 9]. Vì vậy, nghiên cứu đã tiến hành đánh giá thêm khả năng phát hiện blast của hệ thống Vision Pro®. Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ nhận diện được blast của hệ thống là 81,4%. Chúng tôi ghi nhận một trường hợp kết quả người đọc có tỷ lệ blast là 60% trong khi hệ thống không nhận diện được blast. Trường

hợp này gặp ở trên đối tượng bệnh nhân bị lơ-xê-mi cấp dòng lympho và đã được điều trị. Việc hệ thống không nhận diện được blast có thể do các tế bào này có kích thước nhỏ, bào tương hẹp và biến đổi hình thái qua quá trình điều trị. Tuy nhiên, vì trong tiêu chuẩn lựa chọn của nghiên cứu các mẫu đều có blast, vì vậy để đánh giá toàn diện hơn khả năng phát hiện tế bào blast của hệ thống cần tiến hành nghiên cứu thêm trên số lượng mẫu lớn hơn, bao gồm cả những mẫu không có blast theo kết quả của người đọc.

Mới đây, S. Yoon và cs (2021) [10] là nhóm nghiên cứu đầu tiên đánh giá khả năng phân loại thành phần bạch cầu giữa người đọc và hệ thống Vision Pro® trên nhóm bệnh nhân chung. Nghiên cứu được thực hiện trên các mẫu huyết đồ bình thường và bất thường cho thấy hệ thống Vision Pro® phân tích mẫu bình thường có độ chính xác trên 80% khi so sánh với người đọc. Với các mẫu huyết đồ có blast, sự tương đồng giữa người đọc và hệ thống vào khoảng 76%. Tỷ lệ này cũng tương đồng với tỷ lệ trong nghiên cứu của chúng tôi. Trong nghiên cứu của S. Yoon và cs (2021) [10], các tiêu bản huyết đồ được nhuộm bằng phương pháp Wright. Trong khi đó, các mẫu trong nghiên cứu của chúng tôi được nhuộm bằng phương pháp Giemsa. Các cách nhuộm khác nhau cũng có thể ảnh hưởng đến khả năng nhận diện tế bào của hệ thống. Ngoài ra, nhóm tác giả này nhận thấy rằng, với mẫu huyết đồ bất thường các tế bào kích thích và blast có thể bị hệ thống bỏ qua hoặc xác định sai. Vì vậy, trong nghiên cứu này, chúng tôi tập trung đánh giá khả năng phân tích của hệ thống Vision Pro® trên mẫu huyết đồ có blast. Nghiên cứu không khảo sát lại độ nhạy và độ đặc hiệu do nhà sản xuất công bố. Hai nghiên cứu đều thống nhất rằng, tỷ lệ tương đồng giữa người đọc và hệ thống Vision Pro® có thể được cải thiện bằng quá trình chạy mẫu và cập nhật thư viện các hình ảnh tế bào blast thực tế.

Trong nhóm bệnh nhân lơ-xê-mi cấp thu thập được, khả năng phân tích hình ảnh tế bào của hệ thống máy có thể bị ảnh hưởng bởi thể bệnh, số lượng bạch cầu và sự biến đổi hình thái tế bào sau điều trị [3, 4, 11]. Vì vậy, nghiên cứu đã tiến hành phân tầng bệnh nhân theo thể bệnh, tiền sử điều trị và số lượng bạch cầu. Trong đó, thể bệnh được phân loại thành 3 nhóm gồm lơ-xê-mi cấp dòng tủy, dòng lympho và chưa rõ thể theo phân loại FAB 1984. Tiền sử điều trị được chia thành trước và sau điều trị. Số lượng bạch cầu được chia thành 3 nhóm gồm bạch cầu tăng (>10 g/l), bạch cầu bình thường (4-10 g/l) và bạch cầu giảm (<4 g/l). Kết quả nghiên cứu cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ blast, bạch cầu đoạn trung tính và bạch cầu lympho trong các phân tầng bệnh nhân theo thể bệnh, tiền sử điều trị và số lượng bạch cầu. Điều này cho thấy với các tế bào điển hình thì hệ thống nhận diện tương đối ổn định. Tuy vậy, chúng tôi vẫn ghi nhận một số trường hợp hệ thống Vision Pro® xếp tế bào blast nhầm sang các nhóm bạch cầu đoạn ưa base, bạch cầu mono hay lympho kích thích, đặc biệt ở một số bệnh nhân lơ-xê-mi cấp chưa rõ thể và có số

lượng bạch cầu giảm. Nhược điểm này được cải thiện bằng việc cập nhật dữ liệu liên tục trên hệ thống. Ngoài ra, kết quả của hệ thống Vision Pro® có thể bị ảnh hưởng bởi một số yếu tố như độ dày mỏng của lam kéo hoặc đặc tính của lô thuốc nhuộm; thời gian phân tích cho một mẫu huyết đồ có thể lên tới 20 phút cũng có thể ảnh hưởng đến thời gian trả kết quả. Tốc độ phân tích tiêu bản của máy sẽ chậm hơn ở các mẫu có giảm bạch cầu. Với bệnh viện có số lượng mẫu lớn, có bệnh lý huyết học như ung thư máu và rối loạn sinh tủy sẽ cho các hiệu suất vận hành khác nhau.

Tóm lại, sự tương đồng kết quả phân loại thành phần bạch cầu trên tiêu bản huyết đồ của nhóm bệnh nhân mắc lơ-xê-mi cấp giữa người đọc và hệ thống phân tích hình ảnh Vision Pro® là khoảng 70% nên hệ thống này chưa thể thay thế hoàn toàn người đọc. Theo khuyến cáo của Hội đồng quốc tế về tiêu chuẩn hoá huyết học (ICSH - International Council for Standardization in Haematology), việc phân loại lại tế bào và đánh giá hình thái, đặc biệt đối với các mẫu huyết đồ bất thường cần thiết được đánh giá bởi các chuyên gia huyết học có kinh nghiệm [12]. Tuy nhiên với công nghệ cao, hệ thống phân tích hình ảnh tế bào Vision Pro® có nhiều ưu điểm được kể đến bao gồm việc hỗ trợ trong sàng lọc ban đầu; khả năng phân tích hình ảnh ổn định; phân tích trên số lượng tế bào lớn có thể tới hàng nghìn tế bào; đồng thời các dữ liệu được ghi lại dưới dạng hình ảnh với độ phân giải cao có thể ứng dụng trong hội chuẩn liên khoa, liên viện khi cần thiết. Vì vậy, với những ưu điểm trên, Vision Pro® là một hệ thống tiềm năng để phối hợp với nhân viên y tế trong quá trình trả kết quả huyết đồ.

5. Kết luận

Nghiên cứu khả năng phân loại bạch cầu của hệ thống Vision Pro® trên 43 tiêu bản huyết đồ ở bệnh nhân lơ-xê-mi cấp, chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

- Tỷ lệ nhận diện được tế bào blast là 81,4%.
- Tỷ lệ tương đồng về tỷ lệ blast giữa người đọc và hệ thống là 69,8%.
- Tỷ lệ tương đồng về tỷ lệ bạch cầu trung tính và lympho lần lượt là 76,7 và 58,1%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] N.H. Thanh (2019), “Acute leukemia”, *Postgraduate lecture: Blood transfusion hematology*, Medical Publishing House, pp.252-276 (in Vietnamese).
- [2] Ministry of Health (2012), *Decision No. 4401/QĐ-BYT dated 9 November 2012 on Promulgating Technical Procedures for Medical Examination and Treatment in Hematology, Blood Transfusion, Immunology, And Genetics* (in Vietnamese).
- [3] A.V. Hoffbrand, P. Vyas, E. Campo, et al. (2019), *Color Atlas Of Clinical Hematology: Molecular and Cellular Basis of Disease*, Wiley Blackwell, pp.198-256.
- [4] B.B. Weksler, G.P. Schechter, S. Ely (2018), *Wintrobe's Atlas of Clinical Hematology*, Wolters Kluwer, pp.334-434.
- [5] S.H. Swerdlow, E. Campo, N.L. Harris, et al. (2017), *WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues*, International Agency for Research on Cancer, pp.129-170.
- [6] West Medica Produktions-und Handels-GmbH (2020), *Vision Pro® User Manual*, pp.5-17.
- [7] D.T. Phan (2013), *Hematology and Blood Transfusion Testing Techniques for Clinical Applications*, Medical Publishing House, pp.11-14 (in Vietnamese).
- [8] Ministry of Health (2017), *Decision No. 3336/QĐ-BYT dated 20 July 2017 on Promulgating Documents Guiding Technical Procedures of Hematology, Blood Transfusion, Immunology, Genetics, and Molecular Biology*.
- [9] A.V. Hoffbrand, P.A.H. Moss (2015), *Hoffbrand's Essential Haematology*, Wiley Blackwell, pp.145-155.
- [10] S. Yoon, M. Hur, M. Park, et al. (2021), “Performance of digital morphology analyzer Vision Pro on white blood cell differentials”, *Clin. Chem. Lab. Med.*, **59(6)**, pp.1099-1106, DOI: 10.1515/cclm-2020-1701.
- [11] S.T. Martin, E.S. Wang, J.K. Altman, et al. (2019), “Acute myeloid leukemia, version 3.2019, NCCN clinical practice guidelines in oncology”, *J. National Comprehensive Cancer Network*, **17(6)**, pp.721-749, DOI: 10.6004/jnccn.2019.0028.
- [12] A. Kratz, S.H. Lee, G. Zini, et al. (2019), “Digital morphology analyzers in hematology: ICSH review and recommendations”, *Int. J. Lab. Hematol.*, **41(4)**, pp.437-447, DOI: 10.1111/ijlh.13042.