ĐÁNH GIÁ NỒNG ĐỘ YẾU TỐ VIII TRONG HUYẾT TƯƠNG TƯƠI ĐÔNG LẠNH SAU ĐIỀU CHẾ, SAU MỘT NĂM BẢO QUẢN VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN TẠI BỆNH VIỆN ĐÀ NẴNG

Đoàn Thị Cẩm Nhung[1], Phạm Thị Ngọc Ánh[1], Nguyễn Hà Thanh Nhã[1]

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá nồng độ yếu tố VIII trong HTTĐL sau điều chế, sau một năm bảo quản tại Bệnh viện Đà Nẵng và khảo sát một số yếu tố liên quan.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả theo dõi dọc trên 240 đơn vị HTTĐL được điều chế tại Khoa Huyết học – Truyền máu, Bệnh viện Đà Nẵng. Mẫu được kiểm tra nồng độ yếu tố VIII, thể tích và cảm quan sau điều chế và sau một năm bảo quản ở -18°C đến -25°C. Nghiên cứu phân tích mối liên quan với thời gian bắt đầu sản xuất, nhóm máu ABO và so sánh mức giảm yếu tố VIII giữa hai giai đoạn quản lý kho lạnh.

Kết quả: Nồng độ yếu tố VIII trung bình là 0,87 ± 0,42 IU/ml; tỷ lệ đạt tiêu chuẩn là 78,3%. Sau điều chế, nồng độ yếu tố VIII là 0,94 ± 0,47 IU/ml, tỷ lệ đạt 80,8%; sau một năm bảo quản còn 0,81 ± 0,35 IU/ml, tỷ lệ đạt 75,8%. Mức giảm yếu tố VIII sau một năm bảo quản ở giai đoạn trước cải tiến 09/2022–09/2023 là 24,73%, cao hơn giai đoạn sau cải tiến 10/2023–09/2024 là 4,21%. Tỷ lệ đạt giảm theo thời gian bắt đầu sản xuất, từ 94,9% ở nhóm <6 giờ xuống 53,8% ở nhóm 12–18 giờ. HTTĐL nhóm máu O có nồng độ yếu tố VIII thấp nhất và tỷ lệ không đạt cao nhất; Thời gian sản xuất kéo dài và nhóm máu O liên quan với nguy cơ không đạt tiêu chuẩn yếu tố VIII cao hơn.

Từ khóa: Huyết tương tươi đông lạnh; yếu tố VIII; thời gian điều chế; nhóm máu ABO; bảo quản huyết tương.

SUMMARY

EVALUATION OF FACTOR VIII ACTIVITY IN FRESH FROZEN PLASMA AFTER PREPARATION AND ONE YEAR OF STORAGE, AND ASSOCIATED FACTORS AT DA NANG HOSPITAL

Objective: To evaluate factor VIII activity in fresh frozen plasma (FFP) after preparation and after one year of storage at Da Nang Hospital, and to investigate selected associated factors.

Subjects and methods: This descriptive longitudinal study included 240 FFP units prepared at the Department of Hematology and Transfusion Medicine, Da Nang Hospital. Factor VIII activity, volume, and visual appearance were assessed after preparation and after one year of storage at -18°C to -25°C. Associations with preparation start time and ABO blood group were analyzed, and the reduction in factor VIII activity was compared between two periods of cold storage management.

Results: The mean factor VIII activity was 0.87 ± 0.42 IU/mL, and 78.3% of units met the quality criterion. After preparation, the mean factor VIII activity was 0.94 ± 0.47 IU/mL, with 80.8% of units meeting the criterion; after one year of storage, it decreased to 0.81 ± 0.35 IU/mL, with 75.8% meeting the criterion. The reduction in factor VIII activity after one year of storage was 24.73% in the pre-improvement period (September 2022–September 2023), compared with 4.21% in the post-improvement period (October 2023–September 2024). The proportion of units meeting the factor VIII criterion decreased with increasing preparation time, from 94.9% in the <6-hour group to 53.8% in the 12–18-hour group. Group O FFP had the lowest factor VIII activity and the highest non-compliance rate. Longer preparation times and blood group O were associated with a higher risk of failing to meet the factor VIII quality criterion.

Keywords: Fresh frozen plasma; factor VIII; preparation time; ABO blood group; plasma storage.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Huyết tương tươi đông lạnh là chế phẩm máu quan trọng trong điều trị rối loạn đông máu, mất máu khối lượng lớn, bệnh lý gan và các tình huống cần bổ sung yếu tố đông máu.

Trong các chỉ số chất lượng HTTĐL, nồng độ yếu tố VIII là tiêu chí quan trọng vì đây là yếu tố đông máu không bền vững, chịu ảnh hưởng của thời gian, nhiệt độ, điều chế, bảo quản và rã đông. Theo Thông tư 26/2013/TT-BYT, HTTĐL cần có nồng độ yếu tố VIII không thấp hơn 0,7 IU/mL và ít nhất 75% số mẫu kiểm tra đạt tiêu chuẩn; tỷ lệ kiểm tra chất lượng thực hiện ngẫu nhiên từ 0,1–1% số đơn vị, không thấp hơn 05 đơn vị mỗi tháng [1].

Việc xác định các yếu tố ảnh hưởng đến nồng độ yếu tố VIII có ý nghĩa trong quản lý chất lượng HTTĐL. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này

[1]Bệnh viện Đà Nẵng
Tác giả chịu trách nhiệm chính: Đoàn Thị Cẩm Nhung
Email: doannhung111@gmail.com
Mã bài: HHTM-41
Ngày nhận bài: 25/8/2026
Ngày phản biện khoa học: 20/8/2026
Ngày duyệt bài: 5/10/2026

với hai mục tiêu:

Đánh giá nồng độ yếu tố VIII trong huyết tương tươi đông lạnh sau điều chế và sau một năm bảo quản tại Bệnh viện Đà Nẵng.

Khảo sát một số yếu tố liên quan đến nồng độ yếu tố VIII trong huyết tương tươi đông lạnh.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 240 đơn vị huyết tương tươi đông lạnh được điều chế từ máu toàn phần bảo quản từ -18°C đến -25°C tại Khoa Huyết học – Truyền máu, Bệnh viện Đà Nẵng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả theo dõi dọc chất lượng HTTĐL trong quá trình bảo quản, kết hợp phân tích một số yếu tố liên quan đến nồng độ yếu tố VIII, đồng thời so sánh mức giảm yếu tố VIII giữa hai giai đoạn quản lý kho lạnh. Từ tháng 09/2023, khoa triển khai cải tiến quy trình quản lý kho lạnh và vị trí lưu trữ HTTĐL. Các đơn vị HTTĐL được sắp xếp theo lô sản xuất, ngày sản xuất, nhóm máu và vị trí cố định trong tủ/kệ/khay. Mã đơn vị máu của từng túi HTTĐL được nhập vào file Excel quản lý vị trí lưu trữ, giúp nhân viên tra cứu nhanh vị trí chế phẩm khi cần kiểm tra, cấp phát hoặc loại bỏ. File được cập nhật sau mỗi lần nhập, xuất hoặc di chuyển chế phẩm.

Phương pháp thu thập dữ liệu: Các đơn vị HTTĐL được chọn thuận tiện từ hoạt động kiểm tra chất lượng thường quy hằng tháng. Trong giai đoạn từ tháng 09/2022 đến tháng 09/2024, khoa đã điều chế 59.630 đơn vị HTTĐL; 240 đơn vị được lựa chọn từ chương trình kiểm tra chất lượng thường quy. Trung bình 10 đơn vị được kiểm tra mỗi tháng, đáp ứng yêu cầu về tỷ lệ và số lượng kiểm tra chất lượng theo Thông tư 26/2013/TT-BYT. Mẫu được kiểm tra nồng độ yếu tố VIII, thể tích và cảm quan sau điều chế; một phần đơn vị tiếp tục được bảo quản ở -18°C đến -25°C và kiểm tra lại sau một năm với các tiêu chí tương tự. Các thông tin về thời gian bắt đầu sản xuất, nhóm máu hệ ABO và kết quả kiểm tra chất lượng được ghi nhận để phân tích các yếu tố liên quan đến nồng độ và tỷ lệ đạt chuẩn yếu tố VIII.

Chọn mẫu: theo mẫu thuận tiện.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện tại Khoa Huyết học – Truyền máu, Bệnh viện Đà Nẵng. Các đơn vị HTTĐL được điều chế trong giai đoạn từ tháng 09/2022 đến tháng 09/2024 và được theo dõi, kiểm tra chất lượng sau một năm bảo quản. Việc thu thập và hoàn thiện số liệu kiểm tra sau bảo quản được thực hiện đến tháng 09/2025.

Xử lý số liệu: Số liệu được xử lý trên phần mềm SPSS 22.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đánh giá nồng độ yếu tố VIII trong huyết tương tươi đông lạnh sau điều chế và sau một năm bảo quản tại Bệnh viện Đà Nẵng.

Bảng 1. Thể tích huyết tương tươi đông lạnh

Loại HTTĐL	Trung bình ± SD (ml)	Min – Max (ml)	Tỷ lệ đạt tiêu chuẩn
Loại 150 ml	143,77 ± 12,02	110 – 160	95,7%
Loại 200 ml	207,31 ± 15,79	130 – 230	95,9%

Nhận xét: Thể tích trung bình của hai loại HTTĐL nằm trong giới hạn tiêu chuẩn, với tỷ lệ đạt trên 95%.

Bảng 2. Đánh giá cảm quan HTTĐL

Đặc tính	Không n (%)	Có n (%)
Màu sắc bất thường	238 (99,2)	2 (0,8)
Có cục đông	240 (100)	0 (0)
Rò rỉ, vỡ túi	240 (100)	0 (0)

Nhận xét: Tỷ lệ đạt tiêu chuẩn cảm quan là 99,2%; không ghi nhận cục đông, rò rỉ hoặc vỡ túi.

Bảng 3. Nồng độ yếu tố VIII của HTTĐL

Chỉ số	Kết quả
Nồng độ yếu tố VIII trung bình	0,87 ± 0,42 IU/ml
Min – Max	0,24 – 3,98 IU/ml
Số đơn vị đạt tiêu chuẩn	188
Tỷ lệ đạt tiêu chuẩn	78,3%

Nhận xét: Nồng độ yếu tố VIII trung bình là 0,87 ± 0,42 IU/ml; 188/240 đơn vị đạt tiêu chuẩn, chiếm 78,3%.

Bảng 4. Nồng độ yếu tố VIII sau điều chế và sau một năm bảo quản

Thời điểm đánh giá	$\bar{X}$ ± SD (IU/ml)	Min	Max	Số đơn vị đạt	Tỷ lệ đạt
Sau điều chế	0,94 ± 0,47	0,35	3,98	97	80,8%
Sau 1 năm bảo quản	0,81 ± 0,35	0,24	3,48	91	75,8%

Nhận xét: Sau một năm bảo quản, nồng độ yếu tố VIII và tỷ lệ đạt tiêu chuẩn giảm so với sau điều chế.

Bảng 5. Nồng độ yếu tố VIII sau điều chế và sau một năm bảo quản theo lô sản xuất

Lô sản xuất	Sau điều chế	Sau 1 năm bảo quản	p	Mức giảm	Tỷ lệ giảm
09/2022 – 09/2023	0,93 ± 0,53	0,70 ± 0,23	0,03	0,23 IU/ml	24,73%
10/2023 – 09/2024	0,95 ± 0,40	0,91 ± 0,42	0,64	0,04 IU/ml	4,21%

Ghi chú: p được tính bằng phép kiểm t ghép cặp, so sánh nồng độ yếu tố VIII sau điều chế và sau một năm bảo quản trên cùng nhóm đơn vị HTTĐL.

Nhận xét: Nồng độ yếu tố VIII giảm ở cả hai giai đoạn; mức giảm 09/2022–09/2023 rõ hơn và có ý nghĩa thống kê.

3.2. Khảo sát một số yếu tố liên quan đến nồng độ yếu tố VIII trong huyết tương tươi đông lạnh

Bảng 6. Tỷ lệ HTTĐL đạt tiêu chuẩn yếu tố VIII theo thời gian bắt đầu sản xuất

Thời gian từ lấy máu đến sản xuất	n	Nồng độ yếu tố VIII, $\bar{X}$ ± SD (IU/mL)	p	Đạt ≥0,7 IU/mL n (%)	Không đạt n (%)	p
<6 giờ	59	1,29 ± 0,62	<0,001	56 (94,9)	3 (5,1)	<0,001
6–<12 giờ	116	0,81 ± 0,10		97 (83,6)	19 (16,4)	
12–18 giờ	65	0,59 ± 0,17		35 (53,8)	30 (46,2)	
Tổng	240	0,87 ± 0,42		188 (78,3)	52 (21,7)	

Nhận xét: Nồng độ yếu tố VIII và tỷ lệ đạt tiêu chuẩn giảm dần theo thời gian bắt đầu sản xuất; khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 7. Tỷ lệ HTTĐL đạt tiêu chuẩn yếu tố VIII theo nhóm máu ABO

Nhóm máu	n	Nồng độ yếu tố VIII, $\bar{X}$ ± SD (IU/mL)	p	Đạt ≥0,7 IU/mL n (%)	Không đạt n (%)	p
A	38	1,10 ± 0,62	<0,001	34 (89,5)	4 (10,5)	0,031
B	78	0,92 ± 0,30		65 (83,3)	13 (16,7)	
AB	14	1,00 ± 0,39		12 (85,7)	2 (14,3)	
O	110	0,74 ± 0,36		77 (70,0)	33 (30,0)	
Tổng	240	0,87 ± 0,42		188 (78,3)	52 (21,7)	

Nhận xét: HTTĐL nhóm máu O có nồng độ yếu tố VIII thấp nhất và tỷ lệ không đạt cao nhất; khác biệt giữa các nhóm ABO có ý nghĩa thống kê.

Bảng 8. Phối hợp nhóm máu ABO và thời gian sản xuất đối với tỷ lệ đạt yếu tố VIII

Nhóm phân tích	n	Đạt ≥0,7 IU/mL n (%)	Không đạt n (%)	p
Nhóm O, sản xuất <6 giờ	24	22 (91,7)	2 (8,3)	<0,001
Nhóm O, sản xuất 6–<12 giờ	52	39 (75,0)	13 (25,0)	
Nhóm O, sản xuất 12–18 giờ	34	16 (47,1)	18 (52,9)	
Nhóm không O, sản xuất <6 giờ	35	34 (97,1)	1 (2,9)	
Nhóm không O, sản xuất 6–<12 giờ	64	58 (90,6)	6 (9,4)	
Nhóm không O, sản xuất 12–18 giờ	31	19 (61,3)	12 (38,7)	
Tổng	240	188 (78,3)	52 (21,7)	

Nhận xét: Nhóm máu O sản xuất muộn 12–18 giờ có tỷ lệ đạt yếu tố VIII thấp nhất, gợi ý cần ưu tiên điều chế sớm nhóm O sau lấy máu.

Bảng 9. Một số yếu tố liên quan đến nguy cơ không đạt tiêu chuẩn yếu tố VIII

Yếu tố	OR	KTC 95%	p
Thời gian từ lấy máu đến sản xuất			
<6 giờ	1,00		
6–<12 giờ	3,66	1,04–12,91	0,044
12–18 giờ	16,00	4,54–56,39	<0,001
Nhóm máu ABO			
Các nhóm máu khác O	1,00		
O	2,50	1,33–4,72	0,005
Phối hợp nhóm máu và thời gian sản xuất			
Các nhóm máu khác O, <6 giờ	1,00		
O, <6 giờ	3,09	0,26–36,17	0,369
Các nhóm máu khác O, 6–<12 giờ	3,52	0,41–30,47	0,254
O, 6–<12 giờ	11,33	1,41–91,20	0,022
Các nhóm máu khác O, 12–18 giờ	21,47	2,59–178,16	0,004
O, 12–18 giờ	38,25	4,69–312,22	<0,001

Ghi chú: OR được tính với biến kết cục là không đạt tiêu chuẩn yếu tố VIII (<0,7 IU/mL). OR = 1,00: nhóm tham chiếu; KTC 95%: khoảng tin cậy 95%.

Nhận xét: Nguy cơ không đạt yếu tố VIII tăng rõ khi thời gian sản xuất kéo dài và cao hơn ở nhóm máu O; cao nhất ở nhóm O sản xuất 12–18 giờ.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đánh giá nồng độ yếu tố VIII trong huyết tương tươi đông lạnh sau điều chế và sau một năm bảo quản tại Bệnh viện Đà Nẵng.

Trong nghiên cứu này, tỷ lệ đạt tiêu chuẩn thể tích của HTTĐL loại 150 mL và 200 mL lần lượt là 95,7%

và 95,9%; tỷ lệ đạt cảm quan là 99,2%, không ghi nhận cục đông, rò rỉ hoặc vỡ túi. Kết quả này tương đối phù hợp với các nghiên cứu trong nước: Trương Thị Kim Dung ghi nhận tỷ lệ đạt cảm quan 100% [2], trong khi Hoàng Văn Phóng cho thấy tỷ lệ HTTĐL đạt chất lượng trên 75% [3].

Nồng độ yếu tố VIII trung bình là 0,87 ± 0,42 IU/mL, với 78,3% đơn vị đạt tiêu chuẩn. Tỷ lệ này đáp ứng yêu cầu của Bộ Y tế và tương đương nghiên cứu của Nguyễn Việt Hải tại Chợ Rẫy (76,67%) [4], nhưng thấp hơn một số nghiên cứu quốc tế của Sultan và Gunjan Bala, trong đó tỷ lệ đạt khoảng 95–97,5% [5], [6]. Sự khác biệt có thể liên quan đến điều kiện trang thiết bị.

Sau điều chế, nồng độ yếu tố VIII là 0,94 ± 0,47 IU/mL, tỷ lệ đạt 80,8%; sau một năm bảo quản còn 0,81 ± 0,35 IU/mL, tỷ lệ đạt 75,8%. Sự suy giảm này phù hợp với đặc điểm của yếu tố VIII là yếu tố không bền vững, nhạy với thời gian, nhiệt độ, làm đông, bảo quản và rã đông. Dù vẫn đạt yêu cầu tối thiểu theo Thông tư 26, tỷ lệ sau bảo quản sát ngưỡng 75%, cho thấy cần tiếp tục kiểm soát chặt dây chuyền lạnh.

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy mức giảm yếu tố VIII sau một năm bảo quản ở giai đoạn 09/2022–09/2023 là 24,73%, cao hơn so với giai đoạn 10/2023–09/2024 là 4,21%. Sự khác biệt này gợi ý rằng cải tiến quản lý kho lạnh có thể góp phần bảo tồn tốt hơn nồng độ yếu tố VIII sau bảo quản. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Việt Hải và cộng sự [4]. Kết quả góp phần gợi ý vai trò của quản lý kho lạnh trong bảo tồn chất lượng HTTĐL.

4.2. Khảo sát một số yếu tố liên quan đến nồng độ yếu tố VIII trong huyết tương tươi đông lạnh

Nồng độ yếu tố VIII giảm rõ theo thời gian bắt đầu sản xuất. Nhóm <6 giờ có nồng độ cao nhất 1,29 ± 0,62 IU/mL và tỷ lệ đạt 94,9%; nhóm 6–<12 giờ đạt 0,81 ± 0,10 IU/mL, tỷ lệ đạt 83,6%; nhóm 12–18 giờ thấp nhất, 0,59 ± 0,17 IU/mL, tỷ lệ đạt 53,8%. Kết quả phù hợp với đặc tính yếu tố VIII dễ suy giảm nếu máu toàn phần không được xử lý và làm đông kịp thời. Do đó, cần ưu tiên điều chế HTTĐL sớm, đặc biệt trong 6 giờ đầu. Kết quả khác với nghiên cứu của Lê Phước Quang, có thể do cỡ mẫu, loại chế phẩm và điều kiện sản xuất khác nhau [7]. Nghiên cứu ghi nhận HTTĐL nhóm máu O có nồng độ yếu tố VIII thấp nhất (0,74 ± 0,36 IU/mL) và tỷ lệ không đạt cao nhất (30,0%). Kết quả phù hợp với Afrina Binte Azad và Song J. khi ghi nhận nhóm máu ABO ảnh hưởng đến yếu tố VIII và von Willebrand [8], [9]. Về sinh học, von Willebrand bảo vệ yếu tố VIII khỏi phân hủy; người nhóm máu O thường có nồng độ von Willebrand thấp hơn, nên yếu tố VIII cũng có xu hướng thấp hơn.

Khi phối hợp nhóm máu ABO và thời gian sản xuất, nhóm O sản xuất muộn 12–18 giờ có tỷ lệ đạt thấp nhất (47,1%), trong khi nhóm không O sản xuất <6 giờ đạt cao nhất (97,1%). Điều này cho thấy nhóm máu O và sản xuất muộn có thể phối hợp làm tăng nguy cơ không đạt chuẩn yếu tố VIII.

Thời gian từ lấy máu đến sản xuất có liên quan rõ với nguy cơ không đạt tiêu chuẩn yếu tố VIII, trong đó nhóm 12–18 giờ có nguy cơ cao nhất so với nhóm <6 giờ. Nhóm máu O cũng có nguy cơ không đạt cao hơn các nhóm máu còn lại, và nguy cơ tăng rõ khi kết hợp với thời gian sản xuất kéo dài. Như vậy, bảo tồn yếu tố VIII trong HTTĐL liên quan đến thời gian sản xuất, nhóm máu ABO và quản lý kho lạnh. Kết quả cung cấp cơ sở thực tiễn để ưu tiên điều chế sớm nhóm máu O và duy trì cải tiến quản lý kho lạnh nhằm hạn chế dao động nhiệt độ.

Hạn chế của nghiên cứu là chọn mẫu thuận tiện và một số phân tích mang tính quan sát. Nghiên cứu chưa đánh giá các yếu tố đông máu khác như fibrinogen, yếu tố V, IX; chưa theo dõi chi tiết dao động nhiệt độ, thời gian mở tủ, thời gian làm đông nhanh và điều kiện rã đông.

V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu này, chúng tôi kết luận:

Các tiêu chí thể tích và cảm quan nhìn chung đạt yêu cầu, với tỷ lệ đạt thể tích 95,7%–95,9% và cảm quan 99,2%.

Nồng độ yếu tố VIII trung bình là 0,87 ± 0,42 IU/mL; tỷ lệ đạt tiêu chuẩn 78,3%. Sau điều chế, nồng độ yếu tố VIII là 0,94 ± 0,47 IU/mL, tỷ lệ đạt 80,8%; sau một năm bảo quản còn 0,81 ± 0,35 IU/mL, tỷ lệ đạt 75,8%.

Mức giảm yếu tố VIII sau một năm bảo quản ở giai đoạn 09/2022–09/2023 là 24,73%, cao hơn giai đoạn 10/2023–09/2024 là 4,21%, gợi ý vai trò của quản lý kho lạnh và vị trí lưu trữ HTTĐL.

Thời gian bắt đầu sản xuất liên quan rõ với nguy cơ không đạt tiêu chuẩn yếu tố VIII; so với nhóm <6 giờ, nguy cơ tăng khoảng 3,7 lần ở nhóm 6–<12 giờ và 16 lần ở nhóm 12–18 giờ. HTTĐL nhóm máu O có nguy cơ không đạt cao hơn khoảng 2,5 lần so với nhóm không O, và nguy cơ cao nhất khi nhóm O được sản xuất muộn 12–18 giờ.

VI. KIẾN NGHỊ

Ưu tiên điều chế HTTĐL sớm, đặc biệt trong 6 giờ đầu và với nhóm máu O. Duy trì cải tiến quản lý vị trí lưu trữ nhằm rút ngắn thời gian tìm kiếm và hạn chế mở tủ đông. Tiếp tục theo dõi định kỳ nồng độ và mức suy giảm yếu tố VIII sau bảo quản để kiểm soát chất lượng HTTĐL.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bộ Y tế** (2013), Thông tư số 26/2013/TT-BYT về việc hướng dẫn hoạt động truyền máu.
2. **Trương Thị Kim Dung** (2017), "Đánh giá chất lượng máu và chế phẩm máu của ngân hàng máu Bệnh viện Truyền máu Huyết học TP.HCM năm 2016", *Tạp chí Y học lâm sàng*, số 46, tr.20-26.
3. **Hoàng Văn Phóng** (2018), "Đánh giá chất lượng máu và một số chế phẩm máu tại Trung tâm Huyết học – Truyền máu, Bệnh viện Hữu Nghị Việt-Tiệp Hải Phòng năm 2016", *Tạp chí Y học Việt Nam*, tập 466, tr.21-27.
4. **Nguyễn Việt Hải, Vũ Hoàng Ý và cs** (2022), "Đánh giá chất lượng huyết tương tươi đông lạnh sau điều chế và sau một năm bảo quản tại Trung tâm truyền máu Chợ Rẫy", *Tạp chí Y học Việt Nam*, tháng 11, số đặc biệt, quyển 1-2022.
5. **Sadia Sultan** (2018), "Internal quality control of blood products: An experience from a tertiary care hospital blood bank from Southern Pakistan", *Journal of Laboratory Physicians*, pp.64-67.
6. **Gunjan Bala** (2019), "Quality Control of Fresh Frozen Plasma using Factor VIII and Fibrinogen Level as Measure: One Year Study in a Tertiary Care Hospital", *International Journal of Contemporary Medical Research*, pp.1-3.
7. **Lê Phước Quang, Đồng Sĩ Sằng, Bùi Minh Đức và cs** (2022), "Nghiên cứu chất lượng tủa lạnh tại Trung tâm truyền máu khu vực Huế", *Tạp chí Y học Việt Nam*, tháng 11, số đặc biệt, quyển 1-2022.
8. **Afrina Binte Azad** (2021), "ABO blood group and their relationship with coagulation factor VIII in healthy adults", *Journal of Biosciences and Medicines*, 9, pp.49-58.
9. **Song J. et al.** (2015), "Quantitative influence of ABO blood group on factor VIII and its ratio to von Willebrand factor: novel observations from an ARIC study of 11,673 subjects".