

ĐẶC ĐIỂM KHÁNG THỂ BẤT THƯỜNG Ở PHỤ NỮ MANG THAI ĐẾN KHÁM TẠI VIỆN HUYẾT HỌC - TRUYỀN MÁU TRUNG ƯƠNG

Bạch Quốc Khánh^{1,2,✉}, Phạm Quang Thịnh^{1,2}

¹Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương

²Trường Đại học Y Hà Nội

Kháng thể bất thường ở phụ nữ mang thai/sản phụ có thể đi qua hàng rào nhau thai, gây ra tình trạng tan máu ở trẻ sơ sinh (Hemolytic Disease of the Fetus and Newborn - HDFN). Chúng tôi thực hiện đề tài “Đặc điểm kháng thể bất thường ở phụ nữ mang thai đến khám tại Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương” với mục tiêu mô tả đặc điểm kháng thể bất thường ở phụ nữ mang thai. Kết quả ghi nhận có 94,3% sản phụ có 1 loại kháng thể bất thường, 5,7% sản phụ có 2 loại kháng thể bất thường. 65,9% kháng thể bất thường thuộc hệ MNS, 27% kháng thể bất thường thuộc hệ Rh, ít gặp các hệ khác. Các loại kháng thể bất thường hay gặp là anti-Mi^a (42,5%), anti-M (23,4%), anti-E (13,8%) và anti-D (9,6%). Kháng thể bất thường loại IgG chiếm 79% và IgM chiếm 21%, bản chất kháng thể bất thường có sự khác nhau giữa các hệ nhóm máu. Trung vị hiệu giá kháng thể bất thường là 16; phần lớn kháng thể là IgG (95%) và có hiệu giá cao (64). Các kết quả cho thấy việc xác định đặc điểm kháng thể bất thường ở phụ nữ mang thai có ý nghĩa trong quản lý tình trạng HDFN.

Từ khóa: Kháng thể bất thường, phụ nữ mang thai.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Kháng thể bất thường (KTBT) trong huyết thanh của người mẹ có thể đi qua được hàng rào nhau thai và cố định lên kháng nguyên tương ứng trên bề mặt hồng cầu của con dẫn tới tình trạng tan máu ở thai nhi và trẻ sơ sinh (hemolytic disease of the fetus and newborn – HDFN). Tùy thuộc vào mức độ tan máu, HDFN có thể điều trị hiệu quả bằng chiếu đèn, immunoglobulin tĩnh mạch (IVIg) hoặc thay máu.^{1,2} Webb và Delaney cho thấy tỷ lệ HDFN là 0,003 - 0,08% với các biểu hiện và mức độ khác nhau, phụ thuộc vào loại KTBT và hiệu giá của kháng thể trong cơ thể mẹ.³ Bên cạnh đó, KTBT trong huyết thanh sản phụ có thể gây khó khăn trong điều trị khi lựa chọn chế phẩm máu phù hợp để thay máu cho con hoặc truyền cho mẹ.

Do đó, việc xác định và đánh giá đặc điểm của KTBT ở phụ nữ mang thai cho phép bác sĩ lâm sàng phát hiện sớm các kháng thể này và ngăn chặn tác động bất lợi của chúng tới thai nhi.⁴ Ở Việt Nam, các nghiên cứu về KTBT ở đối tượng này còn nhiều hạn chế.^{5,6} Để hiểu rõ hơn về đặc điểm của KTBT ở phụ nữ mang thai cũng như nâng cao hiệu quả của công tác khám, tư vấn cho các sản phụ, chúng tôi thực hiện nghiên cứu với mục tiêu: *Mô tả đặc điểm kháng thể bất thường ở phụ nữ mang thai đến khám tại Viện Huyết học – Truyền máu Trung ương.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

158 sản phụ có kháng thể bất thường đến khám tại Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương từ tháng 3/2024 đến tháng 2/2025.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Mô tả cắt ngang.

Tác giả liên hệ: Bạch Quốc Khánh

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: khanhbq@fpt.com

Ngày nhận: 25/05/2025

Ngày được chấp nhận: 31/05/2025

Tiêu chuẩn lựa chọn

Sản phụ đã được làm xét nghiệm sàng lọc kháng thể bất thường ở các bệnh viện sản khoa, có kết quả dương tính và được chuyển đến Viện Huyết học – Truyền máu Trung ương.

Tiêu chuẩn loại trừ

Sản phụ được tiêm anti-D chủ động.

Phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu toàn bộ.

Các bước tiến hành nghiên cứu:

- Bước 1: Chọn mẫu nghiên cứu.
- Bước 2: Thực hiện xét nghiệm định danh kháng thể bất thường.
- Bước 3: Xác định đặc điểm của kháng thể bất thường, bao gồm:
 - + Xác định dạng tồn tại của kháng thể bất thường (đơn lẻ/phối hợp);
 - + Xác định bản chất của kháng thể bất thường (IgG/IgM);
 - + Xác định hiệu giá của kháng thể bất thường.
- Bước 4: Theo dõi các thông tin về tình trạng thai sản/HDFN và phương pháp điều trị bệnh HDFN (nếu có).
- Bước 5: Thu thập các số liệu và xử lý theo mục tiêu nghiên cứu.

Phương pháp thu thập số liệu:

- Các thông tin chung của sản phụ: (tuổi, nghề nghiệp...), tiền sử truyền máu, tiền sử chữa, đẻ, tình trạng thai sản...: Phòng vấn trực tiếp sản phụ.
- Kết quả các xét nghiệm về đặc điểm kháng thể bất thường như tên, dạng tồn tại, bản chất, hiệu giá kháng thể: Thu thập trực tiếp trong quá trình thực hiện xét nghiệm.

Các kỹ thuật sử dụng trong nghiên cứu:

- Định danh kháng thể bất thường
 - + Sinh phẩm: Bộ panel hồng cầu định danh KTBT của Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương; bộ panel hồng cầu định danh KTBT của hãng Grifols, Tây Ban Nha; gelcard Neutral và AHG của hãng Grifols, Tây Ban Nha.
 - + Thực hiện: Kỹ thuật gelcard trên hệ thống máy Erytra của hãng Grifols – Tây Ban Nha.
- Xác định bản chất của kháng thể bất thường.⁷
 - + Sinh phẩm: DTT của hãng Thermo Fisher Scientific, Mỹ; Phosphate buffered saline (PBS) của hãng Gigma Aldrich, Mỹ.
 - + Thực hiện: Khử kháng thể IgM bằng DTT 0,01M. Sau đó thực hiện xét nghiệm định danh KTBT, nếu huyết thanh chứa kháng thể IgG sẽ cho phản ứng với hồng cầu định danh KTBT.
- Hiệu giá kháng thể bất thường
 - + Sinh phẩm: Hồng cầu mang kháng nguyên tương ứng với kháng thể cần hiệu giá, gelcard Neutral và AHG của hãng Grifols, Tây Ban Nha.
 - + Thực hiện: Kỹ thuật gelcard trên hệ thống máy Erytra của hãng Grifols, Tây Ban Nha.

Xử lý số liệu

Số liệu được thống kê và xử lý bằng phần mềm SPSS 19.0.

3. Đạo đức nghiên cứu

Tuân thủ tuyên bố Helsinki và được chấp thuận của Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu của Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương theo QĐ số 701/QĐ-HHTM ngày 18/6/2024.

III. KẾT QUẢ**1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu**

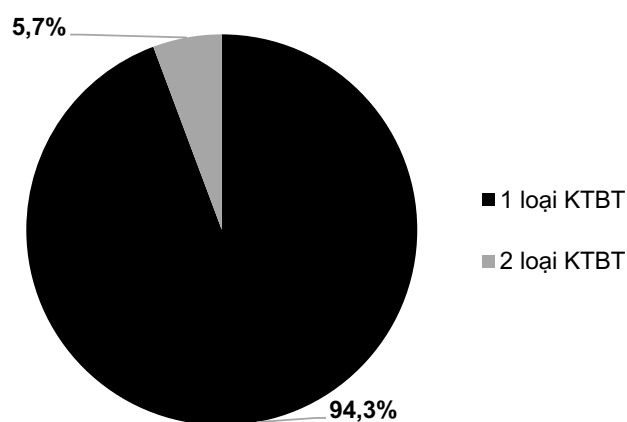
Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n =158)

	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Truyền máu		
- Chưa truyền máu	144	91,1
- Đã truyền máu	14	8,9
Tổng số	158	100
Thai sản		
- Chưa mang thai	56	35,4
- Đã mang thai		
+ Đẻ con bình thường	67	42,4
+ Đẻ con bị vàng da phải chiếu đèn	21	13,3
+ Thai lưu hoặc đẻ non	14	8,9
Tổng số	158	100

Tuổi trung bình của sản phụ: 30 tuổi (17 - 44 tuổi). Tuổi thai trung bình: 34 tuần (5 - 40 tuần). Hầu hết các sản phụ chưa truyền máu (91,1%). 42,4% sản phụ có tiền sử thai sản bình thường, 13,3% sản phụ có tiền sử đẻ con bị vàng da

phải chiếu đèn, 8,9% sản phụ có tiền sử đẻ non hoặc thai lưu.

2. Đặc điểm kháng thể bất thường ở phụ nữ mang thai

**Biểu đồ 1. Số loại kháng thể bất thường (n = 158)**

94,3% sản phụ có 1 loại KTBT; 5,7% sản phụ có 2 loại KTBT (9/158 trường hợp).

Bảng 2. Các loại kháng thể bất thường được phát hiện (n = 167)

Loại kháng thể bất thường	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	
Hệ MNS (n = 110)			
Anti-Mi ^a	71	42,5	65,9
Anti-M	39	23,4	
Hệ Rh (n = 45)			
Anti-E	23	13,8	
Anti-D	16	9,6	
Anti-e	1	0,6	27
Anti-c	5	3,0	
Hệ Lewis (n = 8)			
Anti-Le ^a	6	3,6	4,8
Anti-Le ^b	2	1,2	
Hệ Ii (n = 1)			
Anti-I	1	0,6	
Hệ P1PK (n = 3)			
Anti-P1	3	1,8	
Tổng số	167	100	

Có 10 loại KTBT thuộc 5 hệ nhóm máu được xác định, chủ yếu là kháng thể thuộc hệ nhóm máu MNS (65,9%) và hệ Rh (27%).

Bảng 3. Bản chất kháng thể bất thường (n = 167)

Loại KT	Bản chất KT	IgM n (%)	IgG n (%)
Hệ MNS			
Anti-Mi ^a (n = 71)		6 (8,4%)	65 (91,6%)
Anti-M (n = 39)		18 (46,2%)	21 (53,8%)
Chung (n = 110)		24 (21,8%)	86 (78,2%)
Hệ Rh			
Anti-E (n = 23)		1 (4,3%)	22 (95,7%)
Anti-D (n = 16)		0 (0%)	16 (100%)
Anti-c (n = 5)		0 (0%)	5 (100%)

Loại KT	Bản chất KT	IgM n (%)	IgG n (%)
Anti-e (n = 1)		0 (0%)	1 (100%)
Chung (n = 45)		1 (2,2%)	44 (97,8%)
Hệ khác			
Anti-Le ^a (n = 6)		5 (83,3%)	1 (16,7%)
Anti-Le ^b (n = 2)		1 (50%)	1 (50%)
Anti-I (n = 1)		1 (100%)	0 (0%)
Anti-P1 (n = 3)		3 (100%)	0 (0%)
Chung (n = 12)		10 (83,3%)	2 (16,7%)
Tổng số (n = 167)		35 (21%)	132 (79%)

79% KTBT thuộc loại IgG 79% và 21% KTBT là IgM.

Bảng 4. Hiệu giá kháng thể bất thường (n = 167)

Đặc điểm KT	Hiệu giá KT	Trung vị	Khoảng tứ phân vị
Loại KTBT			
Anti-Mi ^a (n = 71)		16	8 - 32
Anti-M (n = 39)		8	4 - 32
Anti-E (n = 23)		32	16 - 128
Anti-D (n = 16)		96	16 - 448
Anti-c (n = 5)		4	4 - 16
Còn lại (n = 13)		2	2 - 8
Bản chất KTBT			
IgG (n = 132)		32	8 - 64
IgM (n = 35)		4	4 - 8
Chung (n = 167)		16	8 - 48

Trung vị hiệu giá kháng thể ở phụ nữ mang thai là 16; hiệu giá kháng thể cao ở loại chống D và IgG. Theo dõi tình trạng thai sản của 158 phụ nữ mang thai có KTBT, chúng tôi thu được kết quả: 62% sản phụ (98/158) sinh con bình

thường; 38% sản phụ (60/158) sinh con vàng da phải điều trị, trong đó: 24,1% phải chiếu đèn (38/158 trường hợp) và 13,9% phải thay máu (22/158 trường hợp).

Bảng 5. Đặc điểm KTBT ở sản phụ sinh con vàng da phải điều trị (n = 60)

KTBT	Vàng da phải chiếu đèn n (%)	Vàng da phải thay máu n (%)	Chung n (%)
Hệ MNS			
Anti-Mi ^a	20 (52,6%)	3 (13,6%)	23 (38,3%)
Anti-M	4 (10,5%)	3 (13,6%)	7 (11,7%)
Hệ Rh			
Anti-D	5 (13,2%)	10 (45,5%)	15 (25%)
Anti-E	8 (21,1%)	5 (22,7%)	13 (21,7%)
Anti-c	0 (0%)	1 (4,5%)	1 (1,7%)
Anti-e	1 (2,6%)	0	1 (1,7%)
Tổng số	38 (100%)	22 (100%)	60 (100%)
Bản chất kháng thể			
IgM	3 (7,9%)	0	3 (5%)
IgG	35 (92,1%)	22 (100%)	57 (95%)
Tổng số	38 (100%)	22 (100%)	60 (100%)
Hiệu giá kháng thể	32 (32 - 64)	128 (64 - 448)	64 (32 - 128)

Các trường hợp trẻ sơ sinh bị vàng da phải điều trị đều liên quan đến KTBT của hệ MNS và Rh.

IV. BÀN LUẬN

Tuổi trung bình của sản phụ có KTBT đến khám tại Viện Huyết học – Truyền máu Trung ương là 30 tuổi, tuổi thai trung bình là 34 tuần. Tỷ lệ sản phụ có tiền sử thai sản bất thường khá cao: 13,3% đẻ con vàng da phải chiếu đèn và 8,9% đẻ non/thai lưu. Đây chính là lí do xét nghiệm sàng lọc KTBT được chỉ định cho những sản phụ có tiền sử thai sản bất thường.^{8,10}resulting from maternal red cell (RBC Hầu hết sản phụ có KTBT chưa có tiền sử truyền máu (91,1%) và 35,4% sản phụ mang thai lần đầu. Nghiên cứu của tác giả Nguyễn Quang Tùng, Hoàng Thị Thanh Nga và cs (2023) trên quần thể người hiến máu tình nguyện tại Viện

Huyết học – Truyền máu Trung ương cũng cho kết quả tương tự.¹¹ Vì vậy, tất cả các sản phụ cần được chỉ định xét nghiệm sàng lọc KTBT kể cả những sản phụ không có tiền sử thai sản bất thường.

Trong cơ thể, KTBT có thể tồn tại ở dạng đơn độc (chỉ có 1 loại KTBT) hoặc cũng có thể có nhiều loại KTBT kết hợp với nhau.⁶ Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy hầu hết KTBT ở phụ nữ mang thai tồn tại ở dạng đơn độc (94,3%), một tỷ lệ nhỏ tồn tại ở dạng 2 KTBT kết hợp. Gothwal nghiên cứu trên 2084 phụ nữ mang thai tại Ấn Độ năm 2023 cũng ghi nhận 61/65 trường hợp (93,8%) KTBT tồn tại ở dạng đơn độc. Đặc điểm này của KTBT ở phụ nữ mang thai cũng giống với người hiến máu tình nguyện (98,6% chỉ có 1 loại KTBT) nhưng có sự khác biệt đáng kể với đặc điểm của KTBT ở những bệnh nhân phải truyền máu nhiều lần.¹¹ Nghiên

cứu của Vũ Đức Bình (2018) cho thấy gần 40% KTBT ở bệnh nhân bệnh máu tồn tại ở dạng kết hợp, trên 5% có sự kết hợp của từ 4 loại KTBT trở lên.¹² Sự khác biệt này do cơ chế sinh KTBT và các yếu tố ảnh hưởng đến việc sinh KTBT.

Có 10 loại KTBT thuộc 5 hệ nhóm máu phát hiện được ở 158 phụ nữ mang thai, trong đó các KTBT chủ yếu thuộc hệ nhóm máu MNS (65,9%) và hệ Rh (27%). Một số KTBT hay gặp là anti-Mi^a (42,5%), anti-M (23,4%), anti-E (13,8%), anti-D (9,6%), anti-Le^a (3,6%) và anti-c (3%). Tác giả Nguyễn Quang Tùng ghi nhận anti-Mi^a gặp ở trên 70% người hiến máu lần đầu có KTBT, nghiên cứu của Vũ Đức Bình cho thấy khoảng 40% KTBT ở bệnh nhân truyền máu nhiều lần là anti-Mi^a.^{11,12} Mi^a là kháng nguyên khá phổ biến tại Việt Nam và các nước Đông Nam Á (khoảng 10%), là kháng nguyên có tính sinh kháng thể cao. Ngoài ra, anti-Mi^a là một kháng thể tự nhiên nên tỉ lệ xuất hiện anti-Mi^a cao ở cả người khỏe mạnh và bệnh nhân được truyền máu nhiều lần. Tuy nhiên, mô hình KTBT ở phụ nữ mang thai trong nghiên cứu của chúng tôi có nhiều điểm khác biệt với các công bố khác trên thế giới. Nghiên cứu năm 1997 tại Mỹ cho thấy KTBT phổ biến nhất ở phụ nữ mang thai gây HDFN là anti-K (22%), sau đó là anti-D (18%) và anti-E (14%), nghiên cứu của tác giả Gothwal tại Ấn Độ cho thấy trong số 65 phụ nữ mang thai có KTBT gặp 54 trường hợp (chiếm 83%) có KTBT là anti-D, các KTBT còn lại gặp chủ yếu ở hệ nhóm máu MNS, Rh và Lewis. Sự khác biệt có thể do tần suất các loại kháng nguyên hồng cầu có sự khác biệt giữa các quốc gia, chủng tộc.

KTBT trong cơ thể của sản phụ nếu có bản chất là IgG sẽ qua được hàng rào nhau thai và có thể ảnh hưởng đến thai nhi. Những KTBT có bản chất là IgM dù không ảnh hưởng đến thai nhi nhưng cũng cần phải quan tâm và theo dõi do liên quan trực tiếp đến việc lựa chọn chế phẩm máu phù hợp cho sản phụ (nếu cần

truyền máu). Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy đa số KTBT ở sản phụ có bản chất IgG (79%) và khác nhau giữa các hệ nhóm máu: rất hiếm khi thấy KTBT thuộc hệ Rh có bản chất là IgM nhưng lại thường gặp ở các hệ khác. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với các nhận định trước đó về đặc điểm của kháng thể ngoài hệ ABO.^{7,11} Những KTBT có bản chất IgG thường xuất hiện sau một đáp ứng miễn dịch, nghĩa là sản phụ phải có tiền sử truyền máu hoặc thai sản trước đó. Tại những cơ sở không đủ điều kiện để xác định bản chất của KTBT thì việc xem xét điều kiện phản ứng với kháng nguyên của KTBT (phản ứng ở điều kiện 22°C hay 37°C và AHG) kết hợp khai thác tiền sử truyền máu, thai sản của sản phụ sẽ giúp định hướng bản chất của KTBT.

Hiệu giá KTBT trong huyết thanh của sản phụ quyết định lượng kháng thể đi qua hàng rào nhau thai và mức độ tan máu của con. Nhiều khuyến cáo đưa ra ngưỡng hiệu giá của KTBT có thể gây hại cho thai nhi nếu thai nhi có kháng nguyên tương ứng với KTBT. Nghiên cứu của Nance cho thấy hiệu giá kháng thể chống D ≥ 8 và hiệu giá kháng thể chống các kháng nguyên khác ≥ 16 thì thai nhi có nguy cơ tan máu hoặc phù thai, nghiên cứu của Koelewijn cũng chỉ ra KTBT có bản chất là IgG và hiệu giá trên 16 sẽ phải theo dõi thai kỳ do có nguy cơ cao HDFN.^{2,8} resulting from maternal red cell (RBC Trong nghiên cứu của chúng tôi hiệu giá KTBT gặp trong khoảng từ 4 - 48, trung vị là 16 và hiệu giá KTBT loại IgG cao hơn IgM, anti-D có hiệu giá cao nhất. Kháng nguyên D có tính sinh kháng thể mạnh nhất, điều này giải thích tại sao anti-D có hiệu giá cao hơn các loại KTBT khác.

Theo dõi và khai thác tình trạng trẻ sơ sinh cũng như phương pháp điều trị tình trạng HDFN, chúng tôi ghi nhận 38% sản phụ sinh con vàng da phải điều trị: 24,1% (38/158) phải chiếu đèn và 13,9% (22/158) phải truyền máu/thay máu. Tác giả Agrawal quan sát trên 60% trẻ sinh đủ

tháng bị vàng da nhưng chỉ có 5 - 10% phải can thiệp (chiếu đèn/IVIG/truyền máu).¹³ Như vậy, phụ nữ mang thai có KTBT làm tăng nguy cơ vàng da phải điều trị ở trẻ sơ sinh.

Nghiên cứu đặc điểm KTBT ở nhóm phụ nữ mang thai sinh con bị vàng da phải điều trị chúng tôi thấy KTBT hay gặp nhất trong nhóm phải chiếu đèn là anti-Mi^a (52,6%) và KTBT hay gặp nhất trong nhóm phải thay máu là anti-D (45,5%). Xác định được KTBT trong huyết thanh của sản phụ từ khi mang thai giúp cho bác sĩ điều trị và ngân hàng máu có chiến lược truyền máu phù hợp, rút ngắn thời gian lựa chọn đơn vị máu phù hợp cho cả sản phụ và thai nhi, đặc biệt khi thai phụ có KTBT chống lại các kháng nguyên có tần suất xuất hiện rất cao như kháng nguyên D, kháng nguyên M. Tỷ lệ xuất hiện anti-D ở phụ nữ mang thai trong nghiên cứu không cao (chỉ 9,6%) nhưng tỷ lệ sinh con bị vàng da phải điều trị do anti-D rất cao. Trong 16 thai phụ có anti-D thì 5 trường hợp sinh con vàng da phải chiếu đèn và 10 trường hợp sinh con vàng da phải thay máu. Để hạn chế những hậu quả cho thai nhi do anti-D gây ra, những phụ nữ mang thai có nhóm máu Rh(D) âm và chưa có anti-D cần phải theo dõi chặt chẽ và sử dụng liệu pháp dự phòng sinh anti-D trong quá trình thai sản.¹³

Hiệu giá KTBT cao ở những sản phụ đẻ con vàng da phải điều trị, đặc biệt với những trường hợp đẻ con vàng da phải thay máu. Tác giả Krishnan năm 2020 chỉ ra 90% sản phụ có hiệu giá KTBT trên 64 có tình trạng thiếu máu thai nhi, kết quả nghiên cứu của tác giả Gothwal cũng cho thấy hiệu giá KTBT ở những trường hợp sản phụ sinh con vàng da rất cao, nhiều trường hợp có hiệu giá lên tới 512.^{9,14} Việc xác định đặc điểm của KTBT ở phụ nữ mang thai rất cần thiết trong tiên lượng, đánh giá và điều trị HDFN. Những phụ nữ mang thai có KTBT cần phải theo dõi chặt chẽ những biến đổi về

động học của KTBT, tình trạng thiếu máu của thai nhi và vàng da sớm ở trẻ sơ sinh để các bác sĩ có thể đưa ra những quyết định lâm sàng chính xác và kịp thời.

V. KẾT LUẬN

KTBT ở phụ nữ mang thai chủ yếu đơn độc, tập trung hai hệ MNS và Rh; anti-Mia là kháng thể tự nhiên phổ biến nhất, anti-D ít gặp hơn nhưng nguy cơ gây tan máu sơ sinh cần điều trị cao. Phần lớn KTBT là IgG; hiệu giá IgG cao, đặc biệt anti-D. 38% trẻ sinh từ mẹ có KTBT cần điều trị vàng da; vàng da nhẹ liên quan anti-Mia, vàng da nặng/thay máu liên quan anti-D. Sàng lọc và định danh KTBT, theo dõi hiệu giá và dự phòng anti-D là chiến lược trọng tâm quản lý tình trạng HDFN.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Anh Trí, Phạm Mạnh Hùng. Kháng nguyên - kháng thể hồng cầu và hiện tượng bất đồng miễn dịch nhóm máu hệ hồng cầu. *Một Số Chuyên Đề Huyết Học - Truyền Máu*. 2004; tập I: 166-176.
2. Nance ST. Management of alloimmunized patients. *ISBT Sci Ser*. 2010; 5(n1): 274-278.
3. Webb J, Delaney M. Red Blood Cell Alloimmunization in the Pregnant Patient. *Transfus Med Rev*. 2018; 32(4): 213-219.
4. Mark T. Friedman, Kamille A. West, Peyman Bizargity. The transfusion reaction: *Immunohematology and Transfusion Medicine*. 1st edition. Springer; 2015: 57-62.
5. Bộ Y tế. Thông tư 26/2013/TT- BYT Hướng dẫn hoạt động truyền máu. 2013.
6. Đặng Thị Kim Chi, Lê Kim Bá Liên, Phạm Nguyễn Hữu Phúc. Khảo sát và định danh kháng thể bất thường ở những sản phụ có tiền căn sảy thai. *Tạp Chí Y Học Việt Nam*. 2022; 519(1).
7. Goodman C. American Association of

Blood Banks: *Medical Technology Assessment Directory: A Pilot Reference To Organizations, Assessments, and Information Resources*. National Academies Press (US); 1988.

8. Koelewijn JM, Vrijkotte TGM, van der Schoot CE et al. Effect of screening for red cell antibodies, other than anti-D, to detect hemolytic disease of the fetus and newborn: a population study in the Netherlands. *Transfusion (Paris)*. 2008; 48(5): 941-952.

9. Gothwal M, Singh P, Bajpayee A et al. Red cell alloimmunization in pregnancy: a study from a premier tertiary care centre of Western India. *Obstet Gynecol Sci*. 2023; 66(2): 84-93.

10. White J, Qureshi H, Massey E, et al. Guideline for blood grouping and red cell antibody testing in pregnancy. *Transfus Med Oxf Engl*. 2016; 26(4): 246-263.

11. Nguyễn Quang Tùng, Hoàng Thị Thanh

Nga, Nguyễn Thị Thanh Dung. Đặc điểm kháng thể bất thường ở người hiến máu lần đầu tại Viện Huyết học – Truyền máu Trung ương năm 2022. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023; 532, 72-79.

12. Vũ Đức Bình, Bùi Thị Mai An, Hoàng Thị Thanh Nga. Nghiên cứu đặc điểm kháng thể bất thường hệ hồng cầu ở bệnh nhân bệnh máu tại Viện Huyết học - Truyền máu TW năm 2011-2017. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2018; 467, 209-216.

13. Mishra S, Agarwal R, Deorari AK et al. Jaundice in the newborns. *Indian J Pediatr*. 2008; 75(2): 157-163.

14. Krishnan V, Shenoy V, Sunny S, et al. Defining critical antibody titre in column agglutination method to guide fetal surveillance. *Transfus Apher Sci Off J World Apher Assoc Off J Eur Soc Haemapheresis*. 2020; 59(3): 102732.

Summary

CHARACTERISTICS OF IRREGULAR ANTIBODIES IN PREGNANT WOMEN AT THE NATIONAL INSTITUTE OF HEMATOLOGY AND BLOOD TRANSFUSION

Irregular antibodies in pregnant women can cross the placental barrier, bind to the corresponding antigens on the fetal red blood cells and cause hemolysis, leading to hemolytic disease of the fetus and newborn (HDFN). Since the clinical manifestations of HDFN depend on the type and titer of maternal antibodies, the study was designed to describe the characteristics of irregular antibodies in pregnant women. A cross-sectional study was conducted on 158 pregnant women with irregular antibodies examined at the National Institute of Hematology and Blood Transfusion from March 2024 to February 2025. Among participants, 94.3% had single type of antibody while 5.7% had two. The majority of antibodies belonged to the MNS (65.9%) and Rh (27%) systems, with anti-Mia being most prevalent (42.5%). In terms of structure, IgG was the dominant class with higher titers than IgM. In terms of type, Anti-D reached the highest titer (96). Neonatal jaundice occurred in 24.1% of cases requiring phototherapy (mainly anti-Mia) and 13.9% requiring exchange transfusion (mostly anti-D). Most treated cases involved high-titer IgG antibodies (95%). Our findings highlight the importance of antenatal screening for irregular antibodies and careful monitoring of pregnant women with clinically significant IAbs, especially those with anti-D or high-titer IgG antibodies.

Keywords: Irregular antibodies, pregnant women.