

MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN THIẾU MÁU Ở TRẺ ĐẸ NON DƯỚI 32 TUẦN TẠI BỆNH VIỆN PHỤ SẢN TRUNG ƯƠNG

Phạm Hoàng Thái^{1,✉}, Nguyễn Thị Vân^{1,2}, Lê Minh Trác¹

¹Bệnh viện Phụ sản Trung ương

²Trường Đại học Y Hà Nội

Thiếu máu ở trẻ sơ sinh được định nghĩa khi nồng độ hemoglobin hoặc hematocrit dưới 2 độ lệch chuẩn so với mức trung bình theo tuổi sau sinh của trẻ. Thiếu máu ở trẻ sơ sinh có thể là sinh lý hoặc bệnh lý. Thiếu máu ở trẻ đẻ non thường là thiếu máu bệnh lý. Thiếu máu ở trẻ đẻ non có nhiều yếu tố liên quan. Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 130 trẻ sơ sinh non tháng có tuổi thai dưới 32 tuần tại Trung tâm Chăm sóc và Điều trị Sơ sinh, Bệnh viện Phụ Sản Trung ương trong thời gian từ tháng 09/2023 đến tháng 03/2024. Tuổi thai trung bình của nhóm nghiên cứu là $30,04 \pm 1,79$ tuần. Cân nặng khi sinh trung bình là $1317,3 \pm 336,6$ gram. Tỷ lệ thiếu máu ở trẻ đẻ non dưới 32 tuần là 47,7%. Tỷ lệ thiếu máu cao nhất ở trẻ có tuổi thai 27 tuần, với tỷ lệ 100%. Trẻ có tuổi thai từ 27 tuần trở lên tỷ lệ thiếu máu tỷ lệ nghịch so với tuổi thai. Số lần lấy máu trong quá trình điều trị trên 3 lần và trẻ bị mắc bệnh phổi mạn là yếu tố nguy cơ của thiếu máu ở trẻ đẻ non.

Từ khóa: Thiếu máu ở trẻ đẻ non, yếu tố liên quan.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thiếu máu ở trẻ sơ sinh được định nghĩa khi nồng độ hemoglobin hoặc hematocrit dưới 2 độ lệch chuẩn so với mức trung bình theo tuổi thai.¹ Thiếu máu ở trẻ sơ sinh có thể là sinh lý hoặc bệnh lý.² Thiếu máu bệnh lý thường là hậu quả của mất máu nhiều, tăng phá hủy hồng cầu hoặc giảm sản xuất hồng cầu.²

Thiếu máu ở trẻ đẻ non là một dạng của thiếu máu bệnh lý. Kết quả từ nhiều nghiên cứu cho thấy tỷ lệ thiếu máu ở trẻ đẻ non dao động từ 6% đến 70% tùy theo từng nghiên cứu và thời điểm sau sinh của trẻ đẻ non.³⁻⁵ Thiếu máu ở trẻ đẻ non có nhiều yếu tố liên quan, là sự kết hợp giữa những thay đổi sinh lý ở trẻ đẻ non (thiếu dự trữ sắt ở 3 tháng cuối thai kì, đời sống hồng cầu ngắn, nồng độ erythropoietin

trong máu thấp) và mất máu do làm xét nghiệm thường xuyên. Trong đó, mất máu do lấy máu làm xét nghiệm là một trong các nguyên nhân quan trọng nhất gây thiếu máu ở trẻ đẻ non.⁶

Bệnh viện Phụ sản Trung ương là một trong những bệnh viện sản khoa đầu ngành ở Miền Bắc, là nơi tiếp nhận nhiều sản phụ với tình trạng bệnh lý phức tạp có thể ảnh hưởng đến thai nhi và trẻ sơ sinh. Trung tâm Chăm sóc và Điều trị Sơ sinh của bệnh viện hàng năm tiếp nhận khoảng 15.000 lượt trẻ sơ sinh điều trị với tỷ lệ trẻ đẻ non chiếm 22,4%, hầu hết là những trẻ sơ sinh non tháng có tình trạng nặng và nhiều bệnh lý phức tạp. Vậy, tỷ lệ thiếu máu ở trẻ đẻ non dưới 32 tuần tại trung tâm là bao nhiêu? Có yếu tố nào liên quan đến thiếu máu ở nhóm trẻ đẻ non này không? Để trả lời cho câu hỏi này, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu: xác định tỷ lệ thiếu máu ở trẻ đẻ non dưới 32 tuần và phân tích một số yếu tố liên quan đến thiếu máu ở trẻ đẻ non tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương.

Tác giả liên hệ: Phạm Hoàng Thái

Bệnh viện Phụ sản Trung ương

Email: drthaiph@gmail.com

Ngày nhận: 29/04/2024

Ngày được chấp nhận: 27/05/2024

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Trẻ sơ sinh đẻ ra sống có tuổi thai dưới 32 tuần theo siêu âm thai 3 tháng đầu được điều trị tại Trung tâm Chăm sóc và Điều trị sơ sinh, Bệnh viện Phụ Sản Trung ương từ tháng

09/2023 đến tháng 03/2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn

- Tất cả trẻ sơ sinh đẻ ra sống tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương có tuổi thai dưới 32 tuần theo siêu âm 3 tháng đầu.

- Trẻ được chẩn đoán thiếu máu khi có nồng độ hemoglobin dưới -2SD so với tuổi¹:

Bảng 1. Tiêu chuẩn chẩn đoán thiếu máu ở trẻ sơ sinh

Tuổi	Hb (g/L)		Hct (%)	
	Trung bình	-2SD	Trung bình	-2SD
Máu rốn	165	135	51	42
1 - 3 ngày	185	145	56	45
1 tuần	175	135	54	42
2 tuần	165	125	51	39
1 tháng	140	100	43	31
2 tháng	115	90	35	28

- Cha hoặc mẹ trẻ đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Trẻ đẻ non do đình chỉ thai nghén liên quan đến những dị tật bẩm sinh nặng của thai.

- Trẻ tử vong trong vòng 24 giờ đầu sau khi sinh.

- Trẻ mất thông tin trong quá trình theo dõi.

- Trẻ được chuyển từ bệnh viện khác tới Bệnh viện Phụ sản Trung ương.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

Quy trình nghiên cứu

- Ghi nhận các thông tin của trẻ ở thời điểm trẻ vào khoa:

+ Giải thích cho cha mẹ trẻ về tình trạng của trẻ, xin ý kiến về việc đưa trẻ vào trong nghiên cứu.

+ Khai thác thông tin hành chính, thông tin của bà mẹ, quá trình thai sản, dùng thuốc trong quá trình mang thai, chuyển dạ của bà mẹ: tiền

sử sản khoa, tiền sử bệnh lý của bà mẹ: rau tiền đạo, tiền sản giật, rau bong non, đái tháo đường, thiếu máu, suy thận..., ối vỡ sớm, ối vỡ non, thời gian vỡ ối, màu sắc nước ối, sử dụng corticoid trước sinh, các phương pháp hồi sức trẻ sau đẻ...

+ Ghi nhận các thông tin liên quan đến tình trạng của trẻ khi nhập khoa: nhiệt độ, đường máu, khí máu, màu sắc da, hemoglobin, hematocrit máu tĩnh mạch rốn....

- Theo dõi trẻ từ khi nhập viện đến khi kết thúc điều trị (ra viện/chuyển viện/tử vong)

- Thu thập thông tin trong quá trình điều trị

+ Triệu chứng lâm sàng gợi ý thiếu máu: nhịp tim, nhịp thở, màu sắc da, chậm tăng cân...

+ Các bệnh lý kèm theo ở trẻ đẻ non trong quá trình điều trị: xuất huyết não, chảy máu phổi, viêm ruột hoại tử, nhiễm khuẩn sơ sinh muộn...

+ Xét nghiệm công thức máu, sinh hóa máu: hemoglobin, hematocrit, MCV, MCH, CRP...

- Chia nhóm nghiên cứu thành 2 nhóm có

thiếu máu và không thiếu máu để xác định tỷ lệ thiếu máu và so sánh 2 nhóm để phân tích các yếu tố liên quan.

Biến số và định nghĩa biến

- Đa thai: khi số lượng thai từ 2 thai trong một lần sinh.

- Bệnh lý bánh rau được xác định khi mẹ có rau tiền đạo, rau cài răng lược hoặc rau bong non.

- Số lần lấy máu: số lần trẻ được làm xét nghiệm máu trong quá trình điều trị.

- Số mL máu: tổng số mL máu lấy làm xét nghiệm trong quá trình điều trị.

- Nhiễm khuẩn sơ sinh được xác định khi trẻ có triệu chứng lâm sàng gợi ý nhiễm khuẩn và chỉ số CRP trên 10 mg/L. Nhiễm khuẩn sơ sinh sớm là nhiễm khuẩn trong vòng 3 ngày đầu sau sinh. Nhiễm khuẩn sơ sinh muộn là nhiễm khuẩn sau sinh 3 ngày.⁷

- Các bệnh tim bẩm sinh trong đó có còn ống động mạch được xác định dựa trên kết quả siêu âm tim.

- Chảy máu phổi được xác định khi có máu ở đường thở trên hoặc hút nội khí quản thấy có máu.

- Viêm ruột hoại tử được chẩn đoán theo tiêu chuẩn Bell cải tiến.⁸

- Bệnh phổi mạn được xác định khi trẻ cần thở oxy ít nhất 21% trong thời gian ít nhất là

28 ngày. Trẻ kết thúc điều trị khi chưa theo dõi được 28 ngày được xác định là không có bệnh phổi mạn.

- Thời gian điều trị: thời gian từ khi trẻ nhập viện cho đến khi kết thúc điều trị (ra viện, chuyển viện hoặc tử vong).

Xử lý số liệu

Số liệu được nhập liệu, làm sạch và phân tích bằng phần mềm SPSS 26.0. Các test thống kê mô tả được sử dụng để tính trung bình, độ lệch, trung vị, tỷ lệ. Test thống kê phi tham số được sử dụng để so sánh trung bình của 2 biến không chuẩn. Phương pháp phân tích đơn biến và mô hình hồi quy logistic đa biến được sử dụng để phân tích các yếu tố nguy cơ.

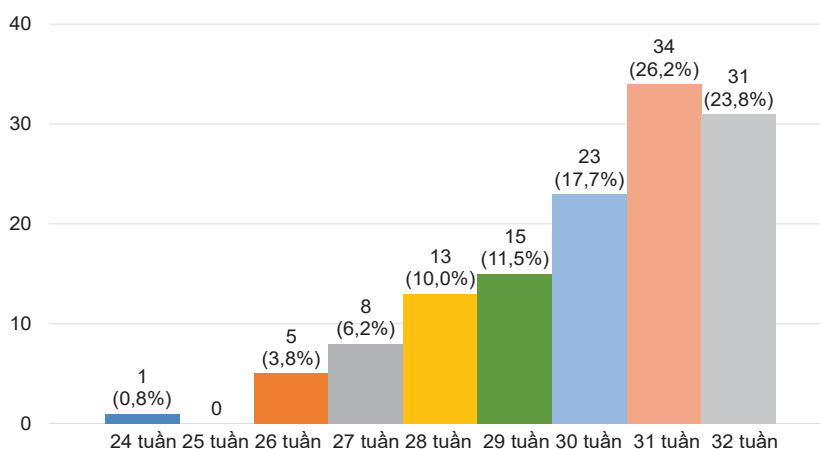
3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng Đạo đức bệnh viện theo quyết định số 4225/CN-PSTW ngày 10 tháng 08 năm 2023. Nghiên cứu là nghiên cứu mô tả nên không ảnh hưởng đến quá trình điều trị người bệnh. Các thông tin nghiên cứu hoàn toàn được bảo mật.

III. KẾT QUẢ

Trong thời gian từ tháng 9/2023 đến tháng 3/2024 có 130 trẻ đẻ non từ 32 tuần trở xuống thỏa mãn tiêu chuẩn được lựa chọn vào nghiên cứu.

1. Thông tin chung về đối tượng nghiên cứu



Biểu đồ 1. Phân bố số lượng trẻ theo tuần thai

Tuổi thai trung bình của nhóm nghiên cứu là $30,04 \pm 1,79$ tuần. Trẻ có tuổi thai 31 tuần chiếm tỷ lệ cao nhất là 26,2%.

Cân nặng khi sinh trung bình là $1317,3 \pm 336,6$ gram. Tỷ lệ trẻ có cân nặng dưới 1000gram chiếm 17,7%.

Bảng 2. Một số bệnh lý kèm theo trong quá trình điều trị

Thông tin chung	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
<i>Nhiễm khuẩn sơ sinh</i>		
Có	42	32,3
Không	88	67,7
<i>Còn ống động mạch</i>		
Có	22	16,9
Không	108	83,1
<i>Chảy máu phổi</i>		
Có	8	6,2
Không	122	93,8
<i>Viêm ruột hoại tử</i>		
Có	12	9,2
Không	118	90,8
<i>Bệnh phổi mạn</i>		
Có	36	27,7
Không	94	72,3

Tỷ lệ trẻ có nhiễm khuẩn sơ sinh chiếm 32,3%. Tỷ lệ trẻ mắc còn ống động mạch, chảy

máu phổi, viêm ruột hoại tử và bệnh phổi mạn lần lượt là 16,9%; 6,2%; 9,2% và 27,7%.

Bảng 3. Một số đặc điểm trong quá trình điều trị

Đặc điểm	Thiếu máu	Không thiếu máu	p
Thời gian điều trị (ngày)	$30,8 \pm 2,2$	$14,5 \pm 1,0$	
Số lần lấy máu trong thời gian điều trị (lần)	$9,2 \pm 0,9$	$2,8 \pm 0,2$	< 0,01
Tổng số mL máu mất trong thời gian điều trị (mL)	$17,5 \pm 1,2$	$6,9 \pm 0,4$	

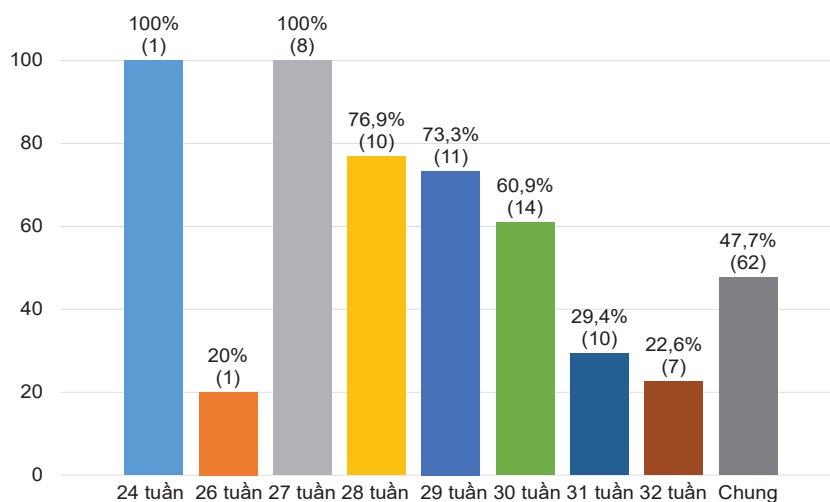
Trẻ bị thiếu máu có thời gian điều trị dài hơn, số lần lấy máu nhiều hơn và tổng lượng máu mất do lấy máu xét nghiệm nhiều hơn so với trẻ không bị thiếu máu. Khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$ (test thống kê phi tham số).

2. Đặc điểm thiếu máu ở trẻ đẻ non từ 32 tuần

Trong 130 trẻ sơ sinh được lựa chọn vào nghiên cứu, có 62 trẻ được chẩn đoán thiếu máu, chiếm tỷ lệ 47,7%. Có 1 trẻ ở tuổi thai 24

tuần bị thiếu máu. Tỷ lệ thiếu máu cao nhất ở nhóm trẻ 27 tuần thai, chiếm tỷ lệ 100%. Tỷ lệ thiếu máu thấp nhất ở nhóm trẻ 26 tuần thai,

chiếm tỷ lệ 20%. Từ 27 tuần, tỷ lệ thiếu máu giảm dần khi tuổi thai tăng lên.



Biểu đồ 2. Tỷ lệ thiếu máu theo tuần thai

Bảng 4. Đặc điểm thiếu máu

Đặc điểm	Thời điểm chẩn đoán (tuần)	Nồng độ Hb khi chẩn đoán (g/L)	Hct khi chẩn đoán (%)	MCV (fL)
Trung bình	2,6	109,9	33,0	101,1
Độ lệch	0,9	19,4	6,2	16,3

Thời điểm chẩn đoán thiếu máu trung bình là $2,6 \pm 0,9$ tuần tuổi sau sinh. Nồng độ hemoglobin (Hb) trung bình khi chẩn đoán là $109,9 \pm 19,4$. Nồng độ hematocrit (Hct) trung

bình khi chẩn đoán là $33,0 \pm 6,2\%$. Thể tích trung bình hồng cầu (MCV) khi chẩn đoán là $101,1 \pm 16,3$ fL.

3. Các yếu tố liên quan đến thiếu máu

Bảng 5. Một số yếu tố liên quan đến thiếu máu

Yếu tố		Thiếu máu				Đơn biến	Đa biến
		Có		Không		OR (95%CI)	OR (95%CI)
		n	%	n	%		
Số lượng thai	1 thai	47	52,2	43	47,8	1,82 (0,85 - 3,90)	1,36 (0,46 - 4,08)
	Đa thai	15	37,5	25	62,5		
Bệnh lý bánh rau	Có	4	57,1	3	42,9	1,49 (0,32 - 6,96)	2,60 (0,29 - 23,00)
	Không	58	47,2	65	52,8		

Yếu tố		Thiếu máu				Đơn biến	Đa biến
		Có		Không		OR	OR
		n	%	n	%	(95%CI)	(95%CI)
Giới	Nam	36	46,2	42	53,8	0,85	1,29
	Nữ	26	50,0	26	50,0	(0,43 - 1,73)	(0,46 - 3,64)
Dưới 28 tuần	Có	20	74,1	7	25,9	4,15	0,61
	Không	42	40,8	61	59,2	(1,61 - 10,69)	(0,14 - 2,63)
Cân nặng khi sinh < 1000g	Có	18	78,3	5	21,7	5,16	3,10
	Không	44	41,1	63	58,9	(1,78 - 14,92)	(0,64 - 15,01)
Số lần lấy máu	Trên 3 lần	55	76,4	17	23,6	23,57	11,52
	Dưới 3 lần	7	12,1	51	87,9	(9,03 - 61,51)	(2,94 - 45,11)
Số mL máu mất	Trên 10mL	50	80,6	12	19,4	19,44	4,33
	Dưới 10mL	12	17,6	56	82,4	8,01 - 47,18	(0,95 - 19,74)
Còn ống động mạch	Có	17	77,3	5	22,7	4,76	1,89
	Không	45	41,7	63	58,3	(1,64 - 13,85)	(0,44 - 8,11)
Chảy máu phổi	Có	7	87,5	1	12,5	8,53	6,08
	Không	55	45,1	67	54,9	(1,02 - 71,43)	(0,50 - 73,47)
Nhiễm khuẩn	Có	32	76,2	10	23,8	6,19	1,29
	Không	30	34,1	58	65,9	(2,68 - 14,27)	(0,39 - 4,24)
Viêm ruột hoại tử	Có	9	75,0	3	25,0	3,68	1,19
	Không	53	44,9	65	55,1	(0,95 - 14,28)	(0,18 - 7,90)
Bệnh phổi mạn	Có	30	83,3	6	16,7	9,53	3,72
	Không	32	34,4	61	65,6	(3,59 - 25,28)	(1,08 - 12,87)

Kết quả phân tích đơn biến cho thấy có mối liên quan giữa thiếu máu và tuổi thai, cân nặng khi sinh, số lần lấy máu trên 3 lần, số lượng máu mất trên 10mL và một số tình trạng bệnh lý như còn ống động mạch, chảy máu phổi, nhiễm khuẩn, bệnh phổi mạn. Kết quả phân tích đa biến cho thấy số lần lấy máu trên 3 lần và bệnh phổi mạn làm tăng tỷ lệ thiếu máu lên lần lượt

là 11,52 lần và 3,72 lần so với nhóm có số lần lấy máu dưới 3 lần và không có bệnh phổi mạn.

IV. BÀN LUẬN

Trong thời gian từ tháng 09/2023 đến tháng 03/2024, có 130 trẻ sơ sinh dưới 32 tuần thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn được chọn vào nghiên cứu. Trong đó, có 62 trẻ được chẩn đoán thiếu

máu, chiếm tỷ lệ 47,7%. Kết quả từ nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với kết quả từ nghiên cứu của Hồ Thị Thúy Vi và cộng sự và Kalezi và cộng sự.^{3,9} Có thể giải thích sự khác biệt này là do sự khác biệt trong đối tượng nghiên cứu. Trong nghiên cứu của chúng tôi, đối tượng nghiên cứu là trẻ đẻ non từ 32 tuần trở xuống, còn trong nghiên cứu của 2 tác giả trên, đối tượng nghiên cứu là trẻ đẻ non dưới 37 tuần.

Kết quả từ biểu đồ 1 cho thấy tỷ lệ thiếu máu ở nhóm trẻ có tuổi thai 27 tuần là 100%. Từ 27 tuần tuổi thai, tỷ lệ thiếu máu tỷ lệ nghịch với tuổi thai. Tuổi thai càng tăng thì tỷ lệ thiếu máu càng giảm và ngược lại. Kết quả từ nghiên cứu của Kitaoka và cộng sự cho thấy trẻ sơ sinh có tuổi thai càng nhỏ thì tỷ lệ thiếu máu càng cao.¹⁰ Tuy nhiên, trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ trẻ có tuổi thai 26 tuần là một ngoại lệ khi có tỷ lệ thiếu máu thấp nhất là 20%. Có thể giải thích cho sự khác biệt này là do trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ có 5 trẻ đẻ non 26 tuần và tất cả các trẻ này đều tử vong trong 1 tuần đầu sau sinh. Do đó, tỷ lệ thiếu máu ở nhóm tuổi thai này không giải thích thật sự tình trạng thiếu máu ở trẻ sơ sinh cực non tháng.

Đặc điểm của thiếu máu được mô tả trong bảng 4. Kết quả này cho thấy thiếu máu ở trẻ đẻ non là thiếu máu đẳng sắc, hồng cầu bình thường. Kết quả của chúng tôi tương tự như kết quả nghiên cứu của Hồ Thị Thúy Vi và cộng sự.⁹ Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời điểm trẻ được chẩn đoán thiếu máu trung bình là 2,9 tuần sau sinh. Thiếu máu sinh lý ở trẻ sơ sinh thường xảy ra khoảng tuần thứ 6 đến tuần thứ 12 sau sinh. Tuy nhiên ở trẻ đẻ non, do đời sống hồng cầu ngắn và trẻ bị mất máu khi lấy máu xét nghiệm trong quá trình điều trị nên thời điểm xuất hiện thiếu máu thường sớm hơn.¹¹

Thiếu máu ở trẻ đẻ non có thể có nhiều yếu tố liên quan. Kết quả từ nhiều nghiên cứu cho thấy có mối liên quan giữa thiếu máu với tuổi

thai và cân nặng khi sinh.^{9,12} Trong nghiên cứu của chúng tôi, lấy máu làm xét nghiệm cũng là một yếu tố liên quan đến thiếu máu. Trẻ cần lấy máu trên 3 lần trong quá trình điều trị và tổng số lượng máu trên 10mL làm tăng tỷ lệ thiếu máu lên lần lượt là 23,57 và 19,44 lần. Kết quả từ nghiên cứu của Lin và cộng sự cho thấy mất máu do lấy máu làm xét nghiệm có thể khởi phát thiếu máu ở trẻ đẻ non và làm tăng nhu cầu truyền máu ở nhóm trẻ này.¹³

Thiếu máu cũng có thể có liên quan đến bệnh phổi mạn. Kết quả từ bảng 5 cho thấy trẻ bị bệnh phổi mạn có nguy cơ thiếu máu cao gấp 9,53 lần so với trẻ không bị bệnh phổi mạn. Kết quả từ nghiên cứu của Duan và cộng sự cho thấy tỷ lệ thiếu máu ở trẻ đẻ non bị bệnh phổi mạn cao hơn so với ở nhóm trẻ không bị bệnh phổi mạn.¹⁴ Thời gian nằm viện kéo dài và xét nghiệm máu nhiều lần có thể giải thích cho tỷ lệ thiếu máu ở nhóm trẻ bị bệnh phổi mạn cao hơn ở nhóm trẻ không bị bệnh phổi mạn.¹⁴ Tuy nhiên, cần có thêm nhiều nghiên cứu để làm rõ mối liên quan giữa bệnh phổi mạn và thiếu máu.

V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ thiếu máu ở trẻ đẻ non từ 32 tuần trở xuống trong nghiên cứu của chúng tôi là khá cao. Tỷ lệ thiếu máu giảm đi khi tuổi thai của trẻ tăng lên. Có mối liên quan giữa số lần lấy máu xét nghiệm và bệnh phổi mạn với thiếu máu ở trẻ đẻ non.

Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu vẫn còn một số hạn chế liên quan đến cỡ mẫu chưa đủ lớn, số lượng trẻ đẻ non trong từng nhóm tuổi thai chưa nhiều nên chưa xác định được đúng tỷ lệ thiếu máu theo từng tuổi thai. Thời gian theo dõi trẻ là thời gian nằm viện do đó không đồng nhất về thời gian theo dõi giữa các đối tượng nghiên cứu. Đây là nghiên cứu mô tả cắt ngang do đó kết

quả nghiên cứu chỉ mô tả được mối liên quan, không thể được phiên giải thành mối quan hệ nguyên nhân - kết quả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Girelli G, Antoncetti S, Casadei AM, et al. Recommendations for transfusion therapy in neonatology. *Blood Transfus.* 2015;13(3):484-497. doi:10.2450/2015.0113-15
2. Salsbury DC. Anemia of prematurity. *Neonatal Netw.* 2001;20(5):13-20. doi:10.1891/0730-0832.20.5.13
3. Kalezi ZE, Kisenge R, Naburi H, et al. Prevalence of anaemia and associated factors among preterm infants at six weeks chronological age at Muhimbili National Hospital, Dar es Salaam, Tanzania: a cross-sectional study. *The Pan African Medical Journal.* 2023;44(193). doi:10.11604/pamj.2023.44.193.31190
4. Lakew W, Worku B. Follow-Up Profile and Outcome of Preterms Managed with Kangaroo Mother Care. *Open Journal of Pediatrics.* 2014;2014. doi:10.4236/ojped.2014.42020
5. Ferri C, Procianny RS, Silveira RC. Prevalence and risk factors for iron-deficiency anemia in very-low-birth-weight preterm infants at 1 year of corrected age. *J Trop Pediatr.* 2014;60(1):53-60. doi:10.1093/tropej/fmt077
6. Widness JA. Pathophysiology of Anemia During the Neonatal Period, Including Anemia of Prematurity. *NeoReviews.* 2008;9(11):e520-e525. doi:10.1542/neo.9-11-e520
7. Hofer N, Zacharias E, Müller W, et al. An Update on the Use of C-Reactive Protein in Early-Onset Neonatal Sepsis: Current Insights and New Tasks. *Neonatology.* 2012;102(1):25-36. doi:10.1159/000336629
8. Walsh MC, Kliegman RM. Necrotizing Enterocolitis: Treatment Based on Staging Criteria. *Pediatric Clinics of North America.* 1986;33(1):179. doi:10.1016/S0031-3955(16)34975-6
9. Hồ Thị Thúy Vi, Trần Kiên Hào. Đặc điểm thiếu máu của trẻ sơ sinh đẻ non giai đoạn sơ sinh sớm. *Tạp chí Y Dược Phạm Ngọc Thạch.* 2022;1(3):169-175.
10. Kitaoka H, Shitara Y, Kashima K, et al. Risk factors for anemia of prematurity among 30-35-week preterm infants. *Fukushima Journal of Medical Science.* 2023;69(2):115-123. doi:10.5387/fms.2022-21
11. Saito-Benz M, Flanagan P, Berry MJ. Management of anaemia in pre-term infants. *Br J Haematol.* 2020;188(3):354-366. doi:10.1111/bjh.16233
12. Strauss RG. Anaemia of Prematurity: Pathophysiology & Treatment. *Blood Rev.* 2010;24(6):221-225. doi:10.1016/j.blre.2010.08.001
13. Lin JC, Strauss RG, Kulhavy JC, et al. Phlebotomy overdraw in the neonatal intensive care nursery. *Pediatrics.* 2000;106(2):E19. doi:10.1542/peds.106.2.e19
14. Duan J, Kong X, Li Q, et al. Association between anemia and bronchopulmonary dysplasia in preterm infants. *Sci Rep.* 2016;6:22717. doi:10.1038/srep22717

Summary

CHARACTERIZATION OF NEONATAL ANEMIA AT THE NATIONAL HOSPITAL OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

Neonatal anemia is defined as a hemoglobin or hematocrit concentration of > 2 standard deviations below the mean according to postnatal age. Infants under 32 weeks gestational age are categorized as extremely and very preterm. Preterm infants may face with many complications such as respiratory distress, infection, anemia, necrotising enterocolitis, bronchopulmonary dysplasia. Anemia of prematurity is a form of pathologic anemia. Anemia of prematurity can be related to many factors. A cross-sectional study was conducted in 130 preterm infants under 32 weeks gestational age at the Neonatal centre at National hospital of Obstetrics and Gynecology from September 2023 to March 2024. The mean gestational age was 30.04 ± 1.79 weeks. The mean birth weight was 1317.3 ± 336.6 gram. The prevalence of anemia was 47.7%. Infants at 27 weeks gestation had the highest proportion of anemia accounted for 100%. There was an inverse relationship between the proportion of anemia and gestational age. Blood tests taken more than 3 times during the course of treatment and bronchopulmonary dysplasia were the risk factors for anemia in preterm infants.

Keywords: Anemia of prematurity, prevalence, related factors.