

TRUYỀN MÁU TRONG ĐIỀU TRỊ THIẾU MÁU Ở TRẺ ĐẸ NON: TỶ LỆ VÀ YẾU TỐ LIÊN QUAN

Phạm Hoàng Thái¹, Lê Minh Trác¹ và Nguyễn Thị Vân^{1,2,✉}

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 thai. Thiếu máu ở trẻ đẻ non là một dạng của thiếu máu bệnh lý. Truyền máu là một trong những phương pháp điều trị thiếu máu ở trẻ đẻ non. Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến chỉ định truyền máu trong điều trị thiếu máu ở trẻ đẻ non. Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 62 trẻ sơ sinh đẻ non có tuổi thai dưới 32 tuần tại Trung tâm Chăm sóc và Điều trị Sơ sinh, bệnh viện Phụ Sản Trung ương từ tháng 9/2023 đến tháng 3/2024 với mục tiêu xác định tỷ lệ và một số yếu tố liên quan đến chỉ định truyền máu trong điều trị thiếu máu ở trẻ đẻ non. Tuổi thai và cân nặng khi sinh trung bình của nhóm nghiên cứu lần lượt là $29,34 \pm 1,75$ tuần và $1166,94 \pm 302,04$ gram. Tỷ lệ trẻ đẻ non dưới 32 tuần có thiếu máu cần truyền máu là 72,6%. Tỷ lệ trẻ cần truyền máu trong tuần đầu sau đẻ là cao nhất với tỷ lệ 25,8%. Trẻ có tuổi thai dưới 28 tuần, trẻ bị loạn sản phế quản phổi, trẻ chậm tăng cân, trẻ có cơn ngừng thở, trẻ cần thở máy kéo dài trên 7 ngày và có thời gian điều trị trên 2 tuần làm gia tăng tỷ lệ cần truyền máu. Như vậy, tỷ lệ trẻ đẻ non có thiếu máu cần truyền máu trong nghiên cứu là khá cao. Tuy nhiên, không có yếu tố nào là yếu tố độc lập quyết định đến chỉ định truyền máu.

Từ khóa: Thiếu máu ở trẻ đẻ non, truyền máu, 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 ở trẻ đẻ non là một dạng của thiếu máu bệnh lý. Trẻ đẻ non bị thiếu máu có thể dẫn tới chậm tăng cân, ăn không tiêu, nhịp tim nhanh, ngừng thở và chậm nhịp tim.³

Truyền máu là một trong những phương pháp điều trị thiếu máu ở trẻ đẻ non. Truyền máu giúp cải thiện vận chuyển oxy và đáp ứng nhu cầu chuyển hóa của cơ thể. Ước tính có khoảng 90% trẻ cực non tháng cần truyền

máu ít nhất một lần trong quá trình điều trị.⁴ Tuy nhiên, cho đến nay vẫn chưa có một đồng thuận về ngưỡng hemoglobin cần chỉ định truyền máu ở trẻ đẻ non. Chỉ định truyền máu thay đổi theo từng trung tâm, thường dựa trên khuyến cáo điều trị và đánh giá lâm sàng của mỗi bác sĩ. Kết quả từ nghiên cứu được thực hiện tại khoa hồi sức sơ sinh tại Brazil cho thấy chỉ định truyền máu phụ thuộc vào tuổi thai, điểm SNAPPE II, ngừng thở, chảy máu phổi, nhiễm khuẩn, viêm ruột hoại tử, xuất huyết não độ III – IV.⁵

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 nhiều 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 15000 lượt trẻ sơ sinh điều trị, với tỷ lệ trẻ đẻ non chiếm 22,4% tổng số trẻ sơ sinh

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Vân

Bệnh viện Phụ sản Trung ương

Email: nguyenthivan@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 05/03/2025

Ngày được chấp nhận: 28/04/2025

điều trị tại khoa.⁶ Trong đó có nhiều trẻ đẻ non được chẩn đoán thiếu máu và cần truyền máu. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu xác định tỷ lệ truyền máu và nhận xét một số yếu tố liên quan đến chỉ định truyền máu trong điều trị thiếu máu ở trẻ đẻ non.

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

Bảng 2. Chỉ định truyền máu theo hướng dẫn điều trị Sơ sinh của Bệnh viện Đại học North Midlands, Vương quốc Anh⁷

Tuổi sau sinh	Hb (g/L)		
	Ngưỡng Hb cần truyền máu (g/L)		
	Thời máy	Hỗ trợ hô hấp không xâm nhập (CPAP/BiPAP/HFNC/O ₂)	Không cần hỗ trợ hô hấp
Trong 24 giờ đầu	< 120	< 120	< 100
Tuần 1 (1 - 7 ngày)	< 120	< 100	
		< 95	
Tuần 2 (8 - 14 ngày)		< 85 nếu có triệu chứng của thiếu máu (chậm tăng cân, ngừng thở nhiều) hoặc đáp ứng hồng cầu lưới kém (< 4% hoặc < 100x10 ⁹ /L)	
	< 100		
≥ 3 tuần (ngày 15 trở đi)		< 85	< 75 nếu không có triệu chứng và đáp ứng hồng cầu lưới tốt (≥ 4% hoặc ≥ 100x10 ⁹ /L)

- Trẻ được đẻ tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương.

- Cha 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: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Quy trình nghiên cứu

- Trẻ đẻ non dưới 32 tuần đủ tiêu chuẩn lựa chọn được đưa vào nghiên cứu.

- Khai thác hồ sơ bệnh án, thu thập các thông tin liên quan đến tiền sử sản khoa, đặc điểm lúc sinh, triệu chứng lâm sàng của thiếu máu, các bệnh lý kèm theo trong quá trình điều trị, phương thức hỗ trợ hô hấp...

- Nhóm nghiên cứu được chia thành 2 nhóm nhỏ là nhóm cần truyền máu và nhóm không cần truyền máu. So sánh các yếu tố khi sinh, tình trạng lâm sàng, các bệnh lý kèm theo, nhu cầu hỗ trợ hô hấp... để tìm hiểu các yếu tố liên quan đến chỉ định truyền máu.

Biến số và định nghĩa biến

- 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.⁸

- 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.⁹

- 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.

- Cơn ngừng thở được xác định khi trẻ ngừng thở kéo dài trên 20 giây hoặc có nhiều cơn ngừng thở ngắn nhưng trẻ có biểu hiện nhịp tim chậm trong cơn.

- Chậm tăng cân được xác định khi trẻ tăng dưới 20 gram/ngày sau khi đã phục hồi cân nặng lúc sinh.

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, 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 62 trẻ đẻ non dưới 32 tuần được chẩn đoán thiếu máu thỏa mãn tiêu chuẩn được lựa chọn vào nghiên cứu.

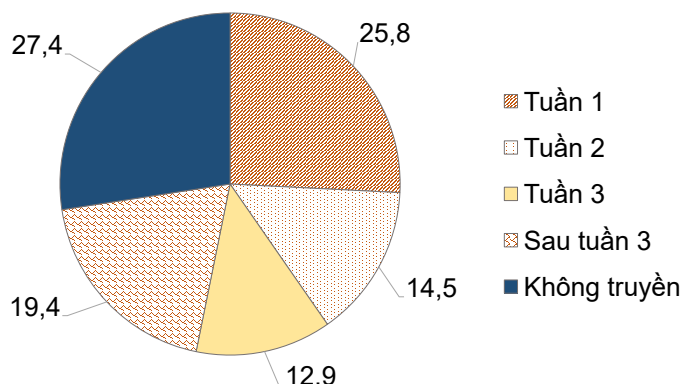
Tuổi thai và cân nặng khi sinh trung bình của nhóm nghiên cứu lần lượt là $29,34 \pm 1,75$ tuần và $1166,94 \pm 302,04$ gram. Tỷ lệ trẻ trai/trẻ gái xấp xỉ 1/1.

1. Tỷ lệ truyền máu

Tỷ lệ trẻ thiếu máu cần truyền máu là 72,6%.

Tỷ lệ trẻ được truyền máu trong tuần đầu, tuần 2, tuần 3 và sau tuần 3 lần lượt là 25,8%; 14,5%; 12,9% và 19,4%. 100% trẻ được truyền máu cùng nhóm máu.

Trong nhóm trẻ được chỉ định truyền máu, có tổng số 70 lần truyền máu, trong đó có 67 lần chỉ định truyền máu đúng với hướng dẫn, chiếm tỷ lệ 95,7%.



Biểu đồ 1. Tỷ lệ và thời điểm truyền máu

2. Một số yếu tố liên quan đến truyền máu

Bảng 3. Liên quan giữa truyền máu và một số yếu tố khi sinh

Đặc điểm		Truyền máu				OR	95%CI
		Có		Không			
		n	%	n	%		
Cách đẻ	Thường	20	74,1	7	25,9	1,14	0,36 – 3,54
	Mổ	25	71,4	10	28,6		
Giới	Nam	27	75,0	9	25,0	1,33	0,43 – 4,10
	Nữ	18	69,2	8	30,8		
Tuổi thai	Dưới 28 tuần	18	90,0	2	10,0	5,00	1,02 – 24,55
	Trên 28 tuần	27	64,3	15	35,7		
Cân nặng khi sinh	Dưới 1000gram	15	83,3	3	16,7	2,33	0,58 – 9,39
	Trên 1000gram	30	68,2	14	31,8		

Trẻ có tuổi thai dưới 28 tuần có tỷ lệ truyền máu cao gấp 5 lần trẻ có tuổi thai trên 28 tuần (Bảng 3).

Trẻ bị loạn sản phế quản phổi, trẻ có cơn

ngừng thở, trẻ chậm tăng cân có tỷ lệ phải truyền máu tăng gấp 4,44; 6,68; và 7,00 lần so với nhóm còn lại (Bảng 4).

Bảng 4. Liên quan giữa truyền máu và một số bệnh lý kèm theo

Đặc điểm		Truyền máu				OR	95%CI
		Có		Không			
		n	%	n	%		
<i>Còn ống động mạch</i>	Có	15	88,2	2	11,8	3,75	0,76 – 18,58
	Không	30	66,7	15	33,3		
<i>Chảy máu phổi</i>	Có	5	71,4	2	28,6	0,94	0,16 – 5,36
	Không	40	72,7	15	27,3		
<i>Nhiễm khuẩn</i>	Có	24	75,0	8	25,0	1.29	0,42 – 3,93
	Không	21	70,0	9	30,0		
<i>Viêm ruột hoại tử</i>	Có	6	66,7	3	33,3	0,72	0,16 – 3,27
	Không	39	73,6	14	26,4		
<i>Loạn sản phế quản phổi</i>	Có	26	86,7	4	13,3	4,44	1,25 – 15,79
	Không	19	59,4	13	40,6		
<i>Con ngừng thở</i>	Có	21	91,3	2	8,7	6,68	1,35 – 33,02
	Không	21	61,1	14	38,9		
<i>Chậm tăng cân</i>	Có	21	91,3	2	8,7	7,00	1,41 – 34,68
	Không	21	60,0	14	40,0		

Bảng 5. Liên quan giữa truyền máu và thời gian điều trị

Đặc điểm		Truyền máu				OR	95%CI
		Có		Không			
		n	%	n	%		
Thời gian thở máy	Trên 7 ngày	18	94,7	1	5,3	10,67	1,30 – 87,67
	Dưới 7 ngày	27	62,8	16	37,2		
Thời gian điều trị	Trên 2 tuần	40	81,6	9	18,4	7,11	1,88 – 26,91
	Dưới 2 tuần	5	38,5	8	61,5		

Trẻ cần thở máy trên 7 ngày và trẻ có thời gian điều trị trên 2 tuần có nguy cơ phải truyền

máu cao gấp 10,67 lần và 7,11 lần so với nhóm trẻ còn lại.

Bảng 6. Mô hình đa biến các yếu tố liên quan đến truyền máu

Đặc điểm		Truyền máu				OR	95%CI
		Có		Không			
		n	%	n	%		
Tuổi thai	Dưới 28 tuần	18	90,0	2	10,0	7,80	0,86 – 71,01
	Trên 28 tuần	27	64,3	15	35,7		
Thời gian thở máy	Trên 7 ngày	18	94,7	1	5,3	3,29	0,48 – 22,39
	Dưới 7 ngày	27	62,8	16	37,2		
Thời gian điều trị	Trên 2 tuần	40	81,6	9	18,4	1,18	0,21 – 6,56
	Dưới 2 tuần	5	38,5	8	61,5		
Bệnh phổi mạn	Có	26	86,7	4	13,3	2,18	0,49 – 9,65
	Không	19	59,4	13	40,6		
Cơn ngừng thở	Có	21	91,3	2	8,7	3,28	0,55 – 19,47
	Không	22	61,1	14	38,9		
Chậm tăng cân	Có	21	91,3	2	8,7	4,62	0,82 – 26,16
	Không	21	60,0	14	40,0		

Không có yếu tố nguy cơ nào là yếu tố nguy cơ độc lập của truyền máu.

IV. BÀN LUẬN

Truyền máu là một trong những phương pháp điều trị khi trẻ sơ sinh có thiếu máu. Truyền máu có thể giúp tối ưu hóa phân phối oxy đến mô. Cải thiện oxy hóa có thể giúp ổn định chức năng hô hấp tuần hoàn ở trẻ sơ sinh. Kết quả từ biểu đồ 1 cho thấy tỷ lệ trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu cần truyền máu trong nghiên cứu của chúng tôi là 72,6%. Tỷ lệ trẻ cần truyền máu trong tuần đầu sau sinh chiếm tỷ lệ cao nhất. Kết quả từ nghiên cứu của Nguyễn Trần Thu Hậu và cộng sự trên 212 trẻ sơ sinh non tháng dưới 37 tuần bị thiếu máu cho thấy tỷ lệ trẻ bị thiếu máu cần truyền máu là 50,9%.¹⁰ Kết quả từ nghiên cứu của Ghirardello và cộng sự trên 641 trẻ rất nhẹ cân cho thấy tỷ lệ trẻ cần truyền máu là 42%. Tỷ lệ này lên tới 80,5% ở trẻ cực nhẹ cân.¹¹ Như vậy, tỷ lệ

trẻ thiếu máu cần truyền máu trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của 2 tác giả trên. Có thể giải thích sự khác biệt này là do đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là trẻ đẻ non cực non và rất non trong khi đối tượng trong các nghiên cứu trên là trẻ đẻ non dưới 37 tuần. 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 so với trẻ đủ tháng.¹² Trẻ sơ sinh non tháng, giai đoạn tuần đầu sau sinh là giai đoạn mà các bệnh lý hô hấp, tuần hoàn của trẻ nặng nề nhất cần được theo dõi bằng các xét nghiệm máu nên số lần lấy máu trong giai đoạn này là nhiều nhất.¹³ Do đó, tỷ lệ trẻ thiếu máu cần truyền máu tại thời điểm này cũng cao.

Về chỉ định truyền máu, chỉ định truyền máu đang được áp dụng tại Trung tâm Chăm sóc và Điều trị Sơ sinh, Bệnh viện Phụ sản Trung

ương là theo hướng dẫn điều trị Sơ sinh của Bệnh viện Đại học North Midlands, Vương quốc Anh.⁷ Trong tổng số 70 lần truyền máu, tỷ lệ chỉ định truyền máu theo đúng khuyến cáo của hướng dẫn điều trị là 95,7%. Kết quả từ nghiên cứu của Nguyễn Trần Thu Hậu cho thấy tỷ lệ trẻ được truyền máu đúng chỉ định chỉ chiếm 72%.¹⁰ Từ các kết quả này cho thấy, tỷ lệ tuân thủ hướng dẫn về truyền máu ở trẻ sơ sinh tại trung tâm chúng tôi là khá cao. Trong 3 lần truyền máu không đúng với ngưỡng hemoglobin theo khuyến cáo, có 2 lần truyền máu liên quan đến trẻ bị sốc nhiễm khuẩn nặng cần truyền máu để ổn định huyết động, giảm tình trạng toan hóa máu và 1 lần truyền máu do lâm sàng trẻ có nhiều cơn ngừng thở, trên xét nghiệm chỉ thấy có thiếu máu mà không tìm được nguyên nhân khác.

Có nhiều yếu tố có thể ảnh hưởng đến chỉ định truyền máu trong điều trị thiếu máu ở trẻ đẻ non dưới 32 tuần. Các bác sĩ lâm sàng đưa ra chỉ định truyền máu không chỉ dựa vào nồng độ hemoglobin đơn thuần mà còn dựa vào tuổi thai, tuổi sau sinh của trẻ, tình trạng hô hấp tuần hoàn, các triệu chứng của thiếu máu và một số bệnh lý khác kèm theo của trẻ. Kết quả từ bảng 3, 4, 5 cho thấy trẻ có tuổi thai cực non, trẻ bị loạn sản phế quản phổi, trẻ chậm tăng cân, trẻ có cơn ngừng thở, trẻ cần thở máy kéo dài trên 7 ngày và có thời gian điều trị trên 2 tuần có nguy cơ cần truyền máu cao hơn so với nhóm trẻ còn lại. Kết quả từ nghiên cứu của chúng tôi tương tự như kết quả từ nghiên cứu của dos Santos và cộng sự, Liao và cộng sự, Jeon và cộng sự.^{5,14,15}

Tuy nhiên, kết quả từ mô hình phân tích đa biến cho thấy trong các yếu tố trên, không có yếu tố nào là yếu tố nguy cơ độc lập quyết định đến chỉ định truyền máu. Có thể do cỡ mẫu trong nghiên cứu của chúng tôi chưa đủ lớn để có thể xác định được các yếu tố nguy cơ độc

lập. Tuy nhiên, cho đến nay, y văn trên thế giới vẫn chưa đưa ra được một đồng thuận nào về việc ở ngưỡng hemoglobin nào và ở tình trạng bệnh lý nào thì trẻ đẻ non cần được chỉ định truyền máu. Quyết định truyền máu được đưa ra bởi bác sĩ lâm sàng dựa trên nhận định lâm sàng của họ và khuyến cáo của trung tâm và địa phương. Chỉ định truyền máu được đưa ra sau khi bác sĩ lâm sàng cân nhắc thấy lợi ích của việc truyền máu vượt qua nguy cơ mà nó mang lại. Lý do đằng sau quyết định truyền máu nhiều khi không hoàn toàn dựa trên bằng chứng hoặc dựa trên các khuyến cáo đã được đưa ra.¹⁶

V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ truyền máu trong điều trị thiếu máu ở trẻ đẻ non trong nghiên cứu của chúng tôi là khá cao. Trẻ có tuổi thai dưới 28 tuần, trẻ bị loạn sản phế quản phổi, trẻ chậm tăng cân, trẻ có cơn ngừng thở, trẻ cần thở máy kéo dài trên 7 ngày và có thời gian điều trị trên 2 tuần làm gia tăng tỷ lệ truyền máu nhưng không có yếu tố nào là yếu tố độc lập quyết định đến chỉ định truyền máu.

Lời cảm ơn

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn tất cả người bệnh đã tham gia nghiên cứu này, toàn thể nhân viên y tế tại Trung tâm Chăm sóc và Điều trị Sơ sinh, Bệnh viện Phụ sản Trung ương cơ sở đã giúp chúng tôi thực hiện nghiên cứu này. Tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích tiềm ẩn nào đối với nghiên cứu, quyền tác giả và/hoặc ấn phẩm của bài viết này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Girelli G, Antoncechi 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 NN. 2001;20(5):13-20. doi:10.1891/0730-0832.20.5.13

3. Cibulskis CC, Maheshwari A, Rao R, Mathur AM. Anemia of prematurity: how low is too low? *J Perinatol*. 2021;41(6):1244-1257. doi:10.1038/s41372-021-00992-0

4. Maier RF, Sonntag J, Walka MM, et al. Changing practices of red blood cell transfusions in infants with birth weights less than 1000 g. *J Pediatr*. 2000;136(2):220-224. doi:10.1016/s0022-3476(00)70105-3

5. dos Santos AMN, Guinsburg R, de Almeida MFB, et al. Factors associated with red blood cell transfusions in very-low-birth-weight preterm infants in Brazilian neonatal units. *BMC Pediatr*. 2015;15:113. doi:10.1186/s12887-015-0432-6

6. Bệnh viện Phụ sản Trung ương. Báo cáo tổng kết công tác năm 2021 và phương hướng kế hoạch công tác năm 2022. Published online 2021.

7. The Bedside clinical guidelines partnership. Transfusion of red blood cells. In: *Neonatal Guidelines 2019 - 2021*.

8. 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

9. Walsh MC, Kliegman RM. Necrotizing Enterocolitis: Treatment Based on Staging Criteria. *Pediatr Clin North Am*. 1986;33(1):179. doi:10.1016/S0031-3955(16)34975-6

10. Nguyễn Trần Thu Hậu, Cam Ngọc

Phượng. *Đặc điểm thiếu máu ở trẻ sơ sinh non tháng tại Bệnh viện Nhi đồng 2*. Đại học Y Dược TP Hồ Chí Minh; 2018.

11. Ghirardello S, Dusi E, Cortinovis I, et al. Effects of Red Blood Cell Transfusions on the Risk of Developing Complications or Death: An Observational Study of a Cohort of Very Low Birth Weight Infants. *Am J Perinatol*. 2017;34(1):88-95. doi:10.1055/s-0036-1584300

12. 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

13. Widness JA, Madan A, Grindeanu LA, et al. Reduction in red blood cell transfusions among preterm infants: results of a randomized trial with an in-line blood gas and chemistry monitor. *Pediatrics*. 2005;115(5):1299-1306. doi:10.1542/peds.2004-1680

14. Liao Z, Zhao X, Rao H, et al. Analysis of correlative risk factors for blood transfusion therapy for extremely low birth weight infants and extreme preterm infants. *Am J Transl Res*. 2021;13(7):8179-8185.

15. Jeon GW. Changes in the Incidence of Bronchopulmonary Dysplasia among Preterm Infants in a Single Center over 10 Years. *Neonatal Med*. 2020;27(1):1-7. doi:10.5385/nm.2020.27.1.1

16. Howarth C, Banerjee J, Aladangady N. Red Blood Cell Transfusion in Preterm Infants: Current Evidence and Controversies. *Neonatology*. 2018;114(1):7-16. doi:10.1159/000486584

Summary

BLOOD TRANSFUSION FOR TREATMENT OF ANEMIA IN PRETERM INFANTS: PREVALENCE AND RELATED FACTORS

Neonatal anemia is defined as a hemoglobin or hematocrit level below 2 standard deviations from the mean for gestational age. Anemia in preterm infants is a form of pathological anemia. Blood transfusion is one of the treatment methods for anemia in preterm infants. Various factors influence the indications for blood transfusion in the management of anemia in preterm infants. A cross-sectional descriptive study was conducted on 62 preterm neonates with a gestational age under 32 weeks at the Neonatal Center, National Hospital of Obstetrics and Gynecology, from September 2023 to March 2024 to determine the prevalence and factors related to blood transfusion indications in the management of anemia in preterm infants. The mean gestational age and birth weight of the study population were 29.34 ± 1.75 weeks old and 1166.94 ± 302.04 grams, respectively. The proportion of preterm infants under 32 weeks with anemia requiring transfusion was 72.6%. The proportion of infants requiring blood transfusion during the first week after birth was the highest, at 25.8%. Factors such as gestational age under 28 weeks, bronchopulmonary dysplasia, poor weight gain, apnea episodes, prolonged mechanical ventilation for more than 7 days, and treatment duration exceeding 2 weeks increased the likelihood of requiring transfusion. The proportion of preterm infants with anemia requiring blood transfusion in the study was relatively high. However, no single factor independently determined the indication for blood transfusion.

Keywords: Anemia of prematurity, blood transfusion, related factors.