

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ TÌNH TRẠNG QUÁ TẢI SẮT Ở TRẺ SƠ SINH NON THÁNG CÓ THIẾU MÁU

Nguyễn Phúc Thu Trang¹, Phạm Ngọc Phương¹, Hoàng Mai Linh², Nguyễn Thị Thảo Trinh², Nguyễn Nôm²

¹Bộ môn Nhi, Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế, Việt Nam

²Trung tâm Nhi, Bệnh viện Trung ương Huế, Việt Nam

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Thiếu máu là một trong những biến chứng thường gặp ở trẻ sơ sinh non tháng, nguyên nhân thường do quá trình tạo hồng cầu chậm và do điều trị. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu nhằm tìm hiểu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu và tình trạng quá tải sắt của trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu sau truyền hồng cầu.

Đối tượng, phương pháp: Thực hiện mô tả cắt ngang trên 34 trường hợp trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu tại khoa Hồi sức tích cực Sơ sinh - Trung Tâm Nhi, Bệnh viện Trung ương Huế từ tháng 01/2023 đến tháng 07/2024.

Kết quả: Tuổi thai trung bình của nhóm nghiên cứu là 29,03 tuần. Cân nặng trung bình là 1250g. Các triệu chứng lâm sàng kém thức tỉnh, da nhợt nhạt, tần số tim nhanh lần lượt chiếm tỷ lệ 26,5%, 85,3%, 20,6%. Hemoglobin (Hb) trung bình của nhóm nghiên cứu là 9,22 g/dL. Trung vị ferritin huyết thanh của nhóm nghiên cứu là 304,36 ng/ml. Truyền hồng cầu làm tăng nguy cơ tăng ferritin huyết thanh cao gấp 4,33 lần ($p < 0,05$). Tỷ lệ quá tải sắt ở nhóm có truyền hồng cầu là 68,4%.

Kết luận: Truyền máu làm tăng tình trạng quá tải sắt ở trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu. Nên xét nghiệm lại ferritin huyết thanh trước khi bổ sung sắt ở trẻ sơ sinh non tháng có truyền máu.

Từ khóa: Non tháng, Thiếu máu, ferritin, quá tải sắt.

ABSTRACT

CLINICAL, LABORATORY CHARACTERISTICS AND IRON OVERLOAD IN ANEMIC PRETERM INFANT

Nguyen Phuc Thu Trang¹, Pham Ngoc Phuong¹, Hoang Mai Linh², Nguyen Thi Thao Trinh², Nguyen Nom²

Introduction: Anemia is one of the common complications in premature infants, often caused by slow erythropoiesis and treatment. We conducted a study to evaluate the clinical and paraclinical characteristics of premature infants with anemia and iron overload in premature infants with anemia after red blood cell transfusion.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 34 preterm infants with anemia in the Neonatal Intensive Care Unit, Pediatrics Center, Hue Central Hospital, from January 2023 to July 2024.

Results: The mean gestational age of the study group was 29.03 weeks. The mean birth weight was 1250g. Poor arousal, pallor, and tachycardia accounted for 26.5%, 85.3%, and 20.6%, respectively. The mean hemoglobin (Hb) level of the study group was 9.22 g/dL. The median serum ferritin level of the study group was 304.36 ng/mL. Red blood cell transfusion increased the risk of elevated serum ferritin by 4.33 times ($p < 0.05$). The prevalence of iron overload in the red blood cell transfusion group was 68.4%.

Conclusion: Blood transfusion increases the risk of iron overload in anemic preterm infants. Serum ferritin should be re-evaluated before iron supplementation in preterm infants who have received blood transfusions.

Keywords: Preterm infants, Anemia, Ferritin, Iron overload.

Ngày nhận bài: 24/3/2025. Ngày chỉnh sửa: 20/4/2025. Chấp thuận đăng: 07/5/2025

Tác giả liên hệ: Nguyễn Phúc Thu Trang. Email: npATTRANG@huemed-univ.edu.vn. ĐT: 0904324643

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thiếu máu là tình trạng giảm nồng độ hemoglobin hoặc số lượng hồng cầu trong máu ngoại vi thấp hơn giá trị bình thường so với tuổi. Nguyên nhân thiếu máu ở trẻ sơ sinh bao gồm nguyên nhân sinh lý, giảm sản xuất hồng cầu, tan máu và mất máu. Ở trẻ sơ sinh non tháng, thiếu máu xảy ra thường do 2 nguyên nhân phổ biến: quá trình tạo hồng cầu chậm (chủ yếu do thiếu sắt và erythropoietin) và do điều trị như kẹp rốn sớm, lấy máu xét nghiệm nhiều lần [1].

Có nhiều phương pháp điều trị thiếu máu đã được đưa ra sử dụng trong lâm sàng như truyền hồng cầu, phương pháp điều trị nhằm kích thích quá trình sinh hồng cầu bằng thuốc Erythropoietin kết hợp với bổ sung sắt đóng một vai trò rất quan trọng. Các đánh giá có hệ thống cho thấy rõ ràng rằng bổ sung sắt có hiệu quả ngăn ngừa tình trạng thiếu máu do thiếu sắt ở trẻ sinh non nhưng không có lợi ích khi vượt quá liều sắt chuẩn (2 - 3mg/kg/ngày), dẫn đến tình trạng quá tải sắt ở trẻ sơ sinh non tháng [2]. Vì tình trạng sắt ở từng trẻ sơ sinh non tháng rất khác nhau, tùy thuộc vào quá trình mang thai của mẹ, tiền sử số lần truyền hồng cầu của trẻ, nên gần đây Hiệp hội tiêu hóa và gan mật và dinh dưỡng Nhi khoa Châu Âu (ESPGHAN) khuyến cáo, cần theo dõi ferritin huyết thanh của trẻ trước khi chỉ định bổ sung sắt [3].

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu nhằm tìm hiểu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu và tình trạng quá tải sắt của trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu sau truyền hồng cầu.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng

Các trường hợp trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu nhập viện điều trị tại khoa Hồi sức tích cực - Nhi sơ sinh, Trung tâm Nhi, bệnh viện Trung ương Huế trong thời gian từ 01/04/2023 - 01/07/2024.

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Thỏa mãn tiêu chuẩn chẩn đoán thiếu máu khi vào điều trị tại khoa Hồi sức tích cực - Nhi sơ sinh, Trung tâm Nhi, Bệnh viện Trung ương Huế và được xét nghiệm ferritin huyết thanh.

Giá trị Hemoglobin chẩn đoán thiếu máu: trẻ 1-3 ngày tuổi < 14.5 g/dL, < 2 tuần < 13.4 g/dL, từ 2 tuần - 1 tháng < 10.7 g/dL [4].

Tiêu chuẩn loại trừ: Những trường hợp được chẩn đoán nhiễm trùng hoặc có tình trạng viêm cấp trong vòng 5 - 7 ngày tại thời điểm lấy máu xét nghiệm ferritin

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Chúng tôi thực hiện mô tả theo dõi dọc với cỡ mẫu thuận tiện. Trong thời gian nghiên cứu chúng tôi chọn được 34 trường hợp trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu và được xét nghiệm ferritin huyết thanh tại khoa Hồi sức tích cực Sơ sinh - Trung tâm Nhi, Bệnh viện Trung ương Huế.

Xét nghiệm Ferritin huyết thanh được thực hiện tại khoa Hóa Sinh, Bệnh viện Trung ương Huế. Quá tải sắt được định nghĩa khi ferritin huyết thanh > 300 ng/ml, thiếu sắt khi ferritin < 35 ng/ml [3].

2.3. Phương pháp tiến hành

Chọn trẻ thỏa mãn tiêu chuẩn chọn bệnh (trẻ non tháng và có thiếu máu). Mô tả các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của trẻ thời điểm chẩn đoán thiếu máu.

Thời điểm xét nghiệm ferritin huyết thanh: Nếu trẻ chưa có chỉ định truyền hồng cầu, cho trẻ xét nghiệm ngay ferritin huyết thanh. Nếu trẻ có chỉ định truyền hồng cầu, tiến hành truyền hồng cầu và xét nghiệm Ferritin huyết thanh sau 2 tuần kể từ ngày truyền hồng cầu.

2.4. Xử lý số liệu

Các số liệu được thu thập sẽ được phân tích bằng các thuật toán thống kê y học. Xử lý số liệu dựa trên phần mềm SPSS 27.0.

III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu tiến hành trên 34 trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu, trong đó có 12 trẻ < 28 tuần, 15 trẻ từ 28 - < 32 tuần, 5 trẻ từ 32 - < 34 tuần và 2 trẻ từ 34 - < 37 tuần. Tỷ lệ nam/nữ là 0,79/1. 29,4% trẻ có cân nặng lúc sinh < 1500g và 47,1% có cân nặng lúc sinh 1000 - < 1500g.

3.1. Đặc điểm trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu

Ở trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu, tỷ lệ trẻ kém thức tỉnh chiếm 26,5%, đa số trẻ có triệu chứng vàng da với tỷ lệ 97,1%, da niêm nhợt nhạt chiếm 85,3%. cơn ngưng thở bệnh lý 76,5%. Có sự khác biệt về triệu chứng tri giác và tuổi thai giữa hai nhóm có chỉ định truyền hồng cầu và không có chỉ định truyền hồng cầu (Bảng 1). Tại thời điểm được chẩn đoán thiếu máu, giá trị hemoglobin trung bình

Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng...

các trẻ trong nhóm có chỉ định truyền hồng cầu và không có chỉ định truyền hồng cầu lần lượt là $9,12 \pm 0,30$ và $9,35 \pm 0,49$. Sự khác biệt về trung bình số lượng tiểu cầu của hai nhóm có ý nghĩa (Bảng 2). Không có sự khác biệt về trung vị ferritin theo tuổi

thai. Trung vị ferritin huyết thanh ở nhóm có truyền hồng cầu cao hơn có ý nghĩa so với nhóm không truyền hồng cầu. Không có sự khác biệt về trung vị sắt huyết thanh theo tuổi thai hay số lần truyền hồng cầu (Bảng 3).

Bảng 1: Đặc điểm lâm sàng của trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu

Đặc điểm lâm sàng (n=34)		Tổng (%)	Có truyền hồng cầu (n=19)		Không truyền hồng cầu (n=15)		p
			n	%	n	%	
Tri giác	Tỉnh táo	25 (73,5)	10	40	15	60	< 0,05
	Kém thức tỉnh	9 (26,5)	9	100	0	0	
Hô hấp	Thở nhanh	10 (29,4)	6	60	4	40	> 0,05
	Ngưng thở	26 (76,6)	17	65,4	9	34,6	
Da niêm mạc	Nhợt nhạt	29 (85,3)	18	62,1	11	37,9	> 0,05
	Vàng da	33 (97,1)	18	54,5	15	45,5	
Tần số tim (lần / phút)	≥ 160	7 (20,6)	6	85,7	1	14,4	> 0,05
	100 - < 160	27 (79,4)	13	48,1	14	51,9	
Tiêu hóa	Nôn/bụng chướng	20 (58,8)	14	70	6	30	> 0,05
Tuổi thai (tuần)		$29,03 \pm 2,75$	$27,84 \pm 0,48$		$31,53 \pm 0,729$		< 0,01
Cân nặng lúc sinh (g)		1250 ± 454	$1147,37 \pm 95,93$		$1380 \pm 123,90$		> 0,05

Bảng 2: Đặc điểm cận lâm sàng ở trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu

Các chỉ số	Truyền hồng cầu		p
	Có	Không	
Hồng cầu (M/ μ L)	$2,79 \pm 0,12$	$2,90 \pm 0,16$	> 0,05
Hemoglobin (g/dL)	$9,12 \pm 0,30$	$9,35 \pm 0,49$	> 0,05
HCT (%)	$27,14 \pm 0,98$	$28,9 \pm 1,47$	> 0,05
MCV (fL)	$98,12 \pm 1,97$	$100,38 \pm 1,80$	> 0,05
MCH (pg)	$33,12 \pm 1,04$	$32,48 \pm 0,66$	> 0,05
MCHC (g/dL)	$33,69 \pm 0,48$	$32,35 \pm 0,37$	> 0,05
WBC (K/ μ L)	$13,74 \pm 1,21$	$15,56 \pm 1,91$	> 0,05
PLT (K/ μ L)	$261,00 \pm 44,60$	$472,67 \pm 70,08$	< 0,05
AST (U/L) Median	25,95 (19,75 - 42,65)		-
ALT (U/L) Median	12,44 (7,75 - 13,1)		-

Bảng 3: Ferritin huyết thanh ở trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu

Đặc điểm		Ferritin (ng/ml) Median (95%CI)	p	Fe	p
Tuổi thai (tuần)	32 - 37	309,95 (148,60 - 661,97)	> 0,05	15,90 (14,90 - 19,22)	> 0,05
	28 - 32	235,60 (173,46 - 485,09)		22,05 (15,94 - 30,70)	
	< 28 tuần	388,70 (284,02 - 532,38)		18,10 (11,81 - 29,35)	
Truyền HC	Không	193,40 (173,09 - 290,85)	< 0,05	17,90 (16,09 - 27,12)	> 0,05
	Có (*)	397,60 (351,89 - 616,00)		18,80 (13,86 - 27,10)	
Số lần truyền HC	0	193,40 (173,09 - 290,85)	< 0,05	17,90 (16,09 - 27,12)	> 0,05
	1 (*)	388,90 (271,9 - 687,07)		19,90 (13,70 - 34,35)	
	2 (*)	500,70 (243,03 - 886,20)		12,95 (1,40 - 24,90)	
Tổng		304,36 (286,00 - 459,56)	-	18,05 (16,90 - 25,13)	-

(*) Ferritin được định lượng sau 14 ngày truyền hồng cầu

3.2. Liên quan giữa ferritin huyết thanh với một số đặc điểm ở trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu

Có mối liên quan giữa tình trạng truyền hồng cầu ở trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu và ferritin huyết thanh cao ($p < 0,05$). Những trẻ sơ sinh non tháng có truyền hồng cầu làm tăng nguy cơ tăng ferritin huyết thanh cao gấp 4.33 lần (Bảng 4).

Bảng 4: Liên quan giữa ferritin huyết thanh với một số đặc điểm ở trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu

Bệnh lý ở trẻ sơ sinh non tháng		Ferritin huyết thanh				OR	P
		> 300 ng/ml	%	< = 300 ng/ml	%		
Tuổi mẹ	< = 35	12	44,4	15	55,6	-	> 0,05
	Không	6	85,7	1	14,3		
Đa thai	Có	3	60,0	2	40,0	-	> 0,05
	Không	15	51,7	14	48,3		
Truyền hồng cầu	Có (*)	13	68,4	6	31,6	4,33	< 0,05
	Không	5	33,3	10	66,7		
Tuổi thai trung bình (tuần)		28,56		29,56		-	> 0,05
Cân nặng trung bình (g)		1200		1306,3		-	> 0,05

Bệnh lý ở trẻ sơ sinh non tháng		Ferritin huyết thanh				OR	P
		> 300 ng/ml	%	< = 300 ng/ml	%		
Nhiễm khuẩn SS ^(**)	Có	18	54,5	15	45,5	-	> 0,05
	Không	0	0	1	100		
Vàng da tăng Bilirubin gián tiếp	Có	17	54,8	14	45,2	-	> 0,05
	Không	1	33,3	2	66,7		
Bệnh màng trong có bom surfactant	Có	7	58,3	5	35,3	-	> 0,05
	Không	11	50	11	50		

^(*) Ferritin được định lượng sau 14 ngày truyền hồng cầu; ^(**) Nhiễm khuẩn trong quá trình trẻ nằm viện, thời điểm xét nghiệm ferritin trẻ không đang trong viêm/ nhiễm khuẩn cấp

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu

Các biểu hiện lâm sàng của thiếu máu ở trẻ sơ sinh non tháng rất đa dạng nhưng không đặc hiệu trong chẩn đoán do bị trùng lặp bởi các bệnh lý khác. Nhiều nghiên cứu cho thấy vẫn có trẻ hoàn toàn không có các triệu chứng được phát hiện thiếu máu tình cờ thông qua xét nghiệm. Theo kết quả trình bày ở Bảng 1, tỷ lệ trẻ có rối loạn tri giác trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của tác giả Hồ Thị Thuý Vi khi nghiên cứu đặc điểm thiếu máu của trẻ sơ sinh non tháng giai đoạn sơ sinh sớm (38.3%) [5]. Tỷ lệ triệu chứng da niêm xanh nhạt được ghi nhận trong nghiên cứu của chúng tôi là 85.3%, kết quả này cao hơn so với kết quả nghiên cứu của tác giả Hồ Thị Thuý Vi khi nghiên cứu đặc điểm thiếu máu của trẻ sơ sinh non tháng giai đoạn sơ sinh sớm (18.5%). Triệu chứng tim mạch chiếm tỷ lệ thấp, kết quả này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của Hồ Thị Thuý Vi [5].

Bảng 2 thể hiện xét nghiệm tổng phân tích tế bào máu ngoại vi tại thời điểm được chẩn đoán thiếu máu. Giá trị trung bình của Hb chung là 9.22 ± 1.58 g/dL. Giá trị trung bình của HCT là $27.92 \pm 4.97\%$. Giá trị trung bình của MCV là 99.12 ± 7.89 fl. Trong nghiên cứu chúng tôi khi so sánh hai nhóm có chỉ định truyền hồng cầu và không có chỉ định truyền hồng cầu cho thấy không có sự khác biệt giữa trung bình Hb, HCT, Hồng cầu. Đối với trẻ sơ sinh non tháng, chỉ định truyền hồng cầu không chỉ dựa vào Hb mà còn dựa vào tuổi thai, ngày tuổi, tình trạng lâm sàng [6]. Vì vậy

có thể cùng một chỉ số Hb nhưng có trường hợp có chỉ định và có trường hợp chưa có chỉ định truyền hồng cầu. Bên cạnh đó mặc dù các giá trị tiểu cầu trong giới hạn bình thường nhưng chúng tôi cũng quan sát thấy có sự khác biệt có ý nghĩa về tiểu cầu giữa nhóm có chỉ định truyền hồng cầu và nhóm còn lại. Trong nghiên cứu của chúng tôi nhóm có chỉ định truyền hồng cầu có tuổi thai nhỏ hơn nhóm không có chỉ định truyền hồng cầu có ý nghĩa (bảng 1). Đây có thể là nguyên nhân gây khác biệt về số lượng tiểu cầu giữa hai nhóm vì các báo cáo cũng cho thấy tuổi thai và tuổi đời các tăng thì số lượng tiểu cầu cũng tăng theo [7].

4.2. Sắt, Ferritin huyết thanh và tình trạng quá tải sắt sau truyền hồng cầu

Nghiên cứu này cung cấp những hiểu biết sơ bộ về nồng độ sắt và ferritin huyết thanh ở trẻ non tháng có thiếu máu và sau truyền hồng cầu. Trong nghiên cứu của chúng tôi giá trị trung bình Ferritin huyết thanh ở trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu là 372.78 ng/ml. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của tác giả Treviño-Báez (2017) khi nghiên cứu truyền nhiều hồng cầu và tình trạng quá tải sắt ở trẻ sơ sinh rất nhẹ cân (347 ng/ml) [8]. Tỷ lệ trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu có quá tải sắt (ferritin > 300 ng/ml) chiếm tỷ lệ 68.4% mặc dù chúng tôi đã định lượng ferritin sau 2 tuần truyền hồng cầu. Kết quả này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của tác giả Stina Alm (2019), đại học Umea, Thụy Điển nghiên cứu ở 126 trẻ sơ sinh rất nhẹ cân có tuổi thai trung bình 26.9 tuần và nặng 899 gram, hầu hết được truyền hồng cầu (91%). Gần hai phần ba số trẻ có ít nhất một lần

ferritin huyết thanh đo được trên 350 ug/L [9]. Kết quả này của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của Laohajeeraphan C. ở Thái Lan là 30.1% [10]. Hiện nay các báo cáo về tỷ lệ tăng ferritin máu trên thế giới dao động trong khoảng 19 - 60% tùy thuộc vào đối tượng nghiên cứu [8,9,11].

Chúng tôi cũng nhận thấy có mối liên quan giữa tình trạng thiếu máu ở trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu và quá tải sắt ($p < 0.05$). Những trẻ sơ sinh non tháng có truyền hồng cầu làm tăng nguy cơ quá tải sắt. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu Sanjiv B Amin (2012) khi nghiên cứu mối liên quan giữa tình trạng quá tải sắt ở trẻ sơ sinh và sự phát triển não bộ ở trẻ sinh non, cũng như nghiên cứu của D. Trevino-Baez (2017) về truyền nhiều hồng cầu và tình trạng quá tải sắt ở trẻ nhẹ cân [1]. Điều này cho thấy sơ sinh non tháng truyền hồng cầu càng nhiều thì nguy cơ bị quá tải sắt càng cao.

Ở trẻ sinh non, quá tải sắt thường được hình thành do rối loạn chuyển hoá sắt ở trẻ non tháng hoặc thứ phát sau truyền máu nhiều hồng cầu. Ngay cả khi sắt dư thừa ban đầu được cô lập và được lưu trữ trong các mô dưới dạng ferritin, sắt có thể được giải phóng khỏi dạng lưu trữ của nó trong quá trình oxy hóa. Khi sắt tự do được giải phóng, nó có thể gây độc cho một số cơ quan do gây ra stress oxy hóa thông qua việc tạo ra các gốc oxy không thể tạo ra cytotoxic. Nghiên cứu của Sanjiv B Amin (2012) đánh giá mối liên quan giữa tình trạng quá tải sắt ở trẻ sơ sinh và sự phát triển não bộ ở trẻ sinh non cho thấy không có mối liên quan giữa quá tải sắt và rối loạn phát triển thần kinh [12]. Tuy nhiên gần đây trên thế giới các thử nghiệm trên động vật đã cho thấy những rối loạn thần kinh liên quan đến quá tải sắt [13].

ESPGHAN (2022) đã nêu ra khuyến cáo nên theo dõi nồng độ ferritin huyết thanh trước khi điều trị sắt ở những trẻ sơ sinh non tháng có truyền máu. Theo nghiên cứu của chúng tôi mặc dù xét nghiệm ferritin huyết thanh sau 14 ngày truyền hồng cầu thì tỷ lệ tăng ferritin vẫn còn rất cao, chiếm 68,4% ở nhóm có truyền máu. Đối với những trường hợp ferritin > 300ng/ml nếu đã loại trừ quá trình viêm cấp và bệnh lý gan, cần ngưng ngay việc bổ sung sắt đường uống cũng như việc làm giàu sắt trong sữa mẹ nếu có. Cũng trong công bố này của ESPGHAN, thiếu sắt được xác định khi ferritin < 35 - 40ng/ml, trong trường hợp này liều sắt bổ sung được khuyến cáo là 3 - 4 (tối đa 6) mg/kg/ngày [3].

4.3. Ferritin huyết thanh và một số bệnh đồng mắc

Các nghiên cứu trên thế giới cho thấy có sự liên quan giữa tăng ferritin với loạn sản phế quản phổi nặng và bệnh lý võng mạc ở trẻ non tháng (ROP) [10]. Trong nhóm đối tượng nghiên cứu của chúng tôi đến thời điểm ra viện không có trẻ nào được chẩn đoán loạn sản phế quản phổi nặng hay ROP. Ferritin là xét nghiệm có thể bị ảnh hưởng bởi quá trình viêm cấp nên tất cả đối tượng nghiên cứu của chúng tôi đều được xét nghiệm CRP cùng lúc để loại trừ. Thời điểm xét nghiệm ferritin, các đối tượng nghiên cứu đều bảo đảm không đang trong giai đoạn viêm/nhiễm trùng cấp tính. Nghiên cứu chúng tôi không tìm thấy mối liên quan giữa tăng ferritin và nhiễm trùng trong thời gian bệnh nhân nhập viện, tương tự với nghiên cứu của Laohajeeraphan C. Bên cạnh đó, vàng da tăng bilirubin gián tiếp là một tình trạng rất thường gặp ở trẻ sơ sinh non tháng, và giữa bilirubin và ferritin có mối liên hệ vì chúng đều là quá trình thoái hoá của heme. Các bệnh lý liên quan đến vàng da và tăng ferritin được báo cáo bao gồm viêm gan, ứ mật (tăng bilirubin trực tiếp), viêm và nhiễm trùng cấp tính đã được chúng tôi loại trừ [14].

V. KẾT LUẬN

Truyền hồng cầu làm tăng nguy cơ quá tải sắt ở trẻ sơ sinh non tháng có thiếu máu, với tỷ lệ lên đến 68,4% dù được định lượng ferritin sau 14 ngày. Trung vị ferritin huyết thanh tăng theo số lần truyền máu và khác biệt có ý nghĩa giữa các nhóm. Do đó, cần xét nghiệm ferritin huyết thanh trước khi bổ sung sắt ở nhóm trẻ này nhằm tránh nguy cơ quá tải sắt và các hậu quả liên quan.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Chúng tôi khẳng định không có xung đột lợi ích đối với các nghiên cứu, tác giả và xuất bản bài báo.

Tuyên bố về y đức

Nghiên cứu được thông qua Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học giai đoạn 2021 - 2025 của trường Đại học Y Dược Huế, số 3712/QĐ-DHYD, ngày 09/08/2024. Nghiên cứu được sự chấp thuận của đơn vị nghiên cứu và người nhà bệnh nhân. Các thông tin được thu thập đầy đủ, trung thực, khách quan theo mục tiêu nghiên cứu. Bảo mật thông tin cho người tham gia. Kết quả nghiên cứu nhằm phục vụ cho mục đích khoa học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Saito-Benz M, Flanagan P, Berry MJ. Management of anaemia in pre-term infants. *Br J Haematol* 2020;188:354-66.
2. Manapurath RM, Gadapani Pathak B, Sinha B, Upadhyay RP, Choudhary TS, Chandola TR, et al. Enteral Iron Supplementation in Preterm or Low Birth Weight Infants: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatrics* 2022;150:e2022057092I.
3. Embleton ND, Jennifer Moltu S, Lapillonne A, Van Den Akker CHP, Carnielli V, Fusch C, et al. Enteral Nutrition in Preterm Infants (2022): A Position Paper From the ESPGHAN Committee on Nutrition and Invited Experts. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition* 2023;76:248-68.
4. Hospital JH, Kahl L, Hughes HK. The Harriet Lane Handbook E-Book. 21th ed. Philadelphia: Elsevier; 2017.
5. Hồ Thị Thuý Vi, Trần Kiêm Hào. Đặc điểm thiếu máu của trẻ sơ sinh đẻ non giai đoạn sơ sinh sớm. *Tạp chí Y Dược học Phạm Ngọc Thạch* 2022;1:169-75.
6. Deschmann E, Dame C, Sola-Visner MC, Fustolo-Gunnink SF, Guyatt GH, Patel RM, et al. Clinical Practice Guideline for Red Blood Cell Transfusion Thresholds in Very Preterm Neonates. *JAMA Netw Open* 2024;7:e2417431.
7. Hovgesen NT, Hviid CVB, Grevsen AK, Hansen AK, Hvas A. Reduced platelet function in preterm neonates compared with term neonates. *Research and Practice in Thrombosis and Haemostasis* 2022;6:e12751.
8. Treviño-Báez JD, Briones-Lara E, Alamillo-Velázquez J, Martínez-Moreno MI. Multiple red blood cell transfusions and iron overload in very low birthweight infants. *Vox Sanguinis* 2017;112:453-8.
9. Alm S, Stoltz Sjöström E, Nilsson Sommar J, Domellöf M. Erythrocyte transfusions increased the risk of elevated serum ferritin in very low birthweight infants and were associated with altered longitudinal growth. *Acta Paediatrica* 2020;109:1354-60.
10. Laohajeeraphan C, Tantanate C, Christensen RD, Ngercham S. Hyperferritinemia among very-low-birthweight infants in Thailand: a prospective cohort study. *J Perinatol* 2024;44:709-16.
11. Amin SB, Scholer L, Srivastava M. Pre-discharge iron status and its determinants in premature infants. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2012;25:2265-9.
12. Amin SB, Myers G, Wang H. Association between neonatal iron overload and early human brain development in premature infants. *Early Human Development* 2012;88:583-7.
13. Do Nascimento FV, De Freitas BS, Dos Passos MP, Kleverston L, De Souza Dos Santos C, Kist LW, et al. A high fat diet potentiates neonatal iron overload-induced memory impairments in rats. *Eur J Nutr* 2024;63:1163-75. <https://doi.org/10.1007/s00394-024-03333-x>.
14. Behairy BE-S, Konswa HA-A, Ahmed HT, El-Azab DS, Adawy NM, Sira AM. Serum ferritin in neonatal cholestasis: A specific and active molecule or a non-specific bystander marker? *Hepatobiliary & Pancreatic Diseases International* 2019;18:173-80.