

การศึกษาความชุกของแอนติเจน E และแอนติเจน c ในผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย ของโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

นภา เมวณิชย์^{1*}

Received: July 27, 2016

Revised & Accepted: November 12, 2016

บทคัดย่อ

หมู่เลือดระบบ Rh มีความสำคัญทางคลินิกในการให้เลือด สามารถทำให้เกิด hemolytic disease of the newborn (HDN) และ hemolytic transfusion reaction (HTR) ได้ หมู่เลือดระบบ Rh ประกอบด้วยแอนติเจน 5 ชนิด คือ D, C, c, E, e โดยมีแอนติเจน D เป็นตัวที่สำคัญและสามารถกระตุ้นให้เกิดการสร้างแอนติบอดีได้ดีที่สุด รองลงมาคือ $c > E > C > e$ ตามลำดับ การศึกษาครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของแอนติเจน E และแอนติเจน c ของผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จังหวัดนนทบุรี เป็นการศึกษาข้อมูลแบบย้อนหลังจากทะเบียนประวัติการให้เลือดของผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียที่มารักษาโดยการรับเลือด และมีการตรวจหาชนิดของแอนติเจน E และแอนติเจน c บนผิวเม็ดเลือดแดงในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2553-2558 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียทั้งหมดจำนวน 54 ราย จากการศึกษาพบว่า มีผู้ป่วยที่บนผิวเม็ดเลือดแดงไม่มีแอนติเจน E และแอนติเจน c มีร้อยละ 55.56 และผู้ป่วยที่บนผิวเม็ดเลือดแดงมีแอนติเจน E และแอนติเจน c ร้อยละ 33.32 ส่วนผู้ป่วยที่บนผิวเม็ดเลือดแดงมีเฉพาะแอนติเจน E อย่างเดียวหรือแอนติเจน c อย่างเดียวมีจำนวนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 5.56 สอดคล้องกับผู้ป่วยกลุ่มที่บนผิวเม็ดเลือดแดงไม่มีแอนติเจน E และแอนติเจน c มีโอกาสที่จะถูกกระตุ้นให้สร้างแอนติบอดี E และแอนติบอดี c ได้มากที่สุด ถ้ามีการรับเลือดที่มีแอนติเจนเหล่านี้เข้าไปในร่างกาย จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้ ทำให้สามารถจัดเตรียมหาเลือดที่เข้ากันได้กับผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมียที่ต้องการรับเลือดเป็นประจำในระยะยาวได้อย่างถูกต้อง เพื่อลดโอกาสที่จะถูกกระตุ้นให้สร้างแอนติบอดีใหม่เพิ่มขึ้นและป้องกันปัญหาแทรกซ้อนที่เกิดจากปฏิกิริยาอันไม่พึงประสงค์หลังการรับเลือดอีกด้วย

คำสำคัญ : ผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย, แอนติเจน E, แอนติเจน c

¹กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

*ผู้รับผิดชอบบทความ

Prevalence of antigen E and antigen c in pediatric thalassemia at Pranangklaohospital

Napa Mekvanich^{1*}

Abstract

Rh blood group system is clinical significant for blood transfusion, which can lead to hemolytic disease of the newborn (HDN) and hemolytic transfusion reaction (HTR). Rh blood group system consists of 5 antigens; D, C, c, E, and e. Antigen D is the most important, due to its most ability to produce antibodies and the minor rank as $c > E > C > e$, respectively. This study aimed to investigate the prevalence of antigen E and antigen c in pediatric thalassemia at Pranangklaohospital, Nonthaburi province. This is a retrospective study, based on medical record of pediatric thalassemia which received treatment through blood transfusion. Blood test on red blood cell typing to detect antigen E and antigen c on surface of red blood cells during B.E. 2553-2558 was performed. For 54-pediatric thalassemic specimens, 55.56% had no antigen E and c, 33.32% had both antigen E and c, 5.56% had only antigen E and 5.56% had only antigen c on surface of red blood cells. The patients with no antigen E and c on surface of red blood cells have the chance to stimulate the antibody E and c production after receiving blood transfusion with these antigens. This study, provides the knowledge for preparing compatible blood of pediatric thalassemic patients regularly and long term receiving blood transfusion. This may help reduction of immunization and prevention complications from adverse reaction after blood transfusion.

Keywords : Pediatric thalassemia, Antigen E, Antigen c.

¹Department of Anatomical Pathology, Pranangklaohospital, Muang District, Nonthaburi Province, Thailand.

*Corresponding author: (e-mail: mekvanich@gmail.com)

บทนำ

ธาลัสซีเมียเป็นโรคพันธุกรรม ที่ทำให้เกิดความผิดปกติในการสร้างฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงน้อยลง ผู้ป่วยจะมีอาการซีด เลือดจาง⁽¹⁾ ทำให้ต้องมีการให้เลือดแก่ผู้ป่วยเพื่อรักษาระดับฮีโมโกลบิน โดยระดับฮีโมโกลบินในคนปกติจะมีประมาณ 11-14 กรัม/เดซิลิตร (เทียบเท่ากับเม็ดเลือดแดงอัดแน่น : ฮีมาโตคริต ร้อยละ 33-42)⁽²⁾ แต่การให้เลือดกับผู้ป่วยบ่อยครั้ง อาจทำให้ผู้ป่วยมี red cell alloimmunization ได้ ซึ่งปกติภายหลังการได้รับเลือด ผู้ป่วยบางรายอาจสร้างแอนติบอดีต่อแอนติเจนที่ตนเองไม่มี (single หรือ multiple antibodies) ทำให้เกิดปัญหาในการจัดหาเลือดที่มีแอนติเจนไม่ตรงกับแอนติบอดีที่ผู้ป่วยสร้างขึ้นใหม่ จึงมีการตรวจหาแอนติเจนของหมู่เลือดระบบต่างๆของผู้ป่วยไว้ล่วงหน้าก่อนการได้รับเลือดเท่าที่จะตรวจได้ อย่างน้อยควรพิจารณาตรวจ ABO และ Rh (D) รวมทั้ง E และ c เพราะในคนไทยตรวจพบแอนติบอดีระบบ Rh มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 42.2 ส่วนใหญ่เป็น anti-E, anti-c โดยเฉพาะผู้ป่วยธาลัสซีเมียพบ anti-E มากที่สุด ร้อยละ 40.0 จากจำนวน 12 รายใน 30 ราย⁽³⁾ ทั้งนี้เนื่องจากคนไทยมียีน CDe ร้อยละ 72.96 และ cDE ร้อยละ 17.89⁽⁴⁾ จึงทำให้ผู้ป่วยที่รับเลือดมีโอกาสสร้าง anti-E หรือ anti-E+c ได้สูง ดังนั้นจึงทำการศึกษาความชุกของแอนติเจน E และแอนติเจน c เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการหาเลือดที่เข้ากันได้ให้ผู้ป่วยธาลัสซีเมียได้อย่างปลอดภัย โดยมีการตรวจหาแอนติเจน E และ c ในเลือดของผู้ป่วย เพื่อไม่ให้เกิดการกระตุ้นสร้างแอนติบอดี E และ c ที่จะทำให้เกิดปัญหาในการรับเลือดครั้งต่อไปของผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมีย

หมู่เลือดระบบ Rh ถือว่ามีความสำคัญรองจากหมู่เลือดระบบ ABO เพราะสามารถทำให้เกิด transfusion reaction และ hemolytic disease of the newborn (HDN) แอนติเจนในระบบนี้มีทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ C, c, D, E, e ซึ่งแต่ละตัวจะมีแอนติบอดีเฉพาะเจาะจง ได้แก่ anti-C, anti-c, anti-D, anti-E และ anti-e ยกเว้น anti-d ที่ยังไม่มีการตรวจพบ ในกรณีที่ตรวจไม่พบแอนติเจน D ให้ถือว่าเป็น d แอนติเจนที่สำคัญที่สุด คือแอนติเจน D ถ้าตรวจพบแอนติเจน D บนเม็ดเลือดแดงแสดงว่าเป็น Rh บวก แต่ถ้าตรวจไม่พบแสดงว่าเป็น Rh ลบ แอนติเจนในระบบนี้ มีความสามารถในการกระตุ้นให้สร้างแอนติบอดีได้ดีที่สุดเรียงตามลำดับ ดังนี้ $D > c > E > C > e$ แอนติบอดีในระบบ Rh

นี้ไม่สามารถเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติได้ จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการกระตุ้นเท่านั้น เช่น การให้เลือดหรือตั้งครรภ์ เมื่อมีการสร้างแอนติบอดีขึ้นมาแล้ว สามารถคงอยู่ในร่างกายได้นานเป็นปี หากระดับของแอนติบอดีอ่อนลงมากจนตรวจไม่พบแล้ว ถ้ารับการกระตุ้นซ้ำ จะเกิดการสร้างแอนติบอดีได้อีกอย่างรวดเร็วและมีจำนวนมากขึ้นด้วย^(4,5)

วัสดุและวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการตรวจหาแอนติเจน E และแอนติเจน c บนผิวของเม็ดเลือดแดงจากข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) ของผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าระหว่างปี พ.ศ.2553-2558 โดยมีการตรวจหาแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงของหมู่เลือดระบบ ABO และระบบ Rh (D,E,c) และการตรวจคัดกรองแอนติบอดีในซีรัมผู้ป่วย (antibody screening) ด้วยวิธีหลอดทดลอง (standard tube test)⁽⁶⁾

วัสดุและน้ำยา

1. ตัวอย่างเลือดผู้ป่วยชนิด clotted blood จำนวน 3 - 5 มิลลิลิตร
2. เซลล์มาตรฐานและน้ำยาที่ใช้ในการทดสอบ
 - 2.1 Standard A cells, B cells, Screening cells (O_1 , O_2) และ Panel cells.
 - 2.2 น้ำยา anti-A, anti-B, anti-A,B, anti-D, anti-E, anti-c และ antiglobulin reagent (น้ำยาและเซลล์ต่างๆ จัดซื้อจากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทยทั้งหมด)
 - 2.3 น้ำเกลือ (0.9% NaCl)
3. เครื่องปั่น Serofuge ชนิด 3,400 รอบ/นาที
4. หลอดทดลองขนาด 10 x 75 มิลลิเมตร
5. Dry Incubator 37 °C

วิธีการทดสอบ

1. การตรวจหมู่เลือดระบบ ABO
 - Cell grouping ใช้ cell 1 หยดและ anti-A, anti-B, anti-A,B 2 หยด
 - Serum grouping ใช้ซีรัม 2 หยด cell A, cell B 1 หยด ผสมให้เข้ากัน ปั่นอ่านผล agglutination และ hemolysis สรุปหมู่เลือด ABO

2. การตรวจหาชนิดของแอนติเจน D, E, c บนผิวเม็ดเลือดแดง

ใช้เซลล์หยดและ anti-D, anti-E, anti-c 2 หยด ผสมให้เข้ากัน ปั่นอ่านผล agglutination สรุปชนิดของแอนติเจนระบบ Rh

3. การตรวจคัดกรองแอนติบอดี (antibody screening)

ใช้เซรัม 2 หยด เซลล์ O1, O2 1 หยด ผสมให้เข้ากัน ปั่นอ่านผล agglutination และ hemolysis

incubate 37 °C นาน 30 นาที ปั่นอ่านผล agglutination และ hemolysis ล้างเซลล์ 3 ครั้งๆ สุดท้ายซับน้ำเกลือให้แห้ง หยด antiglobulin reagent 2 หยด ปั่นอ่านผล agglutination ด้วยตาเปล่า และดูด้วยกล้องจุลทรรศน์

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลพื้นฐานของประชากรที่ศึกษา

ผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าระหว่างปี พ.ศ. 2553-2558 มีจำนวน 386 คน แต่มีผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียที่วินิจฉัยว่าต้องให้เลือดในการรักษามีจำนวน 54 คน แบ่งเป็นเพศชาย 33 คน และเพศหญิง 21 คน คิดเป็นร้อยละ 61.11 และ 38.89 ตามลำดับ และแบ่งผู้ป่วยที่ทำการศึกษากเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ป่วยช่วงอายุ 1-5 ปี มีจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 48.15 และกลุ่มผู้ป่วยช่วงอายุ 6-10 ปี มีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 35.19 และกลุ่มผู้ป่วยช่วงอายุ 11-15 ปี มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมียที่ทำการศึกษา

Age range (Year)	Male		Female		Total	
	n	%	n	%	n	%
1 – 5	16	29.63	10	18.52	26	48.15
6 – 10	11	20.37	8	14.81	19	35.19
11 – 15	6	11.11	3	5.56	9	16.67
All	33	61.11	21	38.89	54	100.00

2. ความชุกของแอนติเจน E และแอนติเจน c ในผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมีย

ผู้ป่วยเด็กทั้งหมดที่ทำการศึกษากเป็น Rh positive ทั้งหมด และมีการตรวจหาแอนติเจน E และแอนติเจน c ด้วย Anti-E และ Anti-c ผลที่ได้สามารถแบ่งออกได้ 4 กลุ่มดังนี้ คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ไม่มีแอนติเจน E และแอนติเจน c บนผิวของเม็ดเลือดแดง มีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 55.56 กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ไม่มี

แอนติเจน E แต่มีแอนติเจน c บนผิวของเม็ดเลือดแดง มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.56 กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีแอนติเจน E แต่ไม่มีแอนติเจน c บนผิวของเม็ดเลือดแดง มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.56 กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มสุดท้ายที่ผู้ป่วยเด็กมีทั้งแอนติเจน E และแอนติเจน c บนผิวของเม็ดเลือดแดง มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 33.32 ของผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมียทั้งหมด รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความชุกของแอนติเจน E และแอนติเจน c ในผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมีย

Reaction			Result	
Anti-D	Anti-E	Anti-c	n	%
Positive	Negative	Negative	30	55.56
Positive	Negative	Positive	3	5.56
Positive	Positive	Negative	3	5.56
Positive	Positive	Positive	18	33.32
Total			54	100.00

3. การตรวจคัดกรองแอนติบอดีในซีรัมของผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมีย

ตรวจหาแอนติบอดีของผู้ป่วยที่ได้รับเลือดทั้งหมด 54 ราย ผู้ป่วยเด็กชายให้ผลการทำ antibody screening เป็นลบ จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนในผู้ป่วยเด็กหญิงให้ผลการทำ antibody screening เป็นลบ จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 95.23 และให้ผล antibody screening เป็นบวก จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.77 ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การตรวจคัดกรองแอนติบอดีในซีรัมของผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมีย

Pediatric thalassemia		Result of antibody screening			
(Total)		Negative		Positive	
Gender	n	n	%	n	%
Male	33	33	100	0	0.00
Female	21	20	95.23	1	4.77

วิจารณ์และสรุปผลการศึกษา

จากข้อมูลผู้ป่วยธาลัสซีเมียทั้งหมดที่ทำการศึกษามีจำนวน 54 ราย เห็นได้ว่ากลุ่มผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมียช่วงอายุ 1-5 ปี มีจำนวนมากที่สุด คือ 26 ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 48.15 รองลงมาคือช่วงอายุ 6-10 ปี มีจำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.19 และช่วงอายุ 11-15 ปี มีจำนวนน้อยที่สุด คือ 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.67 ถ้าพิจารณาถึงเพศของผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมีย จะเห็นว่าผู้ป่วยเด็กชายมีจำนวนมากที่สุด คือ 33 ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 61.11 ส่วนผู้ป่วยเด็กหญิงมีจำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.89 เมื่อพิจารณาช่วงอายุและเพศของกลุ่มผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมียแต่ละกลุ่มแล้ว กลุ่มผู้ป่วยเด็กชายช่วงอายุ 1-5 ปี จะมีจำนวนมากที่สุด คือ 16 ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 29.63 ส่วนที่รองลงมา คือ กลุ่มผู้ป่วยเด็กชายช่วงอายุ 6-10 ปี มีจำนวน 11 ราย เป็นสัดส่วนร้อยละ 20.37 และกลุ่มผู้ป่วยเด็กหญิงช่วงอายุ

1-5 ปี, กลุ่มผู้ป่วยเด็กหญิงช่วงอายุ 6-10 ปี, กลุ่มผู้ป่วยเด็กชายช่วงอายุ 11-15 ปี และกลุ่มผู้ป่วยเด็กหญิงช่วงอายุ 11-15 ปี มีจำนวน 10, 8, 6 และ 3 ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 18.52, 14.81, 11.11 และ 5.56 ตามลำดับ

ผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมียจำนวน 54 รายได้ทำการทดสอบ antibody screening ได้ผลลบจำนวน 53 ราย แสดงว่าผู้ป่วยไม่มีการสร้างแอนติบอดี E และ/หรือแอนติบอดี c และแอนติบอดีอื่นๆ ต่อเซลล์มาตรฐานที่นำมาทดสอบ ที่เกิดจากการกระตุ้นของแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงหลังได้รับเลือด เป็นผลมาจากการตรวจหาชนิดแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงก่อนการให้เลือดผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมียในครั้งแรกที่จะช่วยป้องกันการสร้างแอนติบอดีที่เกิดจากการกระตุ้นของแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงได้จริง แต่ในการศึกษาครั้งนี้พบผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียจำนวน 1 ราย ที่มีผล antibody screening เป็นบวก แสดงว่าผู้ป่วยรายนี้มีการสร้างแอนติบอดีที่ถูกกระตุ้นโดยแอนติเจนที่อยู่บนผิวเม็ดเลือดแดงของเลือด

ที่รับเข้าไป จากการทำ antibody identification สามารถบอกได้ว่าเป็นแอนติบอดี C ร่วมกับแอนติบอดี e จากการตรวจสอบประวัติของผู้ป่วยเด็กรายนี้ พบว่าเคยได้รับเลือดขณะอายุ 29 วัน จากอาการตัวซีดหลังจากคลอดและในขณะนั้นผู้ป่วยเด็กรายนี้ยังไม่ได้ผ่านการวินิจฉัยว่าเป็นโรคธาลัสซีเมีย จึงยังไม่ได้ผ่านขั้นตอนการตรวจหาแอนติเจน E และแอนติเจน c แต่อย่างไรก็ตามถึงแม้มีการตรวจหาแอนติเจนดังกล่าว ก็ไม่สามารถป้องกันได้ เนื่องจากไม่ได้ตรวจหาแอนติเจน C และแอนติเจน e ที่ผู้ป่วยสร้างแอนติบอดีขึ้นภายหลังการรับเลือด ดังนั้น ถ้ามีการตรวจหาชนิดของแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงที่มีความสำคัญทางคลินิก (minor blood group : C, c, E, e, Le^a, Le^b, Mi^a) ให้ครอบคลุมมากขึ้น ก็จะช่วยป้องกันการสร้างแอนติบอดีดังกล่าวได้⁽⁷⁾

การเตรียมเลือดสำหรับผู้ป่วยธาลัสซีเมียเด็กที่มีการนัดหมายเข้ามารับการรักษาโดยการให้เลือด งานธนาคารเลือดจะเตรียมเลือดไว้ให้ล่วงหน้า 3 วันก่อนวันนัดหมาย โดยดูจากประวัติการตรวจแอนติเจนที่ผ่านมา มีการตรวจหมู่เลือดระบบ ABO, Rh (D,E,c) และการทดสอบความเข้ากันได้ของเลือด (compatibility test, crossmatching) โดยผลที่ออกมาจะต้องให้ผลลบทุกขั้นตอน จึงจะสามารถจ่ายเลือดยูนิตนั้นให้ผู้ป่วยได้ นอกจากนี้จะต้องทำ antibody screening ควบคู่กันไปด้วย ถ้าผลทดสอบเป็นลบ แสดงว่าเลือดผู้ป่วยไม่มีแอนติบอดีต่อเซลล์มาตรฐาน แต่ถ้าผลทดสอบออกมาเป็นบวก จะทำ antibody identification ในขั้นตอนต่อไปเพื่อแยกชนิดของแอนติบอดีที่มีในขณะนั้น การรักษาด้วยแนวทางนี้ทำให้ผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมียมีสุขภาพสมบูรณ์ใกล้เคียงปกติ แต่ต้องมีความสม่ำเสมอทั้งการรับเลือดและการขับเหล็กตลอดไป ซึ่งมีค่าใช้จ่ายโดยรวมสูงมากด้วย ฉะนั้นผู้ป่วยธาลัสซีเมียที่มีอาการรุนแรง ถ้ามีโอกาสรับการรักษาโดยการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดตั้งแต่เป็นเด็กเล็ก จะมีโอกาสที่จะหายจากโรคนี้นี้สูงมากและมีค่าใช้จ่ายเฉพาะช่วงที่ทำการรักษาเท่านั้น

เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบในด้านลบที่อาจเกิดกับผู้ป่วยเด็กที่ไม่มีการตรวจแอนติเจน E และแอนติเจน c แม้ว่าการตรวจสอบความเข้ากันได้ของเลือด ก่อนการรับเลือดในครั้งแรกนั้นจะให้ผลตรวจเป็นลบก็ตาม ก็ยังไม่สามารถป้องกัน red cell alloimmunization ได้ โดยผู้ป่วยเด็กในกลุ่มที่ 1 ที่ไม่มีทั้งแอนติเจน E และแอนติเจน c บนผิวเม็ดเลือดแดง เมื่อผู้ป่วยได้รับเลือดครั้งแรกจากผู้บริจาคที่มีแอนติเจน E

และ/หรือแอนติเจน c เหล่านี้ ทำให้มีโอกาสที่จะสร้างแอนติบอดี E และ/หรือแอนติบอดี c ได้สูง ผู้ป่วยเด็กกลุ่มที่ 2 ที่ไม่มีแอนติเจน E แต่มีแอนติเจน c บนผิวเม็ดเลือดแดง เมื่อผู้ป่วยได้รับเลือดครั้งแรกจากผู้บริจาคที่มีแอนติเจน E ทำให้ร่างกายมีโอกาสสร้างแอนติบอดี E ได้สูงอีกด้วย ผู้ป่วยเด็กกลุ่มที่ 3 ที่มีแอนติเจน E แต่ไม่มีแอนติเจน c บนผิวเม็ดเลือดแดง เมื่อผู้ป่วยได้รับเลือดครั้งแรกจากผู้บริจาคที่มีแอนติเจน c ทำให้ร่างกายมีโอกาสสร้างแอนติบอดี c ได้สูงอีกด้วย ที่กล่าวมาทั้งหมด ส่งผลกระทบให้การรับเลือดครั้งที่สองและครั้งต่อไปของผู้ป่วยเด็กทั้งสามกลุ่มนี้ จะจัดหาเลือดได้ยากมากขึ้น เพราะต้องหาเลือดที่ไม่มีแอนติเจนชนิดที่ตรงกันกับแอนติบอดีที่ผู้ป่วยสร้างขึ้นมาในครั้งแรก ส่วนผู้ป่วยเด็กกลุ่มที่ 4 ซึ่งมีทั้งแอนติเจน E และแอนติเจน c บนผิวเม็ดเลือดแดงนั้น กลุ่มนี้จะไม่มีความเสี่ยงต่อการสร้างแอนติบอดี E และแอนติบอดี c เมื่อรับเลือดจากผู้บริจาคเลย แต่ไม่ได้ครอบคลุมถึงแอนติบอดีระบบอื่นๆ

จากการศึกษานี้ กล่าวได้ว่าการตรวจหาแอนติเจน E และแอนติเจน c ในเลือดของผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมีก่อนรับเลือดครั้งแรก และถ้าเลือกเลือดที่มีแอนติเจนตรงกับผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยที่ไม่มีแอนติเจน E จะต้องรับเลือดที่ไม่มีแอนติเจน E ด้วย จะช่วยทำให้ผู้ป่วยเด็กกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ไม่ถูกกระตุ้นให้ร่างกายเกิดการสร้างแอนติบอดี E และ/หรือแอนติบอดี c คิดเป็นร้อยละ 66.67 หรือเป็นสัดส่วนมากถึง 2 ใน 3 ของกลุ่มผู้ป่วยเด็กทั้งหมด

การตรวจหาชนิดของแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงทุกชนิดที่มีความสำคัญทางคลินิกนั้นจะมีค่าใช้จ่ายสูงและเสียเวลาในการตรวจสอบ ทำให้การเตรียมเลือดสำหรับผู้ป่วยธาลัสซีเมียได้ไม่ทันกับเวลาที่ต้องการ เพราะแอนติเจนมีจำนวนมาก ในทางปฏิบัติจะเลือกตรวจเฉพาะแอนติเจนที่มีความสำคัญทางคลินิกที่อยู่ในอันดับต้นเท่านั้น

ผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียทั้งหมดที่ทำการศึกษามีจำนวน 54 รายมีการใช้เลือดให้กับผู้ป่วยกลุ่มนี้จำนวน 766 ยูนิต ปริมาณการใช้เลือดในแต่ละรายจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระดับความเข้มข้นของเม็ดเลือดหรือฮีโมโกลบิน และสภาพความรุนแรงของโรคที่แสดงอาการซีดและอ่อนเพลีย ตามการวินิจฉัยของแพทย์ ซึ่งมีการใช้เลือดตั้งแต่ 2-28 ยูนิตต่อคนตลอดช่วงเวลาทำการศึกษานี้

การศึกษาความชุกของแอนติเจน E และแอนติเจน c ของผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย โดยการหาชนิดแอนติเจน E และแอนติเจน c นี้จะมีประโยชน์สำหรับผู้ป่วยที่ต้องมารับเลือดเพิ่มอยู่เป็นประจำ จะช่วยลดการสร้างแอนติบอดีต่อแอนติเจนเหล่านั้นและช่วยลดปฏิกิริยาอันไม่พึงประสงค์หลังการรับเลือดในแต่ละครั้ง ทำให้การรักษาโรคโดยวิธีการให้เลือดได้รับประโยชน์อย่างสูงสุด นอกจากนี้การเก็บข้อมูลผู้ป่วยควรทำอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อลดความผิดพลาดในการบันทึกชนิดของแอนติเจนที่ทำการตรวจไว้แล้ว และลดปัญหาการทำซ้ำซ้อนสิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่าย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ที่สนับสนุนข้อมูลและอนุญาตให้ทำการศึกษา ตามเอกสารรับรองโครงการ หมายเลข 9/2559 ในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Laosombat V. Thalassemia. Bangkok: O.S. Printing House; 1998 (in Thai)
2. Tanphaichitr Voravarn. Blood Transfusion of Thalassemia Patients. Thalassemia Foundation of Thailand [cited 2016 Feb 15]. Available at http://www.thalassemia.or.th/blood_trans.html
3. Kupatawintu P, Emthip M, Sungnoon D, O-vataga P, Manakul V, Limtamaporn S et al. Unexpected antibodies of patients' blood samples sent for testing at The Nation Blood Center, The Thai Red Cross Society. Journal of Hematology and Transfusion Medicine, The Thai Red Cross Society 2010; 20: 255-61 (in Thai)
4. Chandanayingyong D, Bejrachandra S, Chongkolwatana V. Blood Bank. Bangkok. Faculty of Medicine, Mahidol University ; 1999 : 23-25 (in Thai)
5. Chandanayingyong D. Transfusion medicine. Bangkok, Thailand : Thunkamolpress ; 1998; 77-83 (in Thai)
6. American Association of Blood Bank . Technical Manual. 13th ed. Bethesda, Maryland : AABB ; 1999
7. Isarangkura Na Ayuthaya P, Torcharus K, Bejrachandra S, Charoenkwan P. Blood Transfusion of Thalassemia Patients. 2012 [cited 2016 Feb 15]. Available at <http://www.thalassemia.or.th/magazine/21-3/tf.magazine-23-05.pdf>