

นิพนธ์ต้นฉบับ

การวิเคราะห์ปริมาณการค้นคืนหมู่เลือดระบบอื่นๆ จากฐานข้อมูลเทียบกับปริมาณความต้องการของผู้ป่วยธาลัสซีเมียในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์

วรารกร เพชรเกลี้ยง และ ไพรยา รุจิโรจน์จินดากุล

หน่วยคลังเลือดและเวชศาสตร์บริการโลหิต ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทคัดย่อ

ความเป็นมา ผู้ป่วยธาลัสซีเมียเป็นกลุ่มที่ได้รับเลือดเป็นประจำจึงมีโอกาสร่างแอนติบอดี ทำให้หาเลือดที่เข้ากันได้กับผู้ป่วยได้ยากขึ้น ในการตรวจหมู่เลือดระบบอื่นๆ นอกเหนือระบบ ABO ในผู้บริจาคโลหิตนั้นเมื่อหลายขั้นตอน ล้นเปลืองเวลา และทรัพยากร การมีระบบฐานข้อมูลที่สามารถจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่นๆ ทั้งของผู้บริจาคโลหิตและผู้ป่วย จะช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ได้

วัตถุประสงค์ เพื่อเก็บข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่นๆ ในผู้บริจาคโลหิตและวิเคราะห์ปริมาณการค้นคืน จากฐานข้อมูลเทียบกับปริมาณความต้องการของผู้ป่วยธาลัสซีเมียที่ใช้จริงในห้องปฏิบัติการในแต่ละสัปดาห์ **วัสดุและวิธีการ** เก็บข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่นๆ ของผู้บริจาคโลหิตและผู้ป่วยธาลัสซีเมียที่รับเลือดเป็นประจำลงในฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น และค้นคืนข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่นๆ ของผู้บริจาคโลหิตตามความต้องการเลือดของผู้ป่วยธาลัสซีเมียที่มารับเลือดรายสัปดาห์ ย้อนหลัง เป็นเวลา 1 ปี รวม 51 สัปดาห์ ตั้งแต่ 4 มกราคม พ.ศ. 2556 ถึง 26 ธันวาคม พ.ศ. 2556 วิเคราะห์ความเพียงพอของข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่นๆ จากการเปรียบเทียบปริมาณความต้องการเลือดของผู้ป่วยธาลัสซีเมียกับปริมาณการค้นคืนจากฐานข้อมูลโดยแยกตามหมู่เลือดระบบ ABO **ผลการศึกษา** ในกลุ่มผู้บริจาคโลหิต หมู่เลือด A, B และ O ที่มีแอนติเจน E และ c เป็นลบ หรือ E ลบ c บวกมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วยธาลัสซีเมียในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ส่วนหมู่เลือด AB ยังมีปริมาณการค้นคืนไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วย **สรุป** การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับบันทึกและค้นคืนหมู่เลือดระบบอื่นๆ ในผู้บริจาคโลหิตและผู้ป่วยที่ได้รับเลือดประจำช่วยลดภาระงานและค่าใช้จ่ายรวมถึงเพิ่มโอกาสให้ผู้ป่วยได้เลือดที่มีแอนติเจนเข้ากันได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : ● *Thalassemia patients* ● *Other blood group antigens* ● *Retrieval database system*
● *Blood transfusion*

วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2559;26:339-45.

ได้รับต้นฉบับ 11 เมษายน 2559 รัปลงตีพิมพ์ 3 ตุลาคม 2559

ต้องการสำเนาต้นฉบับติดต่อ นาย วรารกร เพชรเกลี้ยง หน่วยคลังเลือดและเวชศาสตร์บริการโลหิต ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112 e-mail : sumothai509@gmail.com

Original Article**The Analysis of Other Blood Groups Retrieve from Database and
Thalassemic Patient Blood Requests in Sonklanagarind Hospital**

Warakorn Petkliang and Pairaya Rudjirrodjindakul

Blood Bank and Transfusion Medicine Unit, Department of Pathology, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla

Abstract:

Background: *Thalassemia patients, who receive regular blood transfusion, could stimulate the development of antibodies. These antibodies cause the difficulty in searching matched red blood cells. Furthermore, blood group antigen typing waste time and resources. The blood group database system for data input and retrieval could solve these problems.* **Objective:** *To collect blood group typing results data in database system and analyze the data retrieval from database in comparison with the Thalassemia patient request data per week.*

Materials and Methods: *Blood group antigens data of donors and patients were collected in database system. Donor's blood group data was retrieved for the Thalassemia patient request in weekly for 1 year, altogether 51 weeks from 4 January to 26 December 2013. We analyzed the sufficiency of the blood group data retrieval to meet with the patients requirements classified according to ABO blood group.* **Results:** *In the A, B and O blood group with antigen E and c negative, the donor antigens retrieved from database were perfectly adequate for the Thalassemia patient request in Songklanagarind Hospital. Whereas in AB blood group, the blood group data retrieval was inadequate.* **Conclusion:** *The development of database system for other blood group data input and retrieval for regular blood transfusion patients can save time, budgets and raise opportunity to receive appropriate blood as soon as possible.*

Keywords : ● Thalassemia patients ● Other blood group antigens ● Retrieval database system
● Blood transfusion

J Hematol Transfus Med 2016;26:339-45.

บทนำ

โรคโลหิตจางธาลัสซีเมียเป็นโรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมและเป็นปัญหาสำคัญทางการแพทย์และสาธารณสุขของประเทศไทย พบผู้เป็นพาหะร้อยละ 30-40 ของประชากร ในแต่ละปีมีหญิงตั้งครรภ์ประมาณ 50,000 รายที่เป็นพาหะ และ 1 ใน 4 ของทารกจะแสดงอาการของโรคธาลัสซีเมีย¹ การรักษาที่สำคัญคือการให้เลือดผู้ป่วย การได้รับเลือดเป็นประจำทำให้มีโอกาสในการถูกกระตุ้นให้สร้างแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากระบบ ABO² ทำให้การหาเลือดที่เข้ากันได้สำหรับผู้ป่วยที่มีแอนติบอดี ยกขึ้นจากการศึกษาในภาคใต้ของประเทศไทย แอนติบอดีที่พบบ่อยคือ anti-Mi^a, anti-Le^a, anti-E, anti-Le^b และ anti-c³ การหาเลือดให้ผู้ป่วยที่มีแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่น ๆ นั้น ทางห้องปฏิบัติการต้องตรวจชนิดของแอนติเจนทั้งของผู้บริจาคโลหิต และผู้ป่วยเพื่อหาเลือดที่เข้ากันได้ก่อนนำไปทดสอบความเข้ากันได้ของเลือดระหว่างผู้ป่วยและผู้บริจาคโลหิต ความยากง่ายในการหาเลือดนั้นขึ้นอยู่กับความชุกของแอนติเจนในกลุ่มประชากร⁴ การตรวจหมู่เลือดระบบอื่น ๆ ในผู้บริจาคโลหิตนั้น มีหลายขั้นตอนทำให้สิ้นเปลืองเวลา งบประมาณ และแรงงานของบุคลากร สำหรับผู้บริจาคโลหิตรายเดิมที่เคยตรวจแอนติเจน ตามหลักการลงทะเบียนข้อมูลของผู้บริจาคโลหิตจะต้องเก็บไว้ในระบบอย่างน้อย 30 ปี⁵ ดังนั้น การมีระบบฐานข้อมูลที่จัดเก็บและค้นคืนข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่น ๆ ทั้งของผู้บริจาคโลหิต และผู้ป่วยจะมีประโยชน์อย่างยิ่งในระบบงานเวชศาสตร์บริการโลหิต ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดเก็บข้อมูลหมู่เลือดเพื่อบันทึกและสืบค้นข้อมูลของผู้ป่วยและผู้บริจาคโลหิตในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูล และรายงานความชุกของหมู่เลือดระบบอื่น ๆ นอกเหนือจากระบบ ABO ของผู้บริจาคโลหิตและผู้ป่วยธาลัสซีเมียในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ จากฐานข้อมูลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นและวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างความต้องการของผู้ป่วยกับปริมาณการค้นคืนข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลต่อสัปดาห์ รวมถึงรายงานผลการปฏิบัติงานจริงในการค้นคืนข้อมูลจากความต้องการของผู้ป่วยธาลัสซีเมียในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ โดยไม่ต้องตรวจแอนติเจนซึ่งจะมีประโยชน์ในการลดขั้นตอนการทำงาน ลดการใช้ทรัพยากรทั้งกำลังคน เวลา และค่าใช้จ่าย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้ป่วยธาลัสซีเมียและผู้ป่วยอื่น ๆ ที่มีการสร้างแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่น ๆ ที่ต้องได้รับเลือดเป็นประจำ ทั้งยังสามารถค้นหาผู้บริจาคโลหิตรายเดิมในฐานข้อมูลที่มีหมู่เลือด

ระบบอื่น ๆ เข้ากันได้ ทำให้ผู้ป่วยได้รับเลือดอย่างรวดเร็วและมีความปลอดภัย

วัสดุและวิธีการ

การพัฒนาฐานข้อมูล

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นใหม่โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากระบบงานเก่าทั้งหมด วิเคราะห์ระบบงาน ออกแบบงาน และออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานใหม่ พัฒนาโปรแกรมเพื่อรองรับการเก็บข้อมูล ค้นคืนข้อมูล ปรับปรุงและแก้ไขข้อมูลในอนาคต เมื่อนำเข้าข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่น ๆ ในระบบฐานข้อมูลแล้วประมวลผลข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อดึงข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่น ๆ ของผู้บริจาคโลหิตที่มีข้อมูลหมู่เลือดระบบ ABO และมีการตรวจหาหมู่เลือดระบบอื่น ๆ อย่างน้อย 1 ระบบ จำนวน 8,945 ราย และเก็บรวบรวมข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่น ๆ ของผู้ป่วยธาลัสซีเมียที่ต้องรับโลหิตอย่างสม่ำเสมอในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ทั้งหมด 194 ราย มาวิเคราะห์ความชุกของหมู่เลือดระบบอื่น ๆ

ข้อมูลความต้องการเลือดของผู้ป่วยธาลัสซีเมีย

เก็บข้อมูลจำนวนผู้บริจาคโลหิตและผู้ป่วยธาลัสซีเมียที่รับเลือดเป็นประจำ จำแนกตามหมู่เลือดแต่ละชนิดในรอบสัปดาห์ย้อนหลังเป็นเวลา 1 ปี รวม 51 สัปดาห์ ตั้งแต่ 4 มกราคม พ.ศ. 2556 ถึง 26 ธันวาคม พ.ศ. 2556 เพื่อวิเคราะห์ความเพียงพอของข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่น ๆ โดยการเปรียบเทียบปริมาณความต้องการเลือดของผู้ป่วยธาลัสซีเมียกับปริมาณการค้นคืนจากฐานข้อมูลโดยแยกตามหมู่เลือดระบบ ABO

เก็บข้อมูลความต้องการเลือดรายสัปดาห์ของผู้ป่วยธาลัสซีเมียจากภาควิชากุมารเวชศาสตร์ จำนวน 6 สัปดาห์ ตั้งแต่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2558 ถึง 27 เมษายน พ.ศ. 2558 วิเคราะห์ความเพียงพอของข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่น ๆ โดยการเปรียบเทียบปริมาณความต้องการหมู่เลือดระบบอื่น ๆ ของผู้ป่วยธาลัสซีเมีย และ ปริมาณเลือดให้กับผู้ป่วยที่ได้จากการค้นคืนในฐานข้อมูลในวันพุธและพฤหัสบดี โดยแยกตามหมู่เลือดระบบ ABO

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ใช้โปรแกรม Program R version 3.2.4 for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยข้อมูลความชุกของหมู่เลือดระบบอื่น ๆ นอกเหนือจากระบบ ABO ปริมาณความต้องการของผู้ป่วยธาลัสซีเมียต่อสัปดาห์และปริมาณการค้นคืนข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่น ๆ จากฐานข้อมูล รายงานเป็นสถิติพรรณนา เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของปริมาณความต้องการของผู้ป่วยธาลัสซีเมีย และ ปริมาณการค้นคืนข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่น ๆ จากฐานข้อมูลต่อสัปดาห์ โดยใช้ independent sample t-test

ผลการศึกษา

ความชุกของแอนติเจนในผู้บริจาคโลหิตของหน่วยคลังเลือดและเวชศาสตร์การบริการโลหิต

ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมเพื่อรองรับการเก็บข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่นๆ คำนวณข้อมูล ปรับปรุง และแก้ไขข้อมูล (Figure 1) นำมาใช้งานในหน่วยคลังเลือดและเวชศาสตร์การบริการโลหิต โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 ถึงปัจจุบัน ความชุกของหมู่เลือดระบบอื่นๆ แต่ละชนิดทั้งในผู้บริจาคโลหิตและผู้ป่วยธาลัสซีเมียแสดงใน Table 1

จากผลการตรวจแอนติเจนในห้องปฏิบัติการของผู้บริจาคโลหิตในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์พบว่ากลุ่มผู้บริจาคโลหิตที่ส่วนใหญ่มีแอนติเจนเป็นลบ ได้แก่ แอนติเจน E, c, Mi^a, Le^a, Le^b, Fy^b, K, P1 และ S ทำให้มีโอกาสสูงที่จะเป็นเลือดที่เข้ากันได้กับผู้ป่วยที่มีแอนติบอดีต่อหมู่เลือดเหล่านี้ เช่น ผู้ป่วยมี anti-E ต้องใช้เลือดจากผู้บริจาคที่มีแอนติเจน E เป็นลบ ส่วนผู้บริจาคโลหิตที่มีแอนติเจนต่อไปนี้เป็นลบในสัดส่วนที่ต่ำ ได้แก่ แอนติเจน C, D, e, Jk^a, Jk^b, Fy^a, k, M, N และ I ถือเป็นกลุ่มที่มีโอกาสที่พบได้น้อยในประชากร

ปริมาณความต้องการเลือดของผู้ป่วยธาลัสซีเมียกับปริมาณการคำนวณจากฐานข้อมูล

เนื่องจาก anti-E และ anti-c เป็นแอนติบอดีที่พบมากในผู้ป่วยธาลัสซีเมีย จึงพิจารณาแอนติเจน E และ c เป็นหลักในการหาเลือดให้แก่ผู้ป่วยธาลัสซีเมีย แล้วจึงพิจารณาร่วมกับแอนติเจนอื่นๆ ที่พบในผู้ป่วยต่อไป เมื่อวิเคราะห์จำนวนเลือดที่คำนวณได้จากระบบฐานข้อมูลและปริมาณความต้องการเลือดของกลุ่มผู้ป่วยธาลัสซีเมียต่อสัปดาห์ พบว่า ค่าเฉลี่ยของจำนวนเลือดที่คำนวณได้จากระบบฐานข้อมูล แยกตามหมู่เลือดระบบ ABO ในผู้บริจาคโลหิตและผู้ป่วยกลุ่ม E-c-, E-c+, E+c- และ E+c+ แสดงใน Table 2 กลุ่ม E-c- ซึ่งสามารถให้เลือดกับผู้ป่วยทุกราย และกลุ่มที่เป็น E-c+ และ E+c- ที่สามารถให้เลือดกับผู้ป่วยที่มีแอนติเจนตรงกันโดยผู้บริจาคโลหิต 1 ราย สามารถให้เลือด 1 ยูนิต ในปีการศึกษาผู้ป่วยธาลัสซีเมียมีความต้องการเลือด 1-4 ยูนิตต่อรายเฉลี่ยรายละ 2 ยูนิต/สัปดาห์

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณเลือดที่คำนวณได้จากระบบฐานข้อมูลต่อสัปดาห์และปริมาณเลือดที่ผู้ป่วยต้องการต่อสัปดาห์พบว่าสามารถคำนวณข้อมูลแอนติเจนจากระบบฐานข้อมูลได้มากกว่า

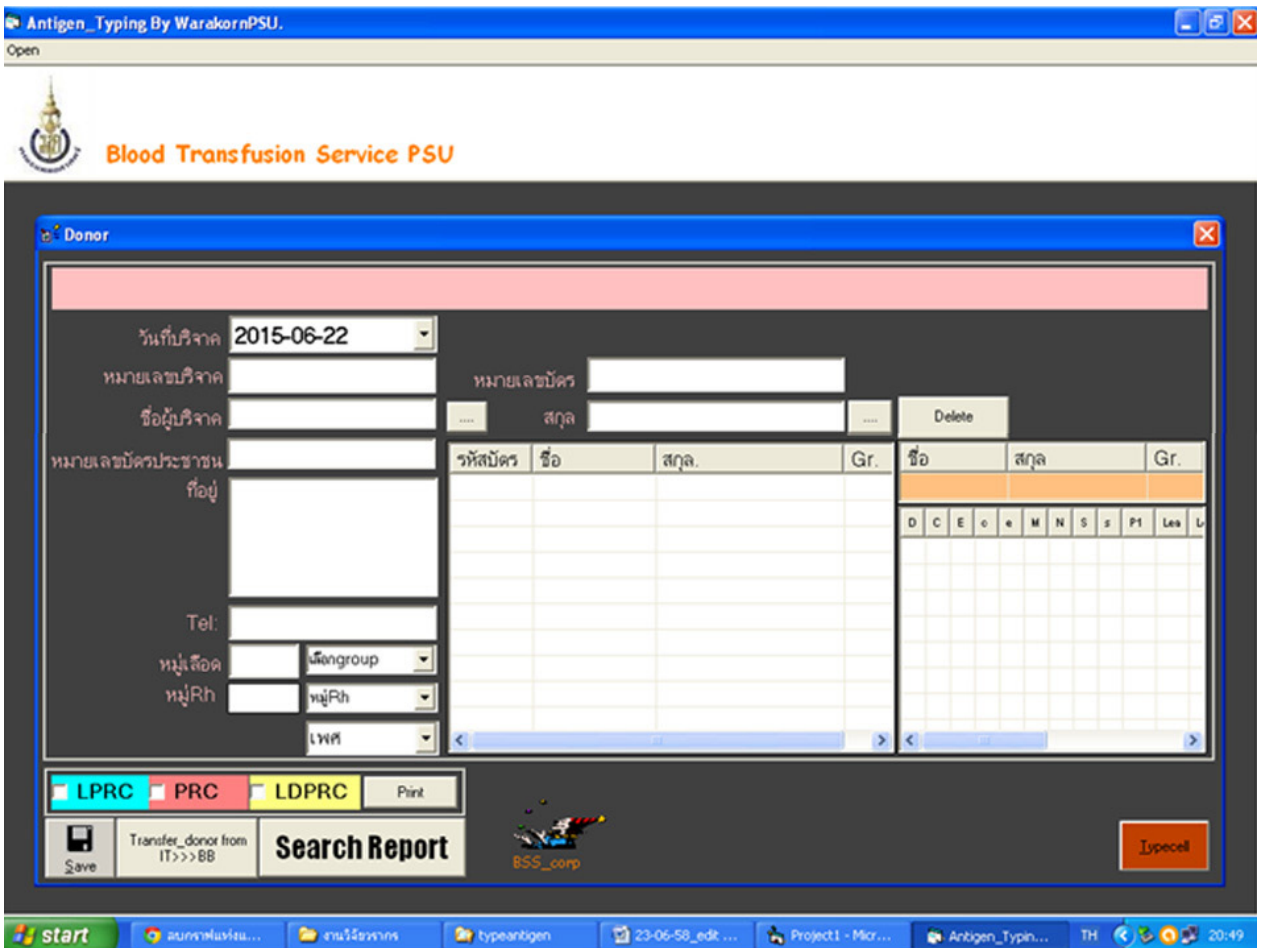


Figure 1 Designed program for other blood group database system

Table 1 The positive and negative antigen frequency (%) from 8,945 donors (20,706 antigen typing) during 2001-2013

Antigens	Antigen frequency in donors			
	Positive	%	Negative	%
C	827	79.29	216	20.71
D	133	93.66	9	6.34
E	2,316	31.05	5,144	68.95
c	2,848	38.90	4,474	61.10
e	699	92.71	55	7.29
Mi ^a	58	14.46	343	85.54
Le ^a	58	16.52	293	83.48
Le ^b	52	14.53	306	85.47
Jk ^a	537	72.67	202	27.33
Jk ^b	191	69.45	84	30.55
Fy ^a	17	68.00	8	32.00
Fy ^b	95	24.30	296	75.70
K	0	0.00	129	100.00
k	2	66.67	1	33.33
P1	49	35.25	90	64.75
M	640	90.14	70	9.86
N	9	69.23	4	30.77
S	48	13.64	304	86.36
I	78	81.25	18	18.75
s	2	100.00	0	0.00
Di ^a	1	100.00	0	0.00
Total	8,660		12,046	

Table 2 The number of packed red cells (mean ± SD) in donors retrieved from database system and patients requested per week from January to December 2013 (n = 51)

Antigens	Donors antigen retrieve (unit/week)				Patients antigen request (unit/week)			
	A	B	O	AB	A	B	O	AB
E-c-	25.75 ± 6.73	24.59 ± 7.61	38.98 ± 10.33	4.12 ± 2.70	4.86 ± 3.86	3.29 ± 3.15	6.35 ± 4.28	0.59 ± 0.92
E-c+	4.49 ± 2.41	4.27 ± 2.34	5.84 ± 2.94	1.16 ± 1.12	0.78 ± 1.14	0.98 ± 1.16	0.59 ± 1.00	-
E+c-	0.76 ± 0.78	1.38 ± 1.42	2.06 ± 1.66	0.14 ± 0.35	-	-	-	-
E+c+	13.43 ± 4.55	11.47 ± 4.93	20.59 ± 6.98	1.88 ± 1.40	3.06 ± 3.03	3.18 ± 2.83	6.04 ± 5.13	-

ความต้องการของผู้ป่วยธาลัสซีเมียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.001) (Figure 2)

ผลการปฏิบัติงานจริงในการค้นข้อมูลสำหรับเตรียมเลือดให้ผู้ป่วยธาลัสซีเมีย

เมื่อนำระบบฐานข้อมูลมาติดตั้งในห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการค้นคืนข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ตรงกับความต้องการของผู้ป่วยธาลัสซีเมียในแต่ละสัปดาห์โดยไม่ต้องตรวจหาแอนติเจน ใช้การค้นข้อมูลในวันพุธและพฤหัสบดีของแต่ละสัปดาห์เพื่อเตรียมเลือด

ให้ผู้ป่วยในวันจันทร์ถัดไป ส่วนในรายที่ไม่มีข้อมูลจะต้องตรวจหาแอนติเจนใหม่ พบว่า ในแต่ละสัปดาห์ผู้ป่วยธาลัสซีเมียต้องการเลือดเฉลี่ย 17.00 ± 7.75 ยูนิต/สัปดาห์ สามารถค้นคืนได้จากฐานข้อมูลเฉลี่ย 13.67 ± 7.34 ยูนิต/สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 78.97 ± 27.21 ของความต้องการของผู้ป่วย ขณะที่ต้องมีการตรวจหาแอนติเจนที่เข้ากันได้กับผู้ป่วยโดยตรวจเพิ่มทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ย 3.33 ± 3.72 ยูนิต/สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 21.03 ± 27.21 (Table 3)

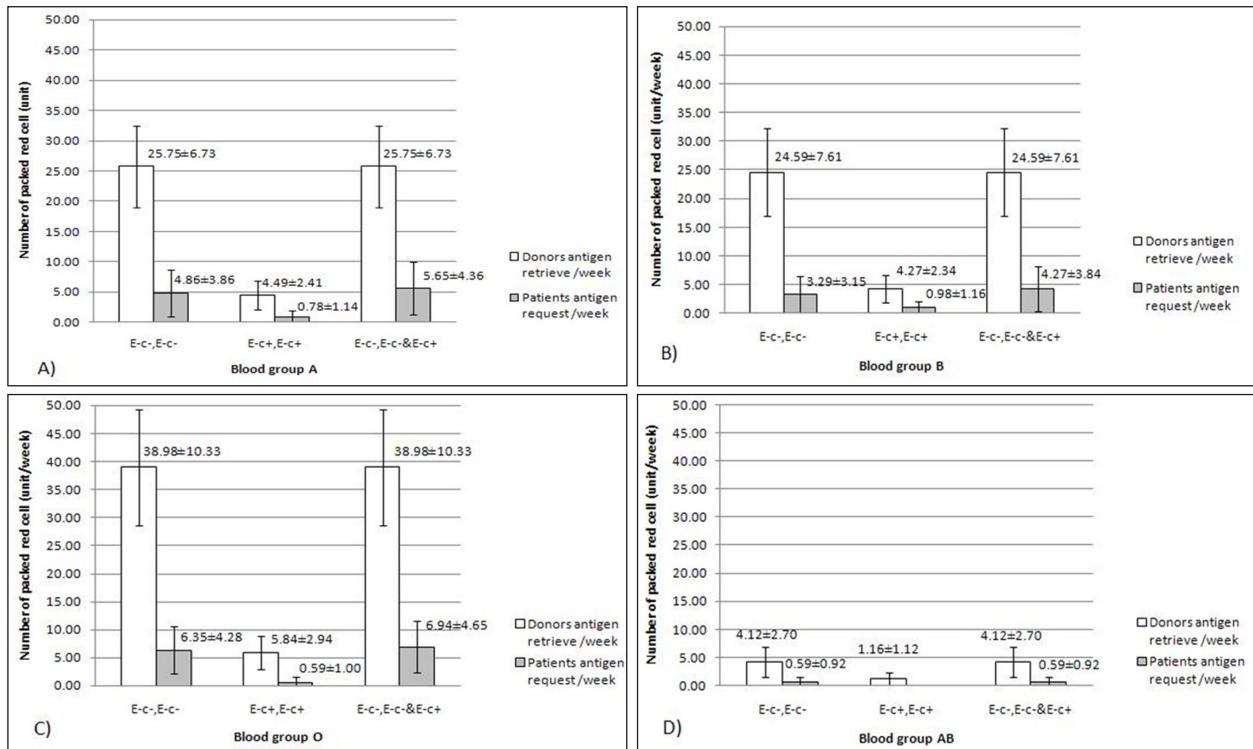


Figure 2 The significantly different (independent sample t-test, $p < 0.001$) between the average (mean \pm SD) donors retrieved from database system and patients requested per week ($n = 51$) of blood groups antigens (E, c) in all ABO blood groups

Table 3 The percentage of donors retrieved (mean \pm SD) from database and the thalassemia patients requested per week ($n = 6$)

Blood group	Patients request (unit/week)	Donors retrieve from database		Donors retrieve from laboratory	
		(unit/week)	Sufficiency (%)	(unit/week)	Sufficiency (%)
A	4.67 \pm 2.66	3.33 \pm 2.25	71.39 \pm 34.81	1.33 \pm 1.51	28.61 \pm 34.81
AB	0.33 \pm 0.52	0.33 \pm 0.52	100.00	0.00	0.00
B	6.00 \pm 4.20	5.67 \pm 3.56	97.44 \pm 6.28	0.33 \pm 0.82	2.56 \pm 6.28
O	6.00 \pm 4.34	4.33 \pm 3.44	76.92 \pm 31.89	1.67 \pm 2.25	23.08 \pm 31.89
Total	17.00 \pm 7.75	13.67 \pm 7.34	78.97 \pm 27.21	3.33 \pm 3.72	21.03 \pm 27.21

วิจารณ์

การศึกษาชี้พบว่าความชุกของหมู่เลือดระบบอื่นๆ ในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์คล้ายคลึงกับประชากรในภาคกลางของประเทศไทย⁶ และประชากรชาวจีนในประเทศไต้หวัน⁷ แต่มีความแตกต่างกับประชากรในประเทศอินเดีย¹ แอนติเจน E และ c มีความสำคัญทางคลินิกเนื่องจากพบที่สามารถกระตุ้นให้เกิด alloantibody ได้ง่ายในประชากรภาคใต้ของประเทศไทย มีโอกาสเกิด haemolytic transfusion reaction และ moderate haemolytic disease of the fetus and newborn³ และการทราบข้อมูลหมู่เลือดในประชากรของโรงพยาบาลทำให้มีแนวทางในการป้องกัน

การสร้างแอนติบอดีสามารถจัดหาโลหิตที่ไม่กระตุ้นการสร้างแอนติบอดีให้ผู้ป่วยได้

ปริมาณความต้องการเลือดของผู้ป่วยธาลัสซีเมียกับปริมาณการค้นคืนจากฐานข้อมูลพบว่า ในหมู่เลือด A, B และ O ปริมาณข้อมูลแอนติเจน E-c- ที่ค้นคืนได้จากระบบมีเพียงพอกับความต้องการของผู้ป่วยโดยไม่ต้องตรวจทางห้องปฏิบัติการซ้ำ และพบปริมาณการค้นคืนมากกว่าปริมาณความต้องการของผู้ป่วยธาลัสซีเมียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลจะมีความแปรปรวนกว้างแต่ไม่มีการซ้อนทับกันระหว่างค่าความต้องการสูงสุดและปริมาณที่ค้นคืนได้น้อยที่สุด สามารถยืนยัน

ได้ว่าปริมาณข้อมูลแอนติเจน E-c- จากระบบฐานข้อมูลปัจจุบันเพียงพอแล้ว สามารถรองรับความต้องการของผู้ป่วยที่มารับบริการแต่ละสัปดาห์ ผู้ป่วยที่มีแอนติเจน E-c+ สามารถรับเลือดได้ทั้งกลุ่มที่มีแอนติเจนตรงกันและ E-c- ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่าแม่เลือดที่มีแอนติเจน E-c+ ที่ค้นคืนได้ไม่เพียงพอแต่ปริมาณเลือดที่มีแอนติเจน E-c- มีมากเกินไป สามารถรองรับความต้องการของผู้ป่วยทั้งกลุ่มที่มีแอนติเจน E-c- และ E-c+ ได้ กรณีผู้ป่วยที่มีหมู่เลือดย่อยอื่นๆ ที่มีความซุกง่าหรือมีอุปสรรคน้อยตามรายงานข้างต้นต้องพิจารณาเป็นรายบุคคลอีกครั้ง ส่วนหมู่เลือด AB (Figure 2D) แม้จะมีค่าเฉลี่ยระหว่างปริมาณเลือดที่ค้นคืนได้จากระบบฐานข้อมูลและปริมาณเลือดที่ผู้ป่วยต้องการต่อสัปดาห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญแต่มีความแปรปรวนสูงมาก ทำให้บางสัปดาห์มีปริมาณการค้นคืนที่ไม่เพียงพอจึงยังคงต้องตรวจในห้องปฏิบัติการซ้ำเช่นเดียวกับผู้ป่วยที่มีหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่หาเลือดยากกลุ่มอื่น และยังคงต้องนำเข้าสู่ข้อมูลของผู้บริจาคและผู้ป่วยในระบบฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้นครั้งต่อไป

ผลการปฏิบัติงานจริงในการค้นข้อมูลจากความต้องการของผู้ป่วยธาลัสซีเมียในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์พบว่า แม้ว่าข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่นๆ นอกเหนือจากระบบ ABO ในฐานข้อมูลจะเพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วยธาลัสซีเมีย แต่จะเห็นว่าในห้องปฏิบัติการยังมีการตรวจแอนติเจนเพิ่มเนื่องจากมีปัจจัยอื่นๆ เช่น ผู้ปฏิบัติงานไม่มั่นใจว่าเมื่อถึงเวลาที่จะต้องจองเลือดที่มีหมู่เลือดพิเศษดังกล่าวจะไม่ทำให้กับผู้ป่วยจึงทำการตรวจหาแอนติเจนก่อนที่จะครบรอบสัปดาห์ และไม่ได้ค้นคืนทุกวัน นอกจากนี้ยังมีกรณีที่ผู้ป่วยมานอกเวลานัดของแพทย์ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้บางสัปดาห์มีปริมาณมากทำให้เจ้าหน้าที่ยังคงต้องตรวจแอนติเจนเพิ่มเติม

การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างความต้องการของผู้ป่วยกับปริมาณการค้นคืนข้อมูลจากฐานข้อมูล ทำให้ห้องปฏิบัติการสามารถกำหนดปริมาณการตรวจหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่สามารถรองรับความต้องการของผู้ป่วย โดยปริมาณข้อมูลที่มีต้องมากกว่าความต้องการของผู้ป่วย การนำระบบการค้นคืนข้อมูลหมู่เลือดระบบอื่นๆ มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้เริ่มต้นแบบแก่โรงพยาบาลอื่นๆ ได้ และการพัฒนาฐานข้อมูลให้สามารถรองรับความต้องการของผู้ป่วยที่ต้องให้เลือดทั้งหมดจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในงานเวชศาสตร์การบริการโลหิตต่อไป

สรุป

การพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับบันทึกและค้นคืนหมู่เลือดระบบอื่นๆ ในผู้บริจาคโลหิตและผู้ป่วยที่ได้รับเลือดประจำช่วยลดภาระงานและค่าใช้จ่ายรวมถึงเพิ่มโอกาสให้ผู้ป่วยได้เลือดที่มีแอนติเจนเข้ากันได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หน่วยคลังเลือดและเวชศาสตร์การบริการโลหิต ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ในการรายงานผลการตรวจแอนติเจน เพื่อให้ผู้เขียนนำเข้าไปในระบบฐานข้อมูลและสามารถนำมาวิเคราะห์และประมวลผลในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Panich V, Pompatkul M, Sriroongrueng W. The problem of thalassemia in Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1992;23:1-6.
2. Al-Joudi F, Ali AB, Ramli MB, Ahmed S, Ismail M. Prevalence and specificities of red cell alloantibodies among blood recipients in the Malaysian state of Kelantan. *Asian Journal of Transfusion Science* 2011;5:42-5.
3. Promwong C, Siammai S, Hassarin S, Buakaew J, Yeela T, Soisangwan P, et al. Frequencies and specificities of red cell alloantibodies in the Southern Thai population. *Asian Journal of Transfusion Science* 2013;7:16-20.
4. Saipin, J. Blood Group Serology. *J Hematol Transfus Med* 2012;22:275-82.
5. Phikulsod S and Chiewsilp P. Donor Management. *J Hematol Transfus Med* 2013;23:69-72.
6. Bejrachandra S, Nathalang O, Saipin J, Kuvanont S, Wichitchinda K, Vongpattranon A. Distribution of blood group systems in Thai blood donors determined by the gel test. *Siriraj Hospital Gaz* 2002;54:403-9.
7. Lin-Chu M, Broadberry RE, Chan FJ. The distribution of blood group antigens and alloantibodies among Chinese in Taiwan. *Transfusion* 1998;28:350-2.
8. Makroo MN, Bhatia A, Gupta R, Phillip J. Prevalence of Rh, Duffy, Kell, Kidd & MNSs blood group antigens in the Indian blood donor population. *Indian J Med Res* 2013;137:521-6.
9. Torcharus K. Blood transfusion in Thalassemic patients. *RTA Med J* 2010;63:39-42.

