บทคัดย่อ
การประชุมวิชาการงานบริการโลหิตระดับชาติ ครั้งที่ 24 ประจำปี พ.ศ. 2559
22 – 25 มีนาคม 2559 ณ โรงแรมแมนดาริน กรุงเทพมหานคร

Oral Presentation

Platelet Morphology for Quality Assessment of Platelet Concentrates Preparation: A Pilot Study

Suwimon Poopean[1], Komgrid Charngkaew[2], Nusara Chomanee[2] and Parichart Permpikul[1]

[1]Department of Transfusion Medicine; [2]Department of Pathology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand 10700

Background: Platelet products can be produced from several methods but all products have been used for providing functional platelets for transfusion recipients. Theoretically, if platelets are activated, they cannot function anymore, so the production method that results in less activation of platelet supposed to be the best. Activation of platelet can be estimated by observation of morphological change from disc shape to filopodium (pseudopod).

Objective:

1. To compare the percentage of platelet morphological changed in platelet products produced from platelet rich plasma method (PRP-PC), buffy coat method (BC-PC) and automate apheresis platelet collection (A-PC).
2. To compare morphology change of platelets during day 1(D1),day 3 (D3) and day 5(D5) of storage in standard condition.

Material and Methods: A total of 15 platelet concentrate products including 5 PRP-PC, 5 BC-PC and 5 apheresis-PC were included in this study. We studied pH, swirling score and percent of normal morphology in platelet products estimated by counting percent of platelets that were disc shape from wright stain of platelet smear under light microscope. The assessment was done on these products on D1, D3 and D5 of storage. These products were storage in platelet incubator with continuous agitation.

Results: Swirling score and pH of platelet products were not significant difference when compared between different products and at different storage time. At D5 all products' pH were more than 6.2, whereas swirling score were greater than or equal 2.0. All platelet products in this study did not have significant difference of percent normal morphology compare between groups when tested products from D1 and D5. But data from D3 demonstrated significant different between BC-PC (57.13 $\pm$ 1.04%) and A-PC group (44.10 $\pm$ 7.55%) ($p = 0.011$). The percent of normal morphology was significant different between day 1, day 3 and day 5 of storage. (D1 69.08 $\pm$ 6.54%, D3 49.88 $\pm$ 7.93%, D5 32.82 $\pm$ 7.94% ; $p = 0.000$)

Conclusion: Our data revealed more activation of platelet when stored longer and surprisingly, A-PC were more activation than BC-PC. Wright stain of platelet smear can be used to quantitate evaluation of percent of platelet activation in platelet products that can be easily done anywhere.

Platelet-derived Microparticles in Platelet Components Prepared Using the Reveos Automated Blood-processing Instrument

Prapaporn Udomwinijsilp[1], Egarit Noulsri[2], Viroje Chongkolwatana[1] and Parichart Permpikul[1]

[1]Department of Transfusion Medicine; [2]Research Division, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand 10700

Background: Platelet-derived microparticles (PMPs) are generated from platelets upon activation or apoptosis induction. Studies have suggested that the number of PMPs in blood platelet components (PCs) correlates with the quality of the platelets and that therefore the number of PMPs might be used as a surrogate marker to assess the quality of PCs and their preparation procedures. The Reveos system (Rev) is a new, automated blood-processing instrument whose efficacy has been documented in several studies. However, the Reveos's effects on PMPs have not yet been assessed.

Aim: To compare the PMPs in PC sprepared using the Reveos system (IPU) and the buffy coat (BC) process.

Methods: PCs were prepared using the Reveos system (n = 21) and the BC process (n = 10). The samples were diluted and stained with annexin V-FITC, CD62P-PE, and CD41a-APC. Flow cytometry was used to determine the percentages of the PMPs and activated platelets, and counting beads were used to assess their numbers (cells/μL).

Results: The percentage of PMPs in Reveos-PCs (IPU) was similar to that in BC-PCs (1.65 ± 1.54 vs.1.43 ± 0.75). Similarly, there was no difference in the number of PMPs in Reveos-PCs and in BC-PCs (16,158 ± 10,489 vs.14,669 ± 7,967). Both the percentage and the number of activated platelets in Reveos-PCs were higher than in BC-PCs (20.20 ± 13.38 vs. 12.76 ± 3.36 and 215,279 ± 152,944 vs. 133,402 ± 42,450, respectively), but this difference was not statistically significant. The numbers of platelets in Reveos-PCs (IPU) and BC-PCs did not differ (1,164,020 ± 529,350 vs. 1,006,311 ± 193,894).

Conclusion: We demonstrated that there was no difference between PMP levels in PCs prepared using the Reveos system and the BC process. This result suggests that the platelet quality in Reveos-PCs is similar to that in BC-PCs. This is preliminary study data concerned for new production method but further study such as percentage and number of PMPs, activated platelets and platelet number in final products may help to clarify the quality of platelet products prepared by different methods.

ปัจจัยหลักสู่ความสำเร็จในการขนส่งส่วนประกอบโลหิต

Key Success Factors in Blood Components Transportation

ธีระ วิทยาวิวัฒน์
ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ การทดสอบอุณหภูมิขนส่งของเม็ดเลือดแดง เกล็ดเลือด และน้ำยาตรวจหมู่โลหิต ผลิตภัณฑ์เซลล์ ที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ทำการหีบห่อ จัดส่งไปให้ภาคบริการโลหิตแห่งชาติทั้ง 13 แห่ง และโรงพยาบาลในส่วนภูมิภาค ในปี พ.ศ. 2555 พบว่า ผลผ่านเกณฑ์มาตรฐานอุณหภูมิขนส่งที่องค์การอนามัยโลกกำหนดไว้เพียง 240 ครั้งจากการทดสอบทั้งหมด 315 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 76.2 คือ เม็ดเลือดแดง เกล็ดเลือด และน้ำยาตรวจหมู่โลหิตฯ ได้ผลผ่านเกณฑ์มาตรฐานอุณหภูมิขนส่งร้อยละ 94.2, 48.8 และ 77.5 ตามลำดับ

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากระบวนการหีบห่อ ขนส่งเม็ดเลือดแดง เกล็ดเลือด และน้ำยาตรวจหมู่โลหิตฯ ให้ได้ผลผ่านเกณฑ์มาตรฐานอุณหภูมิขนส่ง เป็นร้อยละ 100 (100, 100 และ 100 ตามลำดับ)

วิธีการศึกษา

1. พิจารณาปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอก และปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบในกระบวนการหีบห่อ ขนส่ง
2. ศึกษาทดลอง หารูปแบบวิธีการหีบห่อที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และควบคุมปัจจัยที่มีผลกระทบ
3. นำผลการศึกษาที่ได้ (Validation result) สู่ภาคปฏิบัติ โดยจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน รูปภาพแสดงขั้นตอนการหีบห่อ ข้อกำหนด ข้อควรระวัง ฯลฯ ที่ปฏิบัติตามได้ง่าย ไม่ซับซ้อนยุ่งยาก
4. เตรียมความพร้อม ได้แก่ สถานที่ คน เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์หลักและสนับสนุนให้เพียงพอ เหมาะสม
5. วางแผนงาน จัดลำดับงาน บริหารเวลาให้สอดคล้อง เหมาะสม
6. สร้างเครื่องมือตรวจสอบการปฏิบัติงาน ตรวจสอบความถูกต้อง กำหนดผู้ควบคุม/ตรวจสอบ
7. ติดตาม เฝ้าระวัง (Temperature monitoring) อย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่อง และการรายงานผลที่รวดเร็ว
8. การสื่อสารภายใน และภายนอกที่มีประสิทธิภาพ เข้าใจได้ถูกต้องตรงกัน (Two way communication)

ผลการศึกษา ประสิทธิภาพการขนส่งเม็ดเลือดแดง เกล็ดเลือด และน้ำยาตรวจหมู่โลหิตฯ ที่หีบห่อ และจัดส่งจากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติไปยังส่วนภูมิภาคดีขึ้นอย่างมาก จนถึงปัจจุบันได้ผลการทดสอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานอุณหภูมิขนส่งเป็นร้อยละ 97.3 (100, 91.7, 100) ร้อยละ 99.8 (100, 99.2, 100) และร้อยละ 100 (100, 100, 100) จากการทดสอบทั้งหมด 374, 427 และ 435 ครั้ง ในปี พ.ศ. 2556, 2557 และ 2558 ตามลำดับ

สรุปผล การให้ความสำคัญในกระบวนการหีบห่อ ขนส่งโดยใช้วิธีการข้างต้นซึ่งประกอบด้วยศาสตร์ และศิลป์ ทำให้ผู้ป่วยได้รับส่วนประกอบโลหิตที่มีคุณภาพตลอดเวลา แม้อยู่ในส่วนภูมิภาค และทุกแห่งของประเทศ ซึ่งนำไปเป็นแนวทางในการศึกษา ปรับปรุง พัฒนากระบวนการขนส่งให้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาล และภาคบริการโลหิตแห่งชาติได้

การนำโปรแกรมระบบบริหารงานโลหิตมาใช้ในการออกหน่วยรับบริจาคโลหิตอย่างมีประสิทธิภาพ

ผกามาศ ตะนัง

โรงพยาบาลศูนย์เจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

บทนำ การคัดกรองผู้บริจาคโลหิตเป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่งในการจัดหาโลหิตที่ปลอดภัย เนื่องจากเป็นด่านแรกในการคัดกรองสุขภาพเบื้องต้น เพื่อคัดเลือกผู้บริจาคโลหิตที่มีคุณสมบัติเหมาะสม รวมถึงการปฏิเสธผู้ที่มีประวัติสุขภาพไม่อยู่ในเกณฑ์คุณสมบัติของผู้บริจาคโลหิต หรือมีผลการตรวจพบเชื้อไวรัสจากการบริจาคโลหิตครั้งก่อน แม้ว่าจะมีระบบการแจ้งผลการตรวจ เพื่อให้ผู้บริจาคโลหิตกลับมาตรวจเลือดซ้ำ และแจ้งงดการบริจาคโลหิตแล้วก็ตาม แต่ในการออกหน่วยรับบริจาคโลหิตตามหน่วยต่างๆ มักจะพบผู้บริจาคโลหิตที่มีประวัติผลการตรวจพบเชื้อไวรัสกลับมาบริจาคโลหิตซ้ำเสมอ ซึ่งหากไม่มีระบบการจัดเก็บข้อมูลผู้บริจาคโลหิตที่ดีก็จะมีการรับบริจาคซ้ำ ทำให้เกิดความสูญเสียทรัพยากรในด้านต่างๆ รวมถึงความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้ออีกด้วย การนำคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กมาใช้ค้นหาประวัติการบริจาคโลหิต นอกจะช่วยในการคัดกรองผู้บริจาคโลหิตแล้ว ยังสามารถนำมาใช้ในการตรวจสอบข้อมูลจำนวนครั้งการบริจาคโลหิต เพื่อรักษาสิทธิของผู้บริจาคฯ ในการรับเข็มที่ระลึก และใบประกาศเกียรติคุณ และสามารถออกบัตรประจำตัวผู้บริจาคโลหิตให้แก่ผู้บริจาคฯ ครั้งที่ 2 รวมถึงผู้ที่บัตรหายได้ทันที โดยไม่ต้องรอการส่งบัตรให้ทางไปรษณีย์ ดังนั้นการศึกษาการนำโปรแกรมระบบบริหารงานโลหิตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย มาใช้ในการออกหน่วยรับบริจาคโลหิตอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการคัดกรองผู้บริจาคโลหิตเพื่อลดอัตราการติดเชื้อในโลหิตบริจาคฯ และลดการสูญเสียทรัพยากรในหน่วยงาน รวมถึงการนำมาอำนวยความสะดวกในการออกบัตรประจำตัวให้แก่ผู้บริจาคโลหิต จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจ และสามารถนำไปใช้กับหน่วยรับบริจาคโลหิตอื่นๆ ได้

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพ ในการนำโปรแกรมระบบบริหารงานโลหิต ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย มาใช้ในการคัดกรองผู้บริจาคโลหิตเพื่อลดอัตราการติดเชื้อและการสูญเสียทรัพยากร

วิธีการศึกษา ทำการศึกษาโดยเก็บข้อมูลจากการตรวจพบไวรัสตับอักเสบในผู้บริจาคโลหิต ตั้งแต่ ปีงบประมาณ 2546 (ยังไม่มีการใช้โปรแกรมฯ ในการคัดกรองผู้บริจาคโลหิต) จนถึงปีงบประมาณ 2558

ผลการศึกษา จากการศึกษาพบว่า อัตราการตรวจพบเชื้อไวรัสในผู้บริจาคโลหิต ลดลงมาเป็นลำดับ จากปีงบประมาณ 2546 - 2547 ที่ยังไม่ได้นำโปรแกรมระบบบริหารงานโลหิตมาใช้ในการออกหน่วยรับบริจาคโลหิต พบผลไวรัส positive ถึงร้อยละ 9.26 และ 8.31 ตามลำดับ และเมื่อนำโปรแกรมระบบบริหารงานโลหิตมาใช้ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2548 พบว่าผลไวรัส positive มีแนวโน้มลดลงมาอย่างต่อเนื่อง นอกจากปีงบประมาณ 2551 ผลการตรวจหาร่องรอยการติดเชื้อ ให้ผล indeterminate /แนะนำให้คัดออก สูงถึงร้อยละ 44 ของเลือดที่ตรวจพบเชื้อทั้งหมด แม้จะมีการตรวจซ้ำแล้วให้ผล negative แต่เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยที่รับเลือด จึงจำหน่วยทิ้งทั้งหมดทำให้มีผลการตรวจพบเชื้อไวรัสสูงขึ้น ร้อยละ 5.84 จากผลการตรวจดังกล่าว มีผลต่อเนื่องจนถึง ปีงบประมาณ 2552 เท่ากับร้อยละ 5.26 และผลการตรวจพบเชื้อในปีงบประมาณ 2558 พบการติดเชื้อในผู้บริจาคโลหิตเพียงร้อยละ 1.13 อีกทั้งยังมีพัฒนาการตรวจหาร่องรอยเชื้อไวรัสในโลหิตบริจาคตามมาตรฐานของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย โดยเพิ่มการตรวจด้วยวิธี Nucleic Acid Amplification Testing (NAT) ทางโรงพยาบาลส่งตรวจที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2553 ถึงปัจจุบัน

สรุป จากผลการศึกษาดังกล่าวทำให้ผลของการนำโปรแกรมโปรแกรมระบบบริหารงานโลหิตมาใช้ในการออกหน่วยรับบริจาคโลหิตอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการคัดกรองผู้บริจาคโลหิต เพื่อแยกผู้บริจาคโลหิตที่ติดเชื้อ เป็นการลดอัตราการติดเชื้อในโลหิตบริจาคโลหิต จากการบริจาคโลหิตซ้ำ สามารถลดการสูญเสียทรัพยากรในหน่วยงานได้เป็นจำนวนมาก รวมถึงการนำระบบมาอำนวยความสะดวกในการออกบัตรประจำตัวให้แก่ผู้บริจาคโลหิต จึงเป็นโปรแกรมที่มีประโยชน์อย่างยิ่ง และสามารถนำไปใช้กับหน่วยรับบริจาคโลหิตอื่นๆ ได้โดยในส่วนของต้นทุนในการ จัดทำระบบ เมื่อนำมูลค่าที่สามารถประหยัดได้ มาเปรียบเทียบกัน ระบบนี้ถือว่ามีความคุ้มค่าต่อการลงทุนเป็นอย่างยิ่ง

The Evaluation of the Individual Nucleic Acid Testing for Blood Donor Screening at National Blood Centre, The Thai Red Cross Society

Peeraya Suriya, Sineenart Oota, Kriangsak Chaiwong, Parkpoom Dejhutsadin, Wilawan Saekram, Tongjai Sawangsub, Phatcharida Wongkittikul, Suphaphan Nanta and Tasanee Sakuldamrongpanich

National Blood Centre, The Thai Red Cross Society

Background: We evaluate the individual (IDT) NAT for blood donor screening by a new assay on a new highly automated NAT, Cobas® MPX on the Cobas® 6800/8800 system, and compared to our current NAT (minipool of 6: MP6), the Cobas® TaqScreen MPX, v2.0 (MPXv2) on the Cobas s 201 system.

Objective: To evaluate the individual and minipool 6 NAT of the Cobas® MPX on the Cobas® 6800/8800 system for blood donor screening.

Material and Method: The study of Analytical sensitivity: A multiplex reference material (WHO Panel) containing HBV (5 IU/mL), HCV (25 IU/mL) and HIV-1 (80 IU/mL) were tested. At least 8 replicates of the reference material were tested individually on three different days. **For Clinical sensitivity study:** Known reactive sample (NAT Reactive and serology Negative) from MPXv2 were tested with the Cobas® MPX by MP6 and IDT. The samples compose of 10 HIV, 3 HCV and 100 HBV NAT reactive. **For Specificity study:** Total 12,298 non-reactive blood donations from MPXv2 were tested with the Cobas® MPX in MP6 and only 4234 blood donations in IDT on the Cobas® MPX.

Results: The results of Analytical sensitivity study: The Cobas® MPX of WHO Panel were shown all reactive (HBV/HCV/HIV). **For Clinical sensitivity:** The results of Cobas® MPX shown as HIV and HCV reactive 100% both MP6 and IDT NAT, while HBV reactive 97% in MP6 and 100% in IDT NAT. **And The results of Specificity study:** Altogether, 12,298 blood donations were screened the Cobas® MPX detected 4 HBV reactive donations by MP6 and 14 HBV reactive donations by IDT. The difference in confirmed yield of the Cobas® MPX versus MPXv2 in MP6 was not statistically significant. Among the 4,228 donations not confirmed to contain HBV, 4,220 were nonreactive on the Cobas® MPX by IDT, for a specificity of 99.81% (95%CI: 99.63-99.92%).

Conclusions: The Cobas® MPX on the highly automated Cobas® 6800/8800 system shows excellent performance in both IDT and MP6. This small evaluation suggests the Cobas® MPX has shown a comparable specificity to the Cobas MPXv2 and high sensitivity for HBV.

Rh D Weak Expression in Thai Blood Donor: A Case Report

Kitpoka P[1], **Onseedaeng S**[1], Silthara T[1], Suksomboonvong[1], Oota S[2]

[1]*Department of Pathology, Ramathibodi Hospital, Mahidol University;* [2]*National Blood Center, Thai Red Cross, Bangkok, Thailand*

The Rh system is the highest clinically significant blood group in transfusion medicine after the ABO group. *RHD* and *RHCE* gene are genes that encoding RhD and C, c, E and e antigens. The RhD protein has 2 clinically significant variations, "partial D" and "weak D". Because the D antigen comprises of multiple epitopes, red cells that lack of some D antigen epitopes are described as "partial D" and can immunize alloanti-D. Red cells that have decreased amount of normal D antigen are classified as "weak D", which usually results from amino acid substitutions within the internal portion or in the membrane-crossing portion of the RhD protein most of them cannot immunize anti-D. The identification and classification of Rh D phenotype is very important, especially in patient. In this report, the donor blood samples were tested for Rh D typing by automated microcolumn agglutination test (AMT) in parallel with manual tube tests. When the discordant results were observed, the sample was then tested by other three AMTs. The discordant result was found in 1 sample. The strength of reactions from AMT varied from 2+ to 4+, whereas the reaction was positive 1+ by manual tube test at room temperature. This sample was sent to the reference center for confirmation of Rh D typing by serological and molecular methods. It was shown that this sample was consistent with the presence of a normal *RHD* gene and normal RhD antigen. However, the donor is homozygous for *RHCE* *02, that is C+c-. It has been shown that the RhD antigen expression encoded by the DCe haplotype is relatively low compared to other RhD-encoding haplotypes and possibly this donor's RBCs falls within the lower range of antigen expression.

การศึกษาชนิดแอนติบอดีต่อเกล็ดเลือดของผู้ป่วยที่ส่งตรวจที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

อรรถพล ศรีสุดดี[1] ชาย ฤกษ์ชัย[1] กรนรินทร์ อินอร[1] ศิริลักษณ์ เพียรเจริญ[1] ภาวิณี คุปตวินทุ[1] อ้อยทิพย์ ณ ถลาง[2] และ อุบลวัณณ์ จรูญเรืองฤทธิ์[1]

[1]ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย [2]ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทนำ การเกิด alloantibodies ต่อแอนติเจนบนเกล็ดเลือดนั้นมีความสำคัญทางคลินิก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยกลุ่มทารกแรกคลอดที่มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำ (Neonatal Alloimmune Thrombocytopenia; NAIT) หรือผู้ป่วยที่มีเกล็ดเลือดต่ำ (Thrombocytopenia) การตรวจหาชนิดของแอนติบอดีต่อทั้ง human leukocyte antigen; HLA และ human platelet antigen; HPA ในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มนี้จึงช่วยในการวินิจฉัยภาวะเกล็ดเลือดต่ำ อีกทั้งช่วยในการจัดหาเกล็ดเลือดที่เข้ากันได้และเหมาะสมให้กับผู้ป่วยได้

วัตถุประสงค์ ทำการศึกษาข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยที่ส่งตรวจแอนติบอดีต่อเกล็ดเลือด ณ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2556 ถึง 10 กันยายน พ.ศ. 2558 เพื่อศึกษาชนิดของแอนติบอดีต่อเกล็ดเลือดที่ตรวจพบในผู้ป่วย

วิธีการศึกษา ทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยจำนวน 581 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มผู้ป่วยทารกแรกคลอดที่มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำ จำนวน 33 ราย และกลุ่มผู้ป่วยที่มีเกล็ดเลือดต่ำ จำนวน 548 ราย โดยรายที่พบแอนติบอดีต่อเกล็ดเลือดที่เป็น HPA antibody จะตรวจชนิดของ specific antibody ด้วยเทคนิค monoclonal antibody immobilization of platelet antigens (MAIPA) และตรวจชนิด HPA antigen ของผู้ป่วยด้วยเทคนิค real time PCR เพื่อสรุปผลชนิดของ specific antibody

ผลการศึกษา Alloantibodies ต่อเกล็ดเลือดที่พบส่วนใหญ่เป็น HLA class I antibodies คือ กลุ่มผู้ป่วยทารกแรกคลอดพบได้จำนวน 16 ราย (88.9%) และกลุ่มผู้ป่วยที่มีเกล็ดเลือดต่ำ จำนวน 322 ราย (92.8%) ส่วน HPA antibody นั้นไม่พบในกลุ่มผู้ป่วยทารกแรกคลอด แต่พบได้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีเกล็ดเลือดต่ำ จำนวน 24 ราย (6.9%)

สรุป Alloantibodies ต่อแอนติเจนบนเกล็ดเลือดที่พบได้ ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีที่มีเกล็ดเลือดต่ำส่วนใหญ่เป็น HLA class I antibodies สำหรับผู้ป่วยที่พบว่ามี HPA antibody ต้องทำการตรวจชนิดของ HPA antigen เพิ่มเติมเพื่อช่วยในการแปลผลชนิดของแอนติบอดี ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวินิจฉัยโรคและการจัดหาเกล็ดเลือดที่เหมาะสมและปลอดภัยให้กับผู้ป่วย

ศึกษาการเตรียม Single Donor Platelet with PAS ในผู้บริจาคผู้บริจาคเกล็ดเลือด กรุ๊ปโอ และผู้บริจาคที่มีผลการตรวจ Red Cell Antibody Screening Positive

สมใจ สมบัตินิมิตสกุล ราศรี คงรักษา ภคมน จันทร์ยิ้ม มรกต เอมทิพย์ ภาวิณี คุปตวินทุ ศศิธร เพชรจันทร และ พิมล เชี่ยวศิลป์

งานรับบริจาคโลหิตเฉพาะส่วน ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทคัดย่อ หนึ่งในภารกิจหลักของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ในการจัดหาโลหิตและส่วนประกอบโลหิตที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยทั้งผู้ให้และผู้รับ ให้มีปริมาณเพียงพอสำหรับผู้ป่วยทั่วประเทศ งานรับบริจาคโลหิตเฉพาะส่วน ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดเตรียมเกล็ดโลหิตเข้มข้นจากผู้บริจาครายเดียว (single donor platelet, SDP) พบว่า การจัดเตรียม SDP ย้อนหลัง 2 ปี ยังมีปริมาณไม่เพียงพอต่อการนำไปรักษาผู้ป่วย (คิดเป็นร้อยละ 67-74 จากยอดขอของโรงพยาบาล) สาเหตุดังกล่าวเนื่องจาก SDP บางส่วนมีสภาพไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด (nonconforming product, NCP) กล่าวคือมีผลการตรวจ Red Cell Antibody Screening positive ไม่สามารถให้เบิกใช้ได้ หรือการจัดเตรียม SDP ที่ได้ไม่ตรงกับความต้องการของผู้ป่วยเนื่องจากกรุ๊ปเลือดไม่ตรงกัน ทำให้ SDP บางส่วนหมดอายุ ซึ่งปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดความสูญเสียและส่งผลกระทบต่อการขาดแคลน SDP ในภาวะที่ต้องการใช้เป็นอย่างมาก

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ titer anti-A, anti-B ใน SDP in plasma กับ SDP in platelet additive solution (PAS) ในผู้บริจาคเกล็ดเลือดกรุ๊ปโอ ที่เป็นผู้บริจาคประจำที่เคยมีประวัติผลการตรวจ Red Cell Antibody Screening positive

วิธีการศึกษา เก็บตัวอย่าง pre-CBC และตัวอย่างของ SDP in PAS ของ ผู้บริจาคเกล็ดเลือดกรุ๊ปโอ ที่เป็นผู้บริจาคประจำที่เคยมีประวัติผลการตรวจ Red Cell Antibody Screening positive จำนวน 10 ราย ทำการตรวจวัดค่าระดับ titer anti-A และ anti-B ที่จะให้ผล negative จากตัวอย่างทั้ง 2 ชนิด โดยวิธี conventional tube test

ผลการศึกษา พบว่า 5/10 (50%) ของ SDP in PAS ได้ผล titer anti-A และ titer anti-B negative ที่ dilution 1:128

สรุป การเตรียม SDP in PAS กรุ๊ปโอ ที่มีผลการตรวจ Red Cell Antibody Screening positive ที่ ได้ผล titer anti-A และ titer anti-B negative ที่ dilution 1:128 สามารถช่วยลดปัญหา ลดความสูญเสียจากการจัดเตรียมเกล็ดเลือดชนิด SDP และยังสามารถนำไปใช้กับผู้ป่วยต่างกรุ๊ปได้

Poster Presentation

การพัฒนาศักยภาพแกนนำเยาวชนไทยในการบริจาคโลหิตเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดหาโลหิตแบบยั่งยืน ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี

วิชุดา กลิ่นหอม[1] วรรณวิมล มีคง* พินิจ ศรประเสริฐกุล* สมรัก เพชรโฉมฉาย* และ โอภาส หรสิทธิ์[2]
[1]ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จังหวัดราชบุรี [2]คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

บทคัดย่อ ตามหลักนโยบายบริการโลหิตแห่งชาติ พ.ศ. 2553 เป้าประสงค์ที่ 2 “มีโลหิตในปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของประเทศ โดยคาดหวังให้มีการบริจาคโลหิตจากผู้บริจาคโลหิตที่สมัครใจไม่หวังสิ่งตอบแทน เพื่อให้ได้จำนวนผู้บริจาคโลหิตไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 ของจำนวนประชากรของประเทศ ตามมาตรฐานองค์การอนามัยโลก” ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จังหวัดราชบุรี เป็นหน่วยงานที่สนับสนุนบริการด้านการรักษาแก่โรงพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชน การเจาะเก็บโลหิตจากผู้บริจาคโลหิตทั่วไป ให้ปลอดภัยและเพียงพอ ซึ่งจากสถิติการรับบริจาคโลหิต ณ หน่วยเคลื่อนที่ ของภาคฯ 4 พบว่าสถิติยอดผู้บริจาคโลหิตในปี พ.ศ. 2557 เป็นกลุ่มนักศึกษามากกว่าร้อยละ 30 ของผู้บริจาคโลหิตทั้งหมด

วัตถุประสงค์ สร้างกลุ่มแกนนำนักศึกษาเพื่อให้ได้กลุ่มเยาวชนที่มีความรู้ในการเตรียมความพร้อมสำหรับบริจาคโลหิตที่ถูกต้องสามารถเชิญชวน ประชาสัมพันธ์รณรงค์เพิ่มจำนวนผู้บริจาคโลหิต

แผนการศึกษาและวิธีการ จัดทำโครงการโดยใช้ชื่อโครงการว่า “แกนนำเยาวชนไทย รวมใจจิตอาสา เพื่อพัฒนาสู่การบริจาคโลหิต” กิจกรรมในโครงการ ประเมินผู้เข้าร่วมโครงการฯ ด้วยแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมสำหรับบริจาคโลหิตก่อนเข้าร่วมโครงการฯ (Pre test) จากนั้นจัดกิจกรรมการสอนโดยบรรยายจากสื่อวีดีทัศน์ และ Power point เรื่องความรู้เกี่ยวกับการบริจาคโลหิต พร้อมทั้งประเมินด้วยแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมสำหรับบริจาคโลหิตภายหลังเข้าร่วมโครงการฯ (Post test) จัดโครงการฯ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2558 - เมษายน พ.ศ.2558

ผลการศึกษา ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อแจกแจงความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย สรุปผู้ที่เข้าร่วมโครงการ “แกนนำเยาวชนไทย รวมใจจิตอาสา เพื่อพัฒนาสู่การบริจาคโลหิต” ทั้งหมด 31 ราย มีอายุเฉลี่ย 20 ปี แบ่งเป็นเพศหญิง 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.52 และเพศชาย 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.48 มีผู้เข้าร่วมโครงการฯ ที่เคยบริจาคโลหิตทั้งหมด 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.61 และผู้ที่ไม่เคยบริจาคโลหิตทั้งหมด 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.39 จากการใช้แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมสำหรับบริจาคโลหิตทั้งก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการฯ พบว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมสำหรับบริจาคโลหิตก่อนเข้าร่วมโครงการฯ เท่ากับ 12.77 และ 2.629 ตามลำดับค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมสำหรับบริจาคโลหิตหลังเข้าร่วมโครงการฯ เท่ากับ 16.32 และ 1.759 ตามลำดับเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการฯ น้อยกว่าภายหลังเข้าร่วมโครงการฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p 0.05)

สรุป เมื่อกลุ่มแกนนำเยาวชนได้เข้าร่วมโครงการฯ ทำให้กลุ่มแกนนำเยาวชนเหล่านี้มีความรู้มากขึ้น ซึ่งสามารถนำความรู้ดังกล่าวมาเป็นฐานข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องเพื่อให้คำปรึกษากับผู้ที่สนใจบริจาคโลหิต ทั้งนี้หากแกนนำเยาวชนเหล่านี้ได้รับการฝึกฝนและพัฒนาอย่างต่อเนื่องถึงการรับรู้ความสามารถของตนในการมีพลังอำนาจที่จะโน้มน้าวเชิญชวนให้มีผู้บริจาคโลหิตเพิ่มขึ้นจะสามารถเพิ่มปริมาณโลหิตได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

ความสำเร็จของโครงการรณรงค์เพื่อเพิ่มผู้บริจาคโลหิตการกุศลในคลังเลือดกลาง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ทิพาพร จรูญศิริมณีกุล[1] สุรีรัตน์ จันทร์โยธา[1] ณิชชา ภูมิโยชน์[1] นวลจันทร์ มุงคุณคำซาว[1] ประวี คำภีระ[1] วรัญญา ภูชาดา[1] มาลินี มีแสง[1] พุทธิดา ตันฑนาภรณ์กุล[1] สุดานี คะมะปะเต[1] จินตนา พัวไพโรจน์[1] และ คัชรินทร์ ภูนิคม[1,2]

[1]คลังเลือดกลาง [2]ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทนำ นโยบายการจัดหาโลหิตของประเทศไทยและองค์การอนามัยโลก คือ โลหิตที่ได้ทุกยูนิต ต้องมาจากการบริจาคโลหิตแบบการกุศลโดยไม่หวังสิ่งตอบแทน และไม่ควรมีการบริจาคโลหิตจากญาติทดแทนภายในปี พ.ศ. 2563 ดังนั้นเพื่อการดำเนินให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว คลังเลือดกลาง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงได้มีการจัดการรณรงค์เพื่อเพิ่มผู้บริจาคโลหิตการกุศลโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 เป็นต้นมา

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินผลโครงการการรณรงค์ เพิ่มผู้บริจาคโลหิตการกุศลไม่หวังสิ่งตอบแทน โดยวัดผลจากอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้บริจาคโลหิตการกุศลไม่หวังสิ่งตอบแทน และอัตราการลดลงของผู้บริจาคโลหิตจากญาติทดแทน

วิธีการศึกษา จัดทำโครงการรณรงค์เพื่อเพิ่มผู้บริจาคโลหิตการกุศลโดยไม่หวังสิ่งตอบแทน ได้แก่ โครงการเนื่องในวันสำคัญต่างๆ เช่นโครงการรวมใจรักภักดีถวายพ่อของแผ่นดิน โครงการบริจาคโลหิตเนื่องในวันแม่แห่งชาติ โครงการจัดประชุมผู้ประสานงานการรับบริจาคโลหิตของคณะต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น โครงการแล้งนี้ไม่แล้งน้ำใจด้วยการบริจาคโลหิต เป็นต้น และนำข้อมูลผู้บริจาคโลหิตในปี พ.ศ. 2548-2558 แบบการกุศลโดยไม่หวังสิ่งตอบแทน และผู้บริจาคจากญาติทดแทน ที่มาบริจาคโลหิตภายในคลังเลือดกลาง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มาวิเคราะห์หาอัตราการเปลี่ยนแปลง

ผลการศึกษา จำนวนผู้บริจาคโลหิตภายในสถานที่ทั้งหมด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 จนถึงปี พ.ศ. 2558 มีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 12,986 ยูนิต เป็น 20,625 ยูนิต ซึ่งสามารถเพิ่มผู้บริจาคโลหิตแบบการกุศลไม่หวังสิ่งตอบแทนได้ และมีผู้บริจาคโลหิตการกุศลไม่หวังสิ่งตอบแทนจำนวนร้อยละ 94.7 ในปี พ.ศ.2558 อัตราผู้บริจาคโลหิตการกุศลไม่หวังสิ่งตอบแทนในปี พ.ศ. 2548-2558 เป็นดังนี้ 8,282/12,986 (63.8%), 8,868/13,051 (67.9%), 11,851/16,068 (73.8%), 14,317/17,361 (82.5%), 16,426/18,568 (88.5%), 19,416/20,714 (93.7%), 18,203/20,559 (88.5%), 18,848/21,485 (87.7%), 20,532/22,440 (91.5%), 18,469/20,724 (89.1%) และ 19,537/20,625 (94.7%) ตามลำดับ โดยมีอัตราผู้บริจาคโลหิตทดแทนจากญาติลดลงจากร้อยละ 36.2 (พ.ศ. 2548) เหลือเพียงร้อยละ 5.3 ในปี พ.ศ. 2558

สรุปผลการศึกษา จากผลการศึกษาดังกล่าว สามารถเพิ่มผู้บริจาคโลหิตการกุศลไม่หวังสิ่งตอบแทน ด้วยการจัดโครงการรณรงค์เพิ่มผู้บริจาคโลหิตได้สำเร็จ โดยในปี พ.ศ.2558 มีผู้บริจาคโลหิตการกุศลไม่หวังสิ่งตอบแทนจำนวนร้อยละ 94.7 (ในปี พ.ศ. 2558 เพิ่มขึ้นร้อยละ 31 จากปี พ.ศ. 2548) และลดการบริจาคโลหิตทดแทนจากญาติ ได้มากถึงร้อยละ 30.9 (การบริจาคโลหิตจากญาติทดแทนลดจากร้อยละ 36.2 เหลือเพียงร้อยละ 5.3 ในปี พ.ศ. 2558) ดังนั้นควรมีการรณรงค์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อเพิ่มผู้บริจาคโลหิตการกุศลไม่หวังสิ่งตอบแทน และลดการบริจาคโลหิตจากญาติทดแทนให้หมดไปภายใน ปี พ.ศ. 2563

การพัฒนาระบบคัดกรองเพื่อลดความเสี่ยงและค่าใช้จ่ายในงานธนาคารเลือด โรงพยาบาลเจ้าพระยายมราชจังหวัดสุพรรณบุรี

Development in Screening of the Blood Donors for Reducing the Risks and Expenses in Blood Bank in Chaoprayayomraj Hospital Suphanburi Province

มาลี สว่างศรี

กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิค โรงพยาบาลเจ้าพระยายมราชจังหวัดสุพรรณบุรี

บทคัดย่อ การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายชนิดย้อนหลัง (Retrospective) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการคัดกรองผู้บริจาคโลหิต งานธนาคารเลือดโรงพยาบาลเจ้าพระยายมราชจังหวัดสุพรรณบุรี ตามแนวทางที่กำหนดไว้ในมาตรฐานธนาคารเลือด โดยใช้ระบบคัดกรองผู้บริจาคโลหิตที่ได้พัฒนาขึ้น ตามแนวทางมาตรฐานของธนาคารเลือด และการบริจาคโลหิต ร่วมกับการบันทึกฐานข้อมูลผู้บริจาคโลหิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่สามารถแสดงผลของ infectious marker ได้ทันที ในผู้บริจาคโลหิตทั้งรายเก่าและรายใหม่ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ที่มาแสดงความจำนงขอบริจาคโลหิตทุกราย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากทะเบียนประวัติของผู้ที่มาบริจาคโลหิต ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2558 จำนวน 10,497, 11,138, 12,258, 11,825, 13,424, 13,626 และ 13,159 ราย ตามลำดับ รวมทั้งหมดจำนวน 85,957 ราย นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แจกแจงความถี่ด้วยสถิติเชิงพรรณา หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย สัดส่วน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

ผลการศึกษา พบว่า ผู้ที่แสดงความประสงค์บริจาคโลหิตทั้งรายเก่าและรายใหม่ มีสัดส่วนจากเพศหญิงต่อเพศชาย 1:1.47 และ 1:1.32 ตามลำดับ อายุของผู้บริจาคโลหิตมีแนวโน้ม ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.79 อายุผู้บริจาคทีมีโลหิตติดเชื้ออยู่ในช่วงอายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.32 อัตราของโลหิตติดเชื้อทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ HIV HCV HBV และ VDRL มีแนวโน้มลดลงทุกปี เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 3.13, 2.57, 2.14, 1.64, 1.27, 1.22 และ 0.99 ตามลำดับ นำมาคำนวณค่าใช้จ่ายที่ไม่ต้องสูญเสียไปกับการตรวจหาโลหิตติดเชื้อ สามารถลดค่าใช้จ่ายลงไปได้เป็นจำนวนเงิน 48,856, 95,384, 138,688, 196,212, 204,880, 221,428 บาท ตามลำดับ

สรุปและข้อเสนอแนะ การใช้ระบบคัดกรองผู้บริจาคโลหิตที่ได้พัฒนาขึ้น ตามแนวทางมาตรฐานของธนาคารเลือด และการบริจาคโลหิตร่วมกับการบันทึกฐานข้อมูลผู้บริจาคโลหิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่สามารถแสดงผลของ infectious marker ได้ทันที สามารถคัดกรองผู้บริจาคโลหิตทั้งรายเก่าและรายใหม่ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดกรองผู้ที่มีโลหิตติดเชื้อ และสามารถลดค่าใช้จ่ายในกระบวนการบริจาคโลหิตได้เป็นอย่างดี ควรศึกษาเชิงลึกในกลุ่มผู้ป่วยที่มีโลหิตติดเชื้อ เพื่อเป็นข้อมูลในการส่งเสริมสุขภาพของประชากรให้ตระหนักถึงการดูแลสุขภาพให้พร้อมในการบริจาคโลหิต

ต้นทุนการตรวจกรองฮีโมโกลบินของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย: เปรียบเทียบระหว่างวิธีตรวจแบบผสม (น้ำยาคอปเปอร์ซัลเฟตร่วมกับ Hemoglobinometer) และวิธีตรวจด้วย Hemoglobinometer แบบเดี่ยว

นรินทร์ กิจเกรียงไกรกุล[1] วรพงศ์ บุญพาล้ำเลิศ[1] วรณี งามพฤฒิกร[1] วาสินี จิวานันทวัฒน์[2] และ ฐิติรัตน์ มังกรไชยา[2]
[1]ฝ่ายผลิตถุงบรรจุโลหิต อุปกรณ์และน้ำยา [2]ฝ่ายเจาะเก็บโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ การตรวจกรองฮีโมโกลบินเป็นขั้นตอนปฏิบัติงานที่สำคัญขั้นหนึ่งก่อนการบริจาคโลหิต ปัจจุบันศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติกำหนดให้ใช้เกณฑ์ฮีโมโกลบินในผู้บริจาคโลหิตหญิงและชายต้องไม่ต่ำกว่า 12.5 และ 13.0 กรัม/เดซิลิตรตามลำดับ โดยอาศัยการตรวจ 2 วิธีร่วมกัน ได้แก่ (1) การใช้น้ำยาคอปเปอร์ซัลเฟต อาศัยหลักการความถ่วงจำเพาะสังเกตการลอย/จมของหยดโลหิต และ (2) การใช้เครื่อง hemoglobinometer ซึ่งหากผู้บริจาคโลหิตไม่ผ่านเกณฑ์การตรวจด้วยน้ำยาคอปเปอร์ซัลเฟตในครั้งแรกก็จะทำการตรวจซ้ำโดยใช้เครื่อง HemoCue® ที่สามารถบอกค่าตัวเลขที่แน่นอนได้ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติมีนโยบายที่จะเปลี่ยนวิธีการตรวจกรองฮีโมโกลบินในผู้บริจาคโลหิตจากการตรวจ 2 วิธีร่วมกัน (น้ำยาคอปเปอร์ซัลเฟตร่วมกับ hemoglobinometer) มาเป็นการตรวจด้วยเครื่อง hemoglobinometer แบบเดี่ยวทั้งหมด จึงได้ทำการศึกษาต้นทุนการตรวจกรองฮีโมโกลบินของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติโดยอาศัยข้อมูลในปี 2558 เปรียบเทียบวิธีการตรวจทั้ง 2 รูปแบบดังกล่าวเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาต้นทุนการตรวจกรองฮีโมโกลบินผู้บริจาคโลหิตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติในปี 2558 เปรียบเทียบระหว่างวิธีตรวจแบบผสม และวิธีตรวจด้วยเครื่อง HemoCue® แบบเดี่ยว

วิธีการศึกษา

1. ศึกษาขั้นตอนกระบวนการตรวจกรองฮีโมโกลบินด้วยวิธีการใช้น้ำยาคอปเปอร์ซัลเฟตร่วมกับการใช้เครื่อง HemoCue® รวมถึงการจัดการของเสียที่เกิดขึ้น
2. จัดทำรายการวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงทางตรง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ รวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในทุกกระบวนการ
3. วิเคราะห์ต้นทุนรวม/ต้นทุนต่อหน่วยการทดสอบ เปรียบเทียบข้อมูลต้นทุนที่คำนวณได้และสรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษา การคำนวณต้นทุนการตรวจกรองฮีโมโกลบินครอบคลุม 3 กระบวนการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจัดเตรียมอุปกรณ์ การตรวจแปรผลและให้คำแนะนำ และการกำจัดของเสียที่เกิดขึ้น การตรวจกรองฮีโมโกลบินผู้บริจาคโลหิตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติในปี 2558 จำนวน 772,087 รายด้วยวิธีตรวจแบบผสมมีค่าใช้จ่ายคิดเป็นต้นทุน 10.41 บาทต่อผู้บริจาคโลหิต 1 ราย (วัสดุทางตรง 5.65 บาท ค่าแรงทางตรง 4.62 บาท ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 0.14 บาท) ส่วนการตรวจด้วยเครื่อง HemoCue® แบบเดี่ยวจะมีต้นทุน 13.56 บาทต่อผู้บริจาคโลหิต 1 ราย (วัสดุทางตรง 8.99 บาท ค่าแรงทางตรง 4.44 บาท ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 0.13 บาท) ดังนั้นวิธีตรวจด้วยเครื่อง HemoCue® แบบเดี่ยวจึงมีต้นทุนสูงกว่าวิธีการตรวจแบบผสม 3.15 บาทต่อผู้บริจาคโลหิต 1 ราย

สรุป วิธีตรวจกรองฮีโมโกลบินผู้บริจาคโลหิตด้วยเครื่อง HemoCue® แบบเดี่ยวมีต้นทุนสูงกว่าวิธีตรวจแบบผสม 3.15 บาทหรือคิดเป็นร้อยละ 30.26 ต่อผู้บริจาคโลหิต 1 ราย โดยที่ค่าใช้จ่ายในส่วนค่าแรงทางตรงและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ของวิธีตรวจด้วยเครื่อง HemoCue® แบบเดี่ยวจะต่ำกว่าวิธีตรวจแบบผสมเล็กน้อย (0.18 และ 0.01 บาทหรือร้อยละ 3.90 และ 7.14 ตามลำดับ) ในขณะที่ค่าวัสดุทางตรงจะสูงกว่าวิธีตรวจแบบผสมมากกว่า 1 เท่าตัว (3.34 บาทหรือร้อยละ 59.12) เนื่องจากการตรวจด้วยเครื่อง HemoCue® ต้องใช้ cuvette ซึ่งเป็นอุปกรณ์สิ้นเปลืองร่วมกับเครื่องอ่านผลที่มีราคาสูงกว่าน้ำยาคอปเปอร์ซัลเฟตมากจึงทำให้มีค่าใช้จ่ายสูงกว่า จากผลการศึกษาสามารถประมาณการได้ว่า หากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติต้องการเปลี่ยนวิธีการตรวจกรองฮีโมโกลบินในผู้บริจาคโลหิตจากวิธีปัจจุบันมาเป็นวิธีตรวจด้วยเครื่อง HemoCue® แบบเดี่ยวทั้งหมดในการตรวจผู้บริจาคโลหิตจำนวน 772,087 ราย จะต้องใช้งบประมาณเพิ่มขึ้นจาก 8,037,425.67 บาทเป็น 10,469,499.72 บาท ซึ่งเพิ่มขึ้นอีก 2,432,074.05 บาทต่อปีหรือคิดเป็นร้อยละ 30.26

การศึกษาต้นทุนการรับบริจาคโลหิตที่สูญเปล่า ในการรับบริจาคโลหิตซ้ำในผู้บริจาคโลหิตรายเก่าที่เคยตรวจพบการติดเชื้อ จากโรงพยาบาลในเครือข่ายภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จังหวัดราชบุรี

สมรัก เพชรโฉมฉาย และ วรางคณา แย้มเกต
ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จังหวัดราชบุรี

บทนำ ในงานรับบริจาคโลหิต ถือเป็นงานที่ใช้ต้นทุนการผลิต หลายด้าน ซึ่งประกอบด้วย ค่าวัตถุดิบทางตรง (ถุงบรรจุโลหิตและค่าตรวจคัดกรองทางห้องปฏิบัติการ) ค่าแรงทางตรง (ค่าตอบแทนเจ้าหน้าที่ออกหน่วยรับบริจาคโลหิต เจ้าหน้าที่เตรียมส่วนประกอบโลหิต) ค่าวัตถุดิบทางอ้อม (น้ำยาตรวจหมู่โลหิต น้ำยาตรวจความเข้มข้นโลหิต สำลี ผ้าก๊อส แอลกอฮอล์ฯลฯ) และ ค่าใช้จ่ายอื่นๆในการดำเนินการ (ค่าน้ำดื่มก่อนการบริจาคโลหิต ค่าอาหารว่างหลังการบริจาคโลหิตฯลฯ) โดยการคัดกรองประวัติผู้บริจาคโลหิตรายเก่าถือเป็นตัวแปรสำคัญที่จะช่วยลดต้นทุนในโลหิตบริจาคที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานงานบริการโลหิต

วัตถุประสงค์ ศึกษาต้นทุนการรับบริจาคโลหิตที่สูญเปล่า ในการรับบริจาคโลหิตซ้ำในผู้บริจาคโลหิตรายเก่าที่เคยตรวจพบการติดเชื้อ เพื่อหาแนวทางพัฒนางานคัดกรองประวัติผู้บริจาคโลหิตรายเก่า ของโรงพยาบาลในเครือข่าย 7 จังหวัด ของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จังหวัดราชบุรี ได้แก่ จังหวัดราชบุรี นครปฐม กาญจนบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์

วิธีการศึกษา เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ โดยใช้แบบฟอร์มเก็บข้อมูลการพบการตรวจติดเชื้อซ้ำในผู้บริจาครายเก่าที่เคยตรวจพบการติดเชื้อแล้วในปี พ.ศ. 2557-2558ในการศึกษาครั้งนี้ คิดต้นทุนการรับบริจาคโลหิตเฉพาะ อัตราค่าตรวจตัวอย่างโลหิตบริจาค ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย (ตั้งแต่ 1 มีนาคม 2557) ราคา 560 บาท/ตัวอย่าง ถุงบรรจุโลหิตคิดเป็นชนิด (TRC) CPDA-1 Double bag ราคา 110 บาท/ถุง รวมเป็นต้นทุนการรับบริจาคโลหิต 670 บาท/เลือด 1 ยูนิต ทั้งนี้ไม่รวมค่าแรงทางตรง ค่าวัตถุดิบทางอ้อม และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการดำเนินการ

ผลการศึกษา ในปี พ.ศ. 2557-2558 พบการตรวจติดเชื้อซ้ำจากโรงพยาบาลในเครือข่าย 7 จังหวัด ทั้งหมด 613 ราย จากจำนวนโลหิตส่งตรวจ 199,649 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.31 พบโดยการตรวจด้วยวิธี HBsAg 295 ราย Syphilis 183 ราย anti-HCV 115 ราย และ HIVAg/Ab 20 ราย คิดจากต้นทุนการรับบริจาคโลหิต 670 บาท/เลือด 1 ยูนิต รวมเป็นต้นทุนการรับบริจาคโลหิตที่สูญเปล่า ในการรับบริจาคโลหิตซ้ำในผู้ที่เคยตรวจพบการติดเชื้อ 410,710 บาท ทั้งนี้ไม่รวมค่าแรงทางตรง ค่าวัตถุดิบทางอ้อม ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการดำเนินการ รวมถึงความเสี่ยงในการรับโลหิตติดเชื้อเข้าระบบงาน

สรุป จากการศึกษาพบว่า ในปี พ.ศ. 2557-2558 โรงพยาบาลในเครือข่าย 7 จังหวัด มีต้นทุนการรับบริจาคโลหิตที่สูญเปล่า ในการรับบริจาคโลหิตซ้ำผู้ที่เคยตรวจพบการติดเชื้อ 410,710 บาท อย่างไรก็ตามความเสี่ยงที่รับโลหิตติดเชื้อและต้นทุนการรับบริจาคโลหิตที่สูญเปล่านี้ สามารถตัดให้เป็นศูนย์ได้ โดยการพัฒนาแนวทางการคัดกรองผู้บริจาคโลหิต กล่าวคือ ทางโรงพยาบาลที่รับบริจาคโลหิตต้องมีฐานข้อมูลการจัดเก็บประวัติและผลตรวจคัดกรองผู้บริจาคโลหิตที่สามารถสืบค้นได้อย่างรวดเร็ว ทั้งภายในสถานที่และหน่วยรับบริจาคโลหิตนอกสถานที่

การศึกษาแนวโน้มความต้องการผลิตภัณฑ์โลหิตและความสามารถในการจ่ายผลิตภัณฑ์โลหิตของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จ.ชลบุรี

เบญจมาศ ระเห็จหาญ และ ศรัญญา ทุมโพธิ์กลาง
ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี

บทนำ ความคาดหวังที่จะสามารถจ่ายผลิตภัณฑ์โลหิตได้เพียงพอต่อความต้องการใช้ของโรงพยาบาลได้มากกว่าร้อยละ 50 ในทุกผลิตภัณฑ์เพื่อการรักษาชีวิตผู้ป่วยที่มีความต้องการใช้และบรรเทาอาการของโรคในโรงพยาบาลทุกแห่งในเขตพื้นที่รับผิดชอบด้านภาคตะวันออกของประเทศถือเป็นพันธกิจหลักของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี

วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นการศึกษาแนวโน้มความต้องการและเปรียบเทียบความต้องการใช้กับความสามารถในการจ่ายผลิตภัณฑ์โลหิตแก่โรงพยาบาลในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกซึ่งอยู่ในเขตความรับผิดชอบของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี เพื่อให้มีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของโรงพยาบาล

วิธีการศึกษา คัดแยกข้อมูลบันทึกการจองและจ่ายผลิตภัณฑ์โลหิตประจำปีงบประมาณ 2558 วิเคราะห์เป็นค่าร้อยละ หาความสัมพันธ์การจองและจ่ายผลิตภัณฑ์โลหิต ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากรายงานที่บันทึกกับค่าวิเคราะห์เป็นค่าร้อยละ หาความสัมพันธ์การจองและจ่ายผลิตภัณฑ์

ผลการศึกษา จากข้อมูลสถิติการจองและจ่ายผลิตภัณฑ์โลหิตประจำปีงบประมาณ 2558 ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี มีความสามารถในการจ่ายได้มากกว่าร้อยละ 50 ในทุกผลิตภัณฑ์ โดยสามารถจ่าย PRC ได้ร้อยละ 79.04,จ่าย LPRC ได้ร้อยละ 78.74 จ่าย PC ได้ร้อยละ 68.68 จ่าย LPPC ได้ร้อยละ 82.26 และจ่าย FFP ได้ร้อยละ 92.15

สรุป ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี สามารถจ่ายผลิตภัณฑ์โลหิตได้ตามความคาดหวังที่ตั้งไว้

การศึกษาปริมาณเลือดสำรองที่ควรมีในโรงพยาบาลเบตง

ชุติมา แสงเพชร
โรงพยาบาลเบตง จังหวัดยะลา

บทนำ การศึกษาปริมาณเลือดสำรองที่เหมาะสมสำหรับโรงพยาบาลเบตง เป็นการศึกษาว่าธนาคารเลือดควรมีเลือดอยู่เท่าใดจึงจะเพียงพอสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล ทั้งนี้การจัดหาเลือดและส่วนประกอบของเลือดให้เพียงพอเป็นพันธกิจหนึ่งที่สำคัญยิ่งของกลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลเบตง โดยทั่วไปธนาคารเลือดทุกแห่งจะพยายามหาเลือดให้เพียงพอ โดยมิได้มีเป้าหมายชัดเจนว่าต้องการสำรองเลือดแต่ละหมู่เท่าใด ซึ่งเสี่ยงต่อเลือดไม่เพียงพอให้ผู้ป่วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับการสำรองเลือดเพื่อรองรับสถานการณ์ความไม่สงบในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ ประกอบกับอำเภอเบตงมีพื้นที่อยู่แนวชายแดนใช้เวลา 2 ชั่วโมงในการเดินทางไปยังจังหวัดยะลา ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ส่วนประกอบของเลือดที่มีสำรองในโรงพยาบาลเบตง ประกอบด้วย เม็ดเลือดแดง (pack red cells, PRC) และ พลาสมาแช่แข็ง (fresh frozen plasma, FFP)

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ธนาคารเลือดมีข้อมูลและสามารถคำนวณเกณฑ์การสำรองเลือดได้ล่วงหน้า ลดความเสี่ยงในกรณีไม่มีเลือดให้ผู้ป่วยให้แก่แพทย์และผู้ป่วย และลดการจำหน่ายการจำหน่ายเลือดหมดอายุ

วิธีการศึกษา ทำการศึกษาโดยเก็บข้อมูลจากการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือดจากห้องปฏิบัติการงานธนาคารเลือด โรงพยาบาลเบตงตั้งแต่ 1 พฤษภาคม 2557-31 สิงหาคม 2557 เหตุผลที่เลือกช่วงเวลาดังกล่าวเพราะมีเหตุการณ์ความไม่สงบที่รุนแรง เกิดขึ้นในรอบ 7 ปี และมีวันหยุดนักขัตฤกษ์ที่หยุดติดต่อกัน 4 วัน ด้วย โดยแยกการใช้เลือดตามหมู่เลือดและนับหน่วยเป็นยูนิต

ผลการศึกษา จากการศึกษาพบว่าในช่วงระยะเวลา 4 เดือนที่ทำการศึกษามีการใช้ผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดง 757 ยูนิต พลาสมาสดแช่แข็ง 351 ยูนิต จำนวนส่วนประกอบเลือดสำรองประเภทเม็ดเลือดแดง (PRC) ที่โรงพยาบาลเบตงควรมีต่อวัน คือ 103 ยูนิต แยกตามหมู่เลือดได้ดังนี้ หมู่โอควรมี 48 ยูนิตต่อวัน หมู่บีควรมี 24 ยูนิตต่อวัน หมู่เอควรมี 24 ยูนิตต่อวัน และหมู่เอบีควรมี 7 ยูนิตต่อวัน สำหรับพลาสมาแช่แข็ง (FFP) ที่โรงพยาบาลเบตงควรมีต่อวัน คือ 44 ยูนิต เมื่อแยกตามหมู่เลือดควรสำรองเท่ากันทุกหมู่คือ 11 ยูนิต แต่อย่างไรก็ดีพลาสมาสดแช่แข็งมีอายุการใช้งาน 1 ปี จึงไม่เป็นปัญหาในการสำรองผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ปริมาณการใช้เลือดยังมีความแตกต่างกันระหว่างวันทำการปกติของโรงพยาบาล ซึ่งมีทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยที่ทำการผ่าตัด จะพบว่าปริมาณการใช้เลือดในวันที่เกิดเหตุการณ์ไม่สงบตามข้อจำกัดของพื้นที่ มีอัตราการใช้สูงสุดในหมู่เลือดโอ 15 ยูนิต/วัน และบี 5 ยูนิต/วัน ดังนั้นปริมาณผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดงที่ควรมีพร้อมใช้ในแต่ละวันแยกเป็นหมู่เลือดได้ดังนี้ โอ 32 ยูนิต/วัน เอ 5 ยูนิต/วัน บี 12 ยูนิต/วัน และ เอบี 3 ยูนิต/วัน

สรุป จากผลการศึกษาดังกล่าวทำให้ธนาคารเลือดโรงพยาบาลเบตงทราบจำนวนเลือดที่มีการใช้จริงสามารถนำผลมากำหนดเป้าหมายในการจัดหาเลือดที่เพียงพอได้ โดยนำตัวเลขที่ศึกษามากำหนดเป็นเกณฑ์เลือดสำรองที่พึงมีในแต่ละวันได้และทำให้สามารถลดอัตราเลือดหมดอายุได้ โดยกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จที่ยอมรับได้ คือ อัตราการจำหน่ายเลือดหมดอายุน้อยกว่าร้อยละ 20 และจำนวนครั้งที่ไม่มีเลือดให้ผู้ป่วยเท่ากับ 0 และกำหนดสูตรในการคำนวณหาปริมาณเลือดที่ควรมีในโรงพยาบาล ดังนี้

ปริมาณเลือดสำรองที่ควรมีในโรงพยาบาล = A x B x C

A = จำนวนเลือดที่ใช้เฉลี่ยต่อวัน

B = จำนวนวันที่จัดหาและจำนวนวันรอผลการตรวจเลือด

C = อัตราการจองเลือดต่อการใช้เลือด (transfusion ratio)

รายงานจำนวนโลหิตหมู่พิเศษ (Rh negative) ที่จัดหาได้ในภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี และอัตราการขอใช้โลหิตหมู่พิเศษ (Rh negative) ในปี พ.ศ. 2558

นฤมล นิ่มระวี ณัฐชนิดา เพียงชัยภูมิ และ กรรณิการ์ สุวรรณมาลี

ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี สภากาชาดไทย

บทนำ ในประเทศไทยจะมีประชากรที่มีโลหิตหมู่พิเศษ (Rh negative) พบได้ 3:1000 คน ซึ่งถ้ามีผู้ป่วยที่มีโลหิตหมู่พิเศษต้องใช้โลหิตในการรักษา ต้องใช้โลหิตหมู่พิเศษ (Rh negative) เหมือนกัน และในปัจจุบัน ในพื้นที่เขตภาคตะวันออกมีแหล่งนิคมอุตสาหกรรมและแหล่งท่องเที่ยวทำให้มีชาวต่างชาติเพิ่มมากขึ้น ซึ่งชาวต่างชาติจะมีอัตราส่วนที่เป็นโลหิตหมู่พิเศษมากกว่าคนไทยคือ 10:1,000 คน ทำให้ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี ต้องมีการสำรองโลหิตหมู่พิเศษ (Rh negative) ให้เพียงพอต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาจำนวนโลหิตหมู่พิเศษ (Rh negative) ที่จัดหาได้ของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี และอัตราการจ่ายโลหิตหมู่พิเศษให้โรงพยาบาลในเครือข่ายของ ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนจัดหาโลหิตให้เพียงพอต่อความต้องการ

วิธีการศึกษา ทำการศึกษาข้อมูลย้อนหลังในปี พ.ศ. 2558 โดยรวบรวมจำนวนโลหิตหมู่พิเศษที่รับบริจาคได้ที่ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี และจำนวนโลหิตหมู่พิเศษที่สามารถจ่ายให้กับโรงพยาบาล

ผลการศึกษา จากการศึกษาพบว่า จำนวนโลหิตหมู่พิเศษ (Rh negative) ของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จ.ชลบุรี ที่รับบริจาคได้มีจำนวน ทั้งหมด 124 ยูนิต (A = 32 ยูนิต B = 35 ยูนิต O = 46 ยูนิต และ AB = 11 ยูนิต) ที่สามารถจ่ายได้จริง (โดยหักโลหิตที่ติดเชื้อ) มีจำนวน 117 ยูนิต จากจำนวนผู้บริจาคทั้งหมด 99 ราย (A = 31 ยูนิต B = 35 ยูนิต O = 43 ยูนิต และ AB = 8 ยูนิต) แต่จำนวนโลหิตหมู่พิเศษที่มีการจ่ายให้กับโรงพยาบาลมีทั้งหมด 321 ยูนิต (A = 94 ยูนิต B = 72 ยูนิต O = 142 ยูนิต และ AB = 13 ยูนิต) ซึ่งพบว่ามีจำนวนมากกว่าโลหิตหมู่พิเศษที่ทางภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี หาได้ถึง 204 ยูนิต คิดเป็นจำนวนโลหิตที่จ่ายได้ร้อยละ 36.45 โดยแยกเป็น A จ่ายได้ร้อยละ 32.98 B จ่ายได้ร้อยละ 48.61 O จ่ายได้ร้อยละ 30.28 และ AB จ่ายได้ร้อยละ 61.54 ซึ่งพิจารณาจากค่าที่ได้แล้ว จะพบว่าปริมาณโลหิตหมู่พิเศษที่ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี จัดหาได้เองนั้น ยังมีไม่เพียงพอต่อความต้องการเป็นจำนวนมาก

สรุป จากข้อมูลการศึกษาครั้งนี้พบว่า การรับบริจาคโลหิตหมู่พิเศษ (Rh negative) ของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี ไม่เพียงพอต่ออัตราการขอเบิกของโรงพยาบาลต่างๆ ในเครือข่าย ซึ่งสามารถจ่ายได้เพียงร้อยละ 36.45 เท่านั้น ทำให้ต้องขอเบิกจากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย จำนวนมาก ซึ่งบางครั้งต้องใช้ระยะเวลาดำเนินการนาน ดังนั้นทางภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี จึงได้จัดตั้งชมรมผู้บริจาคโลหิตหมู่พิเศษ (Rh negative) และเพิ่มการประชาสัมพันธ์ เพื่อจัดหาโลหิตหมู่พิเศษ (Rh negative) ให้เพียงพอต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้น

Blood safety : ให้เลือดปลอดภัย ทุกชีวิต ทุกยูนิต

โรสมาลิน โดยิ

โรงพยาบาลรามัน อำเภอรามัน จังหวัดยะลา

การให้เลือดอย่างปลอดภัย (blood safety) ถือเป็นความเสี่ยงสำคัญระดับโรงพยาบาลและเป็น patient safety goal ที่ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้เลือดจะต้องให้ความสำคัญ โดยเฉพาะห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหน่วยงานสำคัญในการเตรียมเลือดที่ปลอดภัยให้กับผู้ป่วย ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานจะต้องใช้ความระมัดระวังในการทำงาน และตระหนักอยู่เสมอว่าทุกขั้นตอนมีผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยทั้งสิ้น หากมีความผิดพลาดจากการจ่ายเลือดแก่ผู้ป่วยเกิดขึ้น จะส่งผลกระทบแก่ผู้ป่วยมีอันตรายถึงชีวิตได้ การปฏิบัติงานทุกขั้นตอน ทุกกระบวนการต่างๆในการจ่ายเลือดแก่ผู้ป่วยล้วนมีความสำคัญทั้งสิ้น

จากข้อมูลรายงานอุบัติการณ์ความผิดพลาดก่อนการจ่ายเลือด พบว่า มีหลายประเด็นที่เสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย เช่น การกรอกข้อมูลในใบขอเลือดและสั่ง Lab ไม่ครบถ้วน ใบขอเลือดไม่ตรงกับเลือดของผู้ป่วย ไม่ติดฉลาก HN ชื่อ-สกุล บน tube เลือด รวมถึงข้อมูลในใบขอเลือด ใบคล้องเลือด ถุงเลือดของผู้ป่วยไม่ตรงกัน เป็นต้น ซึ่งความผิดพลาดเหล่านี้ล้วนมีความสำคัญทั้งสิ้น อาจนำไปสู่การจ่ายเลือดผิดพลาดได้ ดังนั้น งานชันสูตรจึงได้จัดทำกิจกรรมการพัฒนาขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันอุบัติการณ์ความผิดพลาดจากการจ่ายเลือด และลดอุบัติการณ์ความผิดพลาดก่อนการจ่ายเลือด เนื่องด้วยกิจกรรมที่เกิดขึ้นเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน ได้แก่ องค์กรแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วย จึงมีการประสานขอความร่วมมือกับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และให้ตระหนักเห็นถึงความสำคัญมากขึ้น โดยมีกิจกรรมดังนี้ Check stock เลือดเพื่อให้มีเพียงพอ จัดทำคู่มือมาตรฐานงานธนาคารเลือด โรงพยาบาลรามัน แจกทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วย จัดทำแนวทางกระบวนการจ่ายเลือดตามมาตรฐานอย่างปลอดภัย ตั้งแต่การขอเบิกเลือด การเตรียมเลือด การให้เลือด อาการไม่พึงประสงค์จากการรับเลือด และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด จัดประชุมวิชาการให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการให้เลือดต่อแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วย สุ่มประเมินการปฏิบัติตามแนวทางการให้เลือด และมีการจัดประชุมทบทวน case กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อมีอุบัติการณ์ขึ้น ไม่ว่าจะเป็นระดับรุนแรงหรือไม่รุนแรงจะต้องมีการทบทวนร่วมกันทุกครั้งเพื่อไม่ให้เกิดอุบัติการณ์ซ้ำ ในระยะต่อมาได้มีการตามรอยเวชระเบียน 3 เดือนย้อนหลังทุกเคสที่มีการให้เลือดแก่ผู้ป่วย ทำให้พบข้อบกพร่อง ความไม่ครบถ้วน ไม่สมบูรณ์ของการบันทึกเวชระเบียนเกี่ยวกับการบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับเลือด บันทึกภาวะแทรกซ้อนจากการรับเลือด ดังนั้น งานชันสูตรจึงสรุปประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น และมีการทบทวนเพื่อหาทางแก้ไขปัญหาที่ชัดเจน โดยร่วมกันกับสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วย ได้ปรับปรุงข้อบกพร่อง เช่น มีการเปลี่ยนรูปแบบใบคล้องเลือด ใบขอเลือด กำหนดการบันทึกใน nurse note ที่ครอบคลุมและชัดเจน และมีการจัดประชุมวิชาการ เรื่อง แนวทางกาเฝ้าระวังความปลอดภัยของโลหิต เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย ให้หน่วยงานตระหนักเห็นถึงความสำคัญ และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

การจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพครั้งนี้ ส่งผลให้อุบัติการณ์ความผิดพลาดก่อนการจ่ายเลือดลดลง จากข้อมูลปี พ.ศ. 2555-2558 คือ 17, 14, 9 และ 3 ครั้ง ลดลงตามลำดับ ถือเป็นการดักจับความเสี่ยงที่ดี ทำให้ไม่พบอุบัติการณ์ความผิดพลาดจากการจ่ายเลือด นำไปสู่การได้รับเลือดที่ปลอดภัยแก่ผู้ป่วย และทุกหน่วยงานได้ตระหนักเห็นถึงความสำคัญให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ซึ่งงานชันสูตรจะยังคงเฝ้าระวังความเสี่ยงดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง และจะพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

การเตรียมโลหิตแบบ Type and Screen ในผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรม ของโรงพยาบาลศรีนครินทร์

ฉลาวรรณ บุตรโยจันโท[1] วราภรณ์ เชื้ออินทร์[2] ชำนาญ เกียรติพีระกุล[3] นิลเนตร จันทา[1] ชไมพร หงษาชุม[1]
มาลินี มีแสง[1] จินตนา พัวไพโรจน์[1] ดารณี ปราการกมานันท์[2] พรนภา บุญตาแสง[4] สุนทรี น้ำใจทหาร[4]
จรัสลักษณ์ ภูมิศรีเวียง[5] จันทิรา วชิราภากร[4] และ อมรรัตน์ ร่มพฤกษ์[1]
[1]คลังเลือดกลาง [2]ภาควิชาวิสัญญีวิทยา [3]ภาควิชาสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
[4]แผนกการพยาบาลสูตินรีเวชกรรม [5]แผนกการพยาบาลห้องผ่าตัด โรงพยาบาลศรีนครินทร์

บทนำ อัตราการเตรียมโลหิตต่อการใช้โลหิต (Crossmatch/Transfusion ratio : C/T) ชนิดเม็ดโลหิตแดง ของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ มีค่าค่อนข้างสูง เท่ากับ 1.88 (พ.ศ. 2556) เมื่อทำการวิเคราะห์ค่า C/T ในผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ พบว่าการขอใช้โลหิตเพื่อการผ่าตัดในผู้ป่วยกลุ่มสูตินรีเวชกรรม มีค่า C/T สูงกว่าค่ามาตรฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยเตรียมคลอด จึงได้มีการร่วมมือกันของทีมแพทย์ พยาบาล และห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์การบริการโลหิต ร่วมจัดทำแนวปฏิบัติการเตรียมโลหิตเพื่อการผ่าตัดในกรณีที่คาดว่าไม่ใช้โลหิตและไม่เร่งด่วนขึ้น โดยใช้หลักการเตรียมโลหิตในรูปแบบของ Type and Screen (T&S)

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินผลการเตรียมโลหิตแบบ T&S ในผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรม กรณีไม่เร่งด่วนของโรงพยาบาลศรีนครินทร์

วิธีการศึกษา เป็นการศึกษาข้อมูลการเตรียมโลหิตและการใช้โลหิต หรือ C/T ratio ชนิดเม็ดโลหิตแดงในผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรม ที่มีการขอใช้โลหิตของคลังเลือดกลาง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างเดือน เมษายน ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2557 (ก่อนเริ่มโปรแกรม) ได้แบ่งผู้ป่วยเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นผู้ป่วยจากห้องคลอด กลุ่มที่สองคือผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรมอื่นๆ และระหว่างเดือนเมษายน ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2558 (หลังเริ่มโปรแกรม T&S) ได้แบ่งผู้ป่วยเป็นสามกลุ่มคือ กลุ่มที่หนึ่งผู้ป่วยจากห้องคลอดที่ไม่ได้ขอเตรียมโลหิตแบบ T&S กลุ่มที่สองคือผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรมอื่นๆ ที่ไม่ได้ขอเตรียมโลหิตแบบ T&S และกลุ่มที่สามคือ ผู้ป่วยจากห้องคลอดและผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรมที่ขอเตรียมโลหิตแบบ T&S

ผลการศึกษา พบว่าก่อนเริ่มโปรแกรม ในกลุ่มแรก มีการเตรียมโลหิตจำนวน 909 ยูนิต ใช้โลหิตจำนวน 66 ยูนิต ค่า C/T ratio เท่ากับ 13.77 หลังเริ่มโปรแกรมพบว่ามีการเตรียมโลหิตจำนวน 266 ยูนิต ใช้โลหิตจำนวน 77 ยูนิต ค่า C/T ratio เท่ากับ 3.45 สำหรับกลุ่มที่สอง ก่อนเริ่มโปรแกรม มีการเตรียมโลหิตจำนวน 1478 ยูนิต ใช้โลหิตจำนวน 596 ยูนิต ค่า C/T ratio เท่ากับ 2.48 หลังเริ่มโปรแกรมพบว่ามีการเตรียมโลหิตจำนวน 990 ยูนิต ใช้โลหิตจำนวน 550 ยูนิต ค่า C/T ratio เท่ากับ 1.80 และกลุ่มที่สาม มีการขอเตรียมโลหิตแบบ T&S จำนวน 1085 ราย มีภาวะที่ต้องใช้โลหิต จำนวน 5 ราย (10 ยูนิต) คิดเป็นร้อยละ 0.46 เมื่อพิจารณาการใช้โลหิตในภาพรวมของผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรม ก่อนเริ่มโปรแกรม ค่า C/T เท่ากับ 3.61 และหลังโปรแกรม เท่ากับ 1.97

สรุป จากการวิเคราะห์ข้อมูล จะเห็นว่าเมื่อใช้การเตรียมโลหิตแบบ T&S ในผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรม พบว่าค่า C/T อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (1.97) แต่อย่างไรก็ตามในผู้ป่วยเตรียมผ่าตัดคลอด ยังมีค่า C/T สูงกว่ามาตรฐานมาก (3.45) ดังนั้นต้องพิจารณาให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีการขอใช้โลหิตแบบ Type and Screen ให้มากขึ้น จากผลการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำมาขยายผลเพื่อพิจารณาเตรียมโลหิตให้กับผู้ป่วยในกลุ่มอื่นๆ เช่น ผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์ ผู้ป่วยศัลยกรรม ในอนาคตต่อไป

การศึกษาความคุ้มทุนของการเจือจางน้ำยาสำหรับการตรวจแอนติเจนหมู่โลหิต E, c, Mi^a, M และ N

วิชชากร คำควร สมสมร สุขพงษ์ ฤทัยรัตน์ นาดี วิจิตรา ชัยภูมิ จีราภรณ์ จูมจันทร ลัดดาวัลย์ ที่รัก ศิวดล ไกรยา ปรีญาพร ธรรมาราม นรี สุขจรัส ทองใบ คะนองมาก และ ศิริลักษณ์ เพียกขุนทด
ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 5 จังหวัดนครราชสีมา

บทนำ การรับโลหิตมีความเสี่ยงได้แก่การเกิดปฏิกิริยาหลังรับโลหิตและการติดเชื้อ ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อนั้นสามารถเกิดขึ้นได้จากการติดเชื้อแบคทีเรีย ปรสิต และไวรัส ซึ่งในปัจจุบันได้มีการพัฒนาการตรวจคัดกรองทางภูมิคุ้มกันและทางโมเลกุลต่อเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ไวรัสตับอักเสบซี เอชไอวี และซิฟิลิสให้ก้าวหน้ามากขึ้น ซึ่งสามารถลด window period ลงมา ทำให้ลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อดังกล่าวได้ สำหรับความเสี่ยงต่อการเกิดปฏิกิริยาหลังรับโลหิตที่ร้ายแรง สามารถเกิดขึ้นได้เมื่อโลหิตที่ให้มีหมู่โลหิต ABO และ Rh ไม่ตรงกับหมู่โลหิตของผู้รับ แม้ว่าการได้รับโลหิตที่มีหมู่โลหิตตรงกัน บางครั้งอาจส่งผลให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองทางภูมิคุ้มกันได้ อาการที่เกิดขึ้นจะไม่รุนแรง เช่น มีไข้ หนาวสั่น แต่ไม่เกิดการแตกสลายของเม็ดโลหิตแดง ซึ่งปัญหาเหล่านี้สามารถเกิดกับผู้ที่รับโลหิตหลายๆ ครั้ง ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีความพยายามที่จะหลีกเลี่ยงการให้โลหิตที่มี immunogenicity สูงแก่ผู้ป่วยที่ต้องได้รับโลหิตบ่อย เช่นในผู้ป่วย thalassemia เพื่อลดปัญหาการเกิดปฏิกิริยาหลังรับโลหิต โดยการตรวจชนิดหมู่โลหิตดังกล่าว นอกเหนือจาก ABO และ Rh (D antigen) ได้แก่ C, c, E, e, M, N, S, s, Jk^a, Jk^b, Fy^a, Fy^b, K, k, Le^a, Le^b, Mi^a และ P_1 แต่งานธนาคารเลือดยังไม่สามารถทำได้ในโลหิตบริจาคทุกยูนิต และทุกชนิดหมู่โลหิตย่อย เนื่องจากราคาของน้ำยาที่ใช้ในการตรวจยังมีราคาสูง

วัตถุประสงค์ เพื่อการศึกษาความคุ้มทุนของการเจือจางน้ำยาสำหรับการตรวจหมู่โลหิต E, c, Mi^a, M และ N

วัสดุและวิธีการ น้ำยา anti-E, anti-c, anti-Mi^a, anti-M และ anti-N ของศูนย์บริการโลหิตสภากาชาดไทย นำมาเจือจางกับ 0.9% NSS ด้วยวิธี two-fold dilution ตั้งแต่ undiluted ถึง 1:512 และตรวจแอนติเจน E, c, Mi^a, M และ N กับ heterozygous panel cell ใน 3 ขั้นตอน ได้แก่ Saline phase, 37˚C และ indirect antiglobulin test โดยวิธีมาตรฐาน (standard tube technique)

ผลการศึกษา การศึกษาอัตราส่วนของน้ำยาแต่ละชนิดทั้งหมด 10 อัตราส่วน ได้แก่ undiluted, 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32, 1:64, 1:128, 1:256 และ 1:512 พบว่าอัตราส่วนที่เหมาะสมของน้ำยา anti-E, anti-c, anti-Mi^a, anti-M และ anti-N คือ 1:16, 1:16, undiluted, 1:8 และ 1:4 ตามลำดับ

สรุปและวิจารณ์ จากผลการศึกษาพบว่าการเจือจางน้ำยาสำหรับการตรวจแอนติเจน E, c, Mi^a, M และ N จะมีค่าใช้จ่าย 13.575 บาทต่อยูนิต เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำยาที่ยังไม่ได้เจือจางจะมีค่าใช้จ่าย 32 บาทต่อยูนิต ซึ่งการเจือจางน้ำยาสามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้ร้อยละ 42.42 แต่การตรวจชนิดของแอนติบอดีในโลหิตบริจาคเพื่อเก็บไว้ใช้เป็นทางเลือกที่ดีทางหนึ่งและการตรวจชนิดแอนติเจนบางผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นก็เป็นทางเลือกที่ดีอีกทางเพื่อลดค่าใช้จ่ายลงได้

การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายโลหิต และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น

วิไลวรรณ ม่วงจันทร์ ไพรินทร์ ทอดสูงเนิน และ วิราศิณี ชัยมณี
ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น

บทนำ ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น มีหน้าที่หลักในการตรวจคัดกรองคุณภาพโลหิต ให้บริการจ่ายโลหิต และผลิตภัณฑ์โลหิตที่มีความปลอดภัยได้มาตรฐาน โดยมีการกระจายโลหิต และผลิตภัณฑ์โลหิตให้กับโรงพยาบาลในเครือข่าย และโรงพยาบาลใกล้เคียง แบ่งเป็น 2 คือ ส่วนที่ 1 โรงพยาบาลจัดรถมารับโลหิตเอง ส่วนที่ 2 ภาคฯ เป็นผู้จัดส่งโลหิตให้โรงพยาบาล หรือภาคฯ อื่นๆ โดยจัดส่งผ่านทาง รถทัวร์ รถตู้ รถรับจ้าง และทางเครื่องบิน เป็นต้น

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการกระจายโลหิต และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้กับโรงพยาบาลในเครือข่าย และโรงพยาบาลใกล้เคียง ของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น

วิธีการศึกษา รวบรวมข้อมูลการจ่ายโลหิต และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น ระหว่างเดือนมกราคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2558 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยจำแนกตามการกระจายโลหิตให้โรงพยาบาลต่างๆ ในพื้นที่จังหวัด ขอนแก่น กาฬสินธุ์ อุดรธานี ร้อยเอ็ด ชัยภูมิ สกลนคร หนองคาย บึงกาฬ นครพนม หนองบัวลำภู เลย มหาสารคาม และภาคบริการโลหิตแห่งชาติอื่นๆ

ผลการศึกษา ระหว่างเดือนมกราคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2558 มีการจ่ายโลหิตและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทั้งสิ้น 40,910 ยูนิต หรือ 2,748 ครั้ง แบ่งตามชนิดของผลิตภัณฑ์โลหิตเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ผลิตภัณฑ์โลหิต PRC/LPRC จำนวน 27,274 ยูนิต (66.67%) กลุ่มที่ 2 ผลิตภัณฑ์โลหิต PC/LPPC จำนวน 4,189 ยูนิต (10.24%) กลุ่มที่ 3 ผลิตภัณฑ์โลหิต FFP/CryO จำนวน 9,447 ยูนิต (23.09%)

ภาคฯ จ่ายโลหิตและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้กับโรงพยาบาลในพื้นที่จังหวัดขอนแก่นมากที่สุดจำนวน 20,621 ยูนิต (50.89%) รองลงมาเป็นจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 5,675 ยูนิต (14.01%) และจังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 4,333 ยูนิต (10.69%) มีโรงพยาบาล 42 แห่งมารับโลหิตฯ ที่ภาคฯ 2,509 ครั้ง (91%) โดย 3 อันดับแรก คือ รพ.ราชพฤกษ์ รพ.ขอนแก่นราม และ รพ.ขอนแก่น ตามลำดับ ทั้งนี้มีโรงพยาบาล รวมกับภาคฯ ต่างๆ อีก 30 แห่ง ที่ภาคฯ จัดส่งไปให้ 239 ครั้ง (9%) 3 อันดับแรก คือ รพ.สมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ รพ.มหาสารคามอินเตอร์ และ รพ.เจริญศิลป์ ตามลำดับ พื้นที่จังหวัดที่ใกล้ขอนแก่นมากที่สุด คือ จังหวัดกาฬสินธุ์ 80 กิโลเมตร และพื้นที่จังหวัดที่ไกลขอนแก่นมากที่สุด คือ จังหวัดบึงกาฬ 309 กิโลเมตร

สรุปและวิจารณ์ จากผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่าการจัดส่งโลหิตให้กับโรงพยาบาลต่างๆ มีเพียงร้อยละ 9 ซึ่งยังน้อยมากเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลที่มารับโลหิตเองที่ภาคฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากปริมาณโลหิตสำรองของภาคฯ ไม่เพียงพอต่อการจ่ายให้กับโรงพยาบาลที่มารับโลหิตเองที่ภาคฯ ดังนั้นเพื่อให้สามารถจ่ายโลหิตไปให้โรงพยาบาลที่อยู่ห่างไกล ภาคฯ ต้องรับบริจาคโลหิตเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้มีโลหิตสำรองเพียงพอ ปัญหาที่พบในการมารับโลหิต คือ โรงพยาบาลไม่เตรียมกล่องพร้อมน้ำแข็งให้เพียงพอเพื่อมารับโลหิต พนักงานขับรถไม่มีความรู้ในการเก็บรักษาโลหิตในอุณหภูมิที่เหมาะสม ส่วนปัญหาที่พบในการจัดส่งโลหิตที่มีระยะทางไกล คือ การควบคุมคุณภาพของโลหิตระหว่างการขนส่ง ผลิตภัณฑ์แตกชำรุดหรือสูญหาย การจัดรถตู้ของภาคฯ ไปรับ-ส่งวันละหลายเที่ยว ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ซึ่งส่งผลให้ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่นมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น แต่ก็คุ้มค่าในการดำเนินการเพื่อประโยชน์ของผู้ป่วยที่รอใช้โลหิต ต้นทุนการกระจายโลหิตเป็นสิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึง หากมีการบริหารจัดการที่ดีและนำแนวคิดด้านโลจิสติกส์มาใช้จัดระบบเส้นทางการขนส่ง จะช่วยลดจำนวนเที่ยวและระยะเวลาการขนส่งได้ ต้นทุนการกระจายโลหิตลดลง ผู้ป่วยได้รับโลหิตที่มีคุณภาพและรวดเร็วมากขึ้น

โครงการรับบริจาคโลหิต “พลังเลือดใหม่ เพื่อโลกใบนี้”

วกชกร ทองสุขแก้ง

โรงพยาบาลภูเขียว

บทนำ โรงพยาบาลภูเขียวเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่มีแพทย์เฉพาะทางเกือบครบทุกสาขา ทำให้มีความต้องการใช้โลหิตมาก การเบิกโลหิตจากกาชาดบางครั้งก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการ การรับบริจาคโลหิตส่วนใหญ่เป็นการบริจาคให้ญาติและไม่พอต่อความต้องการใช้ ทำให้มีอัตราการไม่มีโลหิตจ่ายตามที่ขอค่อนข้างสูง บางครั้งต้องส่งต่อผู้ป่วยไปรับโลหิตที่โรงพยาบาลขอนแก่น ทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มทั้งโรงพยาบาลและผู้ป่วย โดยอัตราการไม่มีโลหิตจ่ายตามที่ขอในปีงบประมาณ 2551 และ 2552 เป็นร้อยละ 13.29 และ 12.83 ตามลำดับ เพื่อการแก้ปัญหาดังกล่าวทางกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์จึงได้จัดโครงการรับบริจาคโลหิต “พลังเลือดใหม่ เพื่อโลกใบนี้” ถวายเป็นพระราชกุศลแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราชและสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ โดยได้รับความร่วมมือจากแพทย์และพยาบาลในการดำเนินโครงการจนถึงปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ เพิ่มจำนวนผู้บริจาคโลหิต เพื่อลดอัตราการไม่มีโลหิตจ่ายตามที่ขอ

วิธีการศึกษา เน้นการออกหน่วยโรงเรียนมัธยมที่เป็นคนรุ่นใหม่ตามชื่อโครงการ “พลังเลือดใหม่ เพื่อโลกใบนี้” โดยทุกคนที่บริจาคโลหิตจะได้รับของที่ระลึกและใบประกาศเกียรติคุณ รวมทั้งหน่วยงานที่ให้ความร่วมมือก็จะได้รับใบประกาศเกียรติคุณด้วย โดยเริ่มจากปีงบประมาณ 2553 ออกหน่วยรับบริจาคโลหิตโรงเรียนมัธยมเฉพาะในเขตอำเภอภูเขียว ในปีงบประมาณ 2554 ออกหน่วยเพิ่มโรงเรียนมัธยมในเขตอำเภอเกษตรสมบูรณ์ และอำเภอบ้านแท่น ปีงบประมาณ 2555 ออกหน่วยเพิ่มโรงเรียนมัธยมในเขตอำเภอคอนสารและ ปีงบประมาณ 2557 ถึงปัจจุบัน ออกหน่วยเพิ่มโรงเรียนมัธยมในเขตอำเภอแก้งคร้อ มีการจัดกิจกรรมวันผู้บริจาคโลหิตโลกในเดือนมิถุนายนของทุกปีเวียนไปแต่ละอำเภอ มีเสื้อยืดวันผู้บริจาคโลหิตโลกมอบให้ผู้บริจาคโลหิตในวันนั้นด้วย

ผลการศึกษา พบว่ามียอดผู้บริจาคโลหิตเพิ่มขึ้นปี 2553, 2554, 2555, 2556, 2557 และ 2558 มีผู้บริจาคโลหิตเป็น 1,220, 1,531, 1,877, 1,789, 1,632 และ 1,874 ราย ตามลำดับ ทำให้มีอัตราการไม่มีเลือดจ่ายลดลงอย่างต่อเนื่องปี 2553, 2554, 2555, 2556, 2557 และ 2558 เป็นร้อยละ 11.78, 7.5, 5.43, 3.79, 2.04 และ 0 ตามลำดับ

สรุป ผลการจัดโครงการในปีงบประมาณ 2556 ถึงปีงบประมาณ 2557 มียอดผู้บริจาคโลหิตลดลงเล็กน้อยจากการงดเข้าร่วมกิจกรรมของโรงเรียนอำเภอบ้านแท่นเนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหาร แต่ก็ทำให้อัตราการไม่มีโลหิตจ่ายตามที่ขอลดลงอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งเป็น 0

อภิปราย การออกหน่วยตามสถานศึกษาใบประกาศเกียรติคุณ มีประโยชน์ต่อการประเมินผลงานคุณภาพของสถานศึกษานั้นๆ ทำให้ได้รับความร่วมมือจากผู้บริหารเป็นอย่างดี และใบประกาศเกียรติคุณก็เป็นสิ่งที่นักเรียนภาคภูมิใจบางโรงเรียนมีการให้คะแนนผู้บำเพ็ญประโยชน์เพื่อส่วนรวม สิ่งที่คาดหวังว่าจะทำในครั้งต่อไปคือ จัดทำโล่ขอบคุณแก่สถานศึกษาที่ให้ความร่วมมือ

การพัฒนาศักยภาพการจัดหาโลหิตของจังหวัดนครสวรรค์ ระหว่างปี พ.ศ. 2553-2558

ทรงฤทธิ์ เลิศไพศาลกุล[1] วิภา ศรีนพรัตน์วัฒน[1] ปิยนาฏ เห็นทั่ว[1] สาธิต เทศสมบูรณ์[1] และ สุภาภรณ์ สุริยสวัสดิ์[2]

[1]ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 8 จังหวัดนครสวรรค์ [2]งานธนาคารเลือด กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์

บทนำ ปัญหาการขาดแคลนโลหิตของประเทศไทยพบได้บ่อยครั้งทั้งในกรุงเทพมหานครและส่วนภูมิภาค ซึ่งจังหวัดนครสวรรค์ก็ประสบปัญหาดังกล่าวเช่นเดียวกัน สาเหตุหลัก เนื่องจากประชาชนยังมีการบริจาคโลหิตจำนวนน้อยและความไม่สม่ำเสมอของการจัดหาโลหิตในแต่ละเดือน ดังนั้น ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 8 จังหวัดนครสวรรค์ จึงคิดพัฒนาศักยภาพการจัดหาโลหิตของจังหวัดนครสวรรค์ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประเภทและปริมาณการบริจาคโลหิตในจังหวัดนครสวรรค์ รวมทั้งความสม่ำเสมอของการจัดหาโลหิตในแต่ละเดือน ระหว่าง พ.ศ. 2553-2558

วัสดุและวิธีการ เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง โดยรวบรวมข้อมูลการจัดหาโลหิตของจังหวัดนครสวรรค์ ระหว่างปี พ.ศ. 2553-2556 จากรายงานประจำปีของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย และฐานข้อมูลการส่งตรวจโลหิตของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 8 จ.นครสวรรค์ ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2558

ผลการศึกษา ระหว่างปี พ.ศ. 2553 – 2555 จังหวัดนครสวรรค์จัดหาโลหิตได้ 22,000-24,000 ยูนิตต่อปี หรือร้อยละ 2.0-2.2 ของจำนวนประชากร ซึ่งเป็นโลหิตที่บริจาคโดยไม่หวังสิ่งตอบแทน (ร้อยละ 80-85) และโลหิตทดแทน (ร้อยละ 15-20) ในปี 2556 ได้เริ่มพัฒนาศักยภาพการจัดหาโลหิตของจังหวัด โดยใช้กลยุทธ์ 3 เรื่อง คือ 1. การบริหารจัดการหน่วยเคลื่อนที่ แผนงานรับบริจาคโลหิตในแต่ละเดือนอ้างอิงตามแผนรับบริจาคโลหิตประจำปี และปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของหน่วยรับบริจาคโลหิต แต่ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อเป้าหมายการจัดหาโลหิต และความสม่ำเสมอของการจัดหาโลหิตในแต่ละเดือน 2. การใช้นโยบายเชิงรุก เพื่อช่วยเพิ่มศักยภาพในการจัดหาโลหิตให้ตรงตามเป้าหมายมากขึ้น เช่น การให้ความรู้กับผู้บริจาคโลหิตก่อนการออกหน่วยเคลื่อนที่ การประชาสัมพันธ์การบริจาคโลหิตผ่านสื่อและระบบเทคโนโลยี การหารือกับผู้บริหารและผู้ประสานงานหน่วยรับบริจาคโลหิตในโอกาสต่างๆ เป็นต้น 3. การประเมินผลของการปฏิบัติงาน เพื่อรับทราบถึงปัญหาหรือข้อเสนอแนะต่างๆ จึงมีการประเมินการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทั้งภายในสำนักงานและหน่วยเคลื่อนที่ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ ซึ่งข้อเสนอแนะต่างๆ จะมีการแก้ไขและสรุปผลการประเมินทุกเดือน ผลการศึกษาข้อมูลภายหลังพัฒนาศักยภาพการจัดหาโลหิต พบว่าสามารถจัดหาโลหิตได้จำนวน 30,543 ยูนิต และเพิ่มขึ้นเป็น 32,891 และ 34,635 ยูนิต ในปี พ.ศ. 2557 และ พ.ศ. 2558 ซึ่งพบความแตกต่างภายหลังการพัฒนาการจัดหาโลหิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.0015$) เมื่อเทียบกับจำนวนประชากรในขณะนั้นคิดเป็นร้อยละ 2.85, 3.07 และ 3.23 ตามลำดับ โลหิตที่บริจาคโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนเพิ่มเป็น (ร้อยละ 88-93) ซึ่งพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.0015$) และโลหิตทดแทนลดลงเหลือ (ร้อยละ 7-12) ด้านความสม่ำเสมอของการจัดหาโลหิต พบว่าปี พ.ศ. 2553-2556 ไม่สามารถศึกษาข้อมูลได้ เนื่องจากเป็นข้อมูลที่ได้จากรายงานประจำปีของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ซึ่งเป็นข้อมูลรวมของการบริจาคโลหิตตลอดทั้งปี แต่ในปี พ.ศ. 2558 พบความสม่ำเสมอของการจัดหาโลหิตในแต่ละเดือนใกล้เคียงกันมากขึ้นเมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2557

สรุป ผลจากการพัฒนาศักยภาพการจัดหาโลหิตของจังหวัดนครสวรรค์ พบว่าปริมาณการบริจาคโลหิตเพิ่มขึ้น 8,000-10,000 ยูนิตต่อปี ซึ่งในปี พ.ศ. 2557 และ พ.ศ. 2558 สามารถจัดหาโลหิตได้มากกว่าร้อยละ 3 ของจำนวนประชากร โดยมีภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 8 จังหวัดนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการจัดหาโลหิต (ร้อยละ 60) โรงพยาบาลศูนย์ (ร้อยละ 36) และโรงพยาบาลอื่นๆ (ร้อยละ 4) นอกจากนี้ผู้บริจาคโลหิตโดยไม่หวังสิ่งตอบแทนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและผู้บริจาคโลหิตทดแทนมีแนวโน้มลดลง

การดูแลสุขภาพผู้บริจาคโลหิต เพื่อให้เป็นผู้บริจาคที่ยั่งยืน

(Donor Retention Through Donor Care)

ภรณ์วรัตน์ ลาภพิพัฒน์ เกรียงศักดิ์ ไชยวงค์ วาสินี จิวานันทวัฒน์ ธนารีย์ มีมุข ศุภวรรณ รัตนจันทร์ ดำรง เชี่ยวศิลป์ และคณะ

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ การจัดหาโลหิตให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วย เป็นปัญหาสำคัญของศูนย์บริการโลหิต กลวิธีหลักคือ การเพิ่มจำนวนผู้บริจาคใหม่ และทำให้ผู้ที่เคยบริจาคกลับมาเป็นผู้บริจาคประจำ สถิติของศูนย์บริการโลหิตที่ผ่านมา มีเพียงร้อยละ 18 ของผู้บริจาคโลหิตทั้งหมด ที่กลับมาบริจาคซ้ำใน 1 ปี จากรายงานที่มีผู้ศึกษาพฤติกรรมผู้บริจาคโลหิตพบว่า ผู้บริจาคครั้งแรกที่บริจาคซ้ำต่อเนื่องในปีแรก จะคงพฤติกรรมการบริจาคต่อเนื่องยาวนานตลอดไป

วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างความประทับใจ ประสบการณ์และความรู้สึกที่ดีต่อการบริจาคโลหิตแก่ผู้บริจาคครั้งแรก เพื่อดึงดูดใจให้กลับมาบริจาคซ้ำอีกอย่างน้อย 2 ครั้งภายใน 1 ปีเพิ่มขึ้น และต่อเนื่องกลายเป็นผู้บริจาคประจำตลอดไป

วัสดุและวิธีการ เก็บข้อมูลจากผู้บริจาคโลหิตครั้งแรก ในศูนย์บริการโลหิตตั้งแต่ 1 ตุลาคม ถึง 30 ธันวาคม พ.ศ. 2557 โดยลงทะเบียนและทำการชี้บ่งผู้เข้าร่วมโครงการด้วยสัญลักษณ์ DR (Donor Retention) ดำเนินการตามขั้นตอนบริจาคโลหิตปกติ เพิ่มการเก็บตัวอย่างโลหิตเพื่อตรวจ Complete Blood Count (CBC) และ serum ferritin อธิบายผลและให้คำแนะนำเรื่องการรับประทานธาตุเหล็ก รวมถึงการปฏิบัติตนสำหรับผู้บริจาคโลหิต เชิญชวนให้กลับมาบริจาคซ้ำเมื่อครบกำหนด และจะได้รับการตรวจสารเคมี (blood chemistry) เพิ่มเติม โดยออกบัตรให้นำมาแสดงในครั้งต่อไป และโทรติดตามเมื่อครบกำหนดบริจาคโลหิต เก็บข้อมูลการกลับมาภายใน 1 ปีนับจากวันบริจาคครั้งแรก

ผลการศึกษา เริ่มเก็บข้อมูล 2 มกราคม - 30 กันยายน พ.ศ. 2558 ผู้บริจาคโลหิตครั้งแรกที่เข้าร่วมโครงการ 1,944 ราย กลับมาบริจาคซ้ำ 2 ครั้ง ภายใน 1 ปี จำนวน 875 ราย (45.01%) เป็นชาย 364 ราย (41.60%) หญิง 511 ราย (58.40%) Hb ผ่านเกณฑ์ 783 ราย (89.49%) เป็นชาย 329 ราย หญิง 454 ราย Hb ไม่ผ่านเกณฑ์ 36 ราย (4.11%) เป็นชาย 7 ราย หญิง 29ราย งดบริจาคด้วยสาเหตุอื่นๆ 56 ราย (6.4%) เป็นชาย 28 ราย หญิง 28 ราย ผู้บริจาคกลับมาและต้องการตรวจสารเคมี 101 ราย (11.43%) กลับมาจากการโทรติดตามและความตั้งใจบริจาคซ้ำ 774 ราย (88.57%)

สรุปและวิจารณ์ผล จากผลการศึกษา มีผู้กลับมาบริจาคโลหิตซ้ำอย่างน้อย 2 ครั้ง ใน 1 ปี ร้อยละ 45 (สถิติปีที่ผ่านมามีเพียงร้อยละ 18) เพิ่มขึ้นจากสถิติเดิมร้อยละ 27 แรงจูงใจเรื่องการให้ตรวจสารเคมีในเลือดมีผลเพียงเล็กน้อย (11.43%) อีกร้อยละ 88.57 กลับมาจากการโทรศัพท์ติดตามและความตั้งใจกลับมาบริจาค จากการศึกษาโครงการนี้พบว่า วิธีจูงใจที่ใช้รณรงค์ให้ผู้บริจาคโลหิตกลับมาบริจาคซ้ำภายใน 1 ปี ที่ได้ผลและมีค่าใช้จ่ายน้อย (5,832 บาท) คือการโทรศัพท์ติดตาม นับเป็นวิธีที่ควรนำไปใช้ในแผนงานการเพิ่มจำนวนผู้บริจาคโลหิต ทำให้มีจำนวนผู้บริจาคโดยรวมเพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มที่จะกลับมาบริจาคประจำต่อเนื่องตลอดไป

ผลการตรวจสุขภาพของผู้บริจาคโลหิตที่เข้ารับบริการที่งาน Donor Care ณ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ประจำปีงบประมาณ 2558

ธนารีย์ มีมุข วิลาวัลย์ แซกรัมย์ นิภาวรรณ ยุทธยศ พิชชานันท์ คำสว่าง เกรียงศักดิ์ ไชยวงค์ และ สิณีนาฏ อุทา
ฝ่ายตรวจคัดกรองโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ ในปี พ.ศ. 2555 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ได้มีการจัดตั้งงาน Donor Care ขึ้นเพื่อดูแลสุขภาพของผู้บริจาคโลหิต ให้มีสุขภาพที่ดีซึ่งจะทำให้โลหิตที่ได้มีคุณภาพและสามารถบริจาคโลหิตได้ต่อเนื่องสม่ำเสมอ โดยมีบริการตรวจสุขภาพประกอบด้วย การตรวจความเข้มข้นของฮีโมโกลบินด้วยวิธี complete blood count (CBC) ตรวจปริมาณเหล็กสะสมในโลหิต (serum ferritin) และการตรวจแยกชนิดฮีโมโกลบิน (hemoglobin typing) สำหรับผู้บริจาคที่มีภาวะโลหิตจางผู้ที่เคยพบภาวะโลหิตจาง ผู้บริจาคโลหิตที่อายุเกิน 60 ปี ผู้บริจาคที่ประสงค์ตรวจสุขภาพประจำปี (blood chemistry) รวมทั้งผู้บริจาคเฉพาะเม็ดโลหิตแดง

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการตรวจสุขภาพโดยทั่วไปของผู้บริจาคที่เข้ารับบริการที่งาน Donor Care เพื่อวางแผนการให้ความรู้ในการดูแลสุขภาพของผู้บริจาคโลหิตให้มีสุขภาพที่ดี พร้อมเป็นผู้บริจาคโลหิตประจำและสามารถบริจาคโลหิตได้อย่างสม่ำเสมอ

วิธีการศึกษา รวมรวมและวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดโลหิตโดยดูค่าความเข้มข้นของฮีโมโกลบินเป็นเกณฑ์การให้บริจาคโลหิตได้คือในเพศชายต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 13.0 กรัมต่อเดซิลิตร และในเพศหญิงต้องมากกว่า 12.5 กรัมต่อเดซิลิตร ผลการตรวจปริมาณเหล็กสะสมในโลหิต และผลการตรวจแยกชนิดฮีโมโกลบิน ในผู้บริจาคโลหิตที่เข้ารับบริการในงาน Donor Care ในปีงบประมาณ 2558 โดยใช้โปรแกรม Excel

ผลการศึกษา จากการศึกษาพบว่าในปีงบประมาณ 2558

1. มีผู้บริจาคโลหิตที่เข้ารับการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดโลหิตทั้งหมด 26,223 ราย (3.94% ของผู้บริจาคโลหิตทั้งหมดของศูนย์บริการโลหิต) มีผู้บริจาคที่มีค่าความเข้มข้นของฮีโมโกลบินมากกว่าหรือเท่ากับ 13.0 กรัมต่อเดซิลิตรในเพศชาย และ 12.5 กรัมต่อเดซิลิตรในเพศหญิงรวมเป็นจำนวน 10,259 ราย และมีผู้ที่ค่าความเข้มข้นของฮีโมโกลบินน้อยกว่าเกณฑ์จำนวน 15,964 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.12 และ 60.88 ของผู้ที่เข้ารับการตรวจตามลำดับ
2. มีผู้บริจาคโลหิตที่เข้ารับการตรวจปริมาณเหล็กสะสมทั้งหมด 26,479 ราย (ร้อยละ 3.98 ของผู้บริจาคโลหิตทั้งหมดของศูนย์บริการโลหิตฯ) มีผู้บริจาคที่มีปริมาณเหล็กสะสมอยู่ในช่วงที่เหมาะสมสำหรับการบริจาคโลหิต (50-100 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร) จำนวน 6,986 ราย มีปริมาณเหล็กสะสมอยู่ในช่วงที่น้อยกว่าช่วงค่าที่เหมาะสม จำนวน 14,221 ราย และมีปริมาณเหล็กสะสมอยู่ในช่วงที่มากกว่าช่วงค่าที่เหมาะสม 5,272 ราย โดยคิดเป็นร้อยละ 26.38, 53.70 และ 19.92 ของผู้เข้ารับการตรวจตามลำดับ
3. มีผู้บริจาคโลหิตที่เข้ารับการตรวจชนิดฮีโมโกลบินทั้งหมด 22,203 ราย (ร้อยละ 3.34 ของผู้บริจาคทั้งหมด) พบว่าได้ผลเป็น A_2A จำนวน 19,056 ราย AE จำนวน 2,362 ราย EE 774 ราย EFA 6 ราย และ A_2FA จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 85.82, 10.64, 3.47, 0.04 และ 0.03 ของผู้ที่เข้ารับการตรวจตามลำดับ

สรุป จากการศึกษาพบว่าอัตราผู้บริจาคโลหิตที่มีความเข้มข้นของฮีโมโกลบินไม่ผ่านเกณฑ์การบริจาคโลหิตเป็นจำนวนมาก (60.88 %) ซึ่งมีผลจากการมีปริมาณเหล็กสะสมต่ำและการตรวจพบพาหะธาลัสซีเมียร่วมด้วย ดังนั้นผู้บริจาคโลหิตในกลุ่มนี้ควรได้รับการดูแลโดยให้ทานธาตุเหล็กและให้ความรู้เพิ่มเติม เพื่อให้ผู้บริจาคสามารถกลับมาเป็นผู้บริจาคโลหิตประจำต่อเนื่องและลดภาวะการขาดธาตุเหล็กจากการบริจาคโลหิตได้ ซึ่งส่งผลให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพไปให้ผู้ป่วยทั่วประเทศ

การศึกษาเปรียบเทียบผู้บริจาคโลหิตที่มีความเข้มข้นโลหิตต่ำกว่ามาตรฐาน ปี 2556-2558 ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น

ปฏิชญา ชัยศรี กิ่งแก้ว พิมพ์ดี อรวรรณ พรามดิ่ง มัทนา จุลท่าหว้า และ วิราศิณี ชัยมณี
ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น

บทนำ จากสถิติการรับบริจาคโลหิตของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น พบว่าภาวะความเข้มข้นโลหิตต่ำกว่ามาตรฐานเป็นสาเหตุอันดับหนึ่ง ของการปฏิเสธรับบริจาคโลหิต ในแต่ละปีมีจำนวนผู้บริจาคโลหิตที่มีภาวะความเข้มข้นโลหิตต่ำกว่าเกณฑ์เพิ่มขึ้นทุกปี เป็นผลให้ปริมาณโลหิตที่ได้รับลดลง

วัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผู้บริจาคโลหิตที่มีความเข้มข้นโลหิตต่ำกว่ามาตรฐาน ปี 2556-2558 ของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น

วิธีการศึกษา เป็นการศึกษาย้อนหลัง จากข้อมูลการคัดกรองผู้บริจาคโลหิตปี 2556-2558 ที่มีความเข้มข้นโลหิตต่ำกว่ามาตรฐาน คือ เพศหญิง Hb ต่ำกว่า 12.5 g/dL. เพศชาย Hb ต่ำกว่า 13 g/dL. เมื่อตรวจด้วยน้ำยา $CuSO_4$ และเครื่อง Hemocue ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์โดยจำแนกตามผู้บริจาครายเก่ารายใหม่ทั้งเพศหญิง และเพศชาย ตามช่วงอายุ

ผลการศึกษา จากการศึกษาพบว่าตั้งแต่เดือนมกราคม 2556 ถึงธันวาคม 2558 มีผู้ประสงค์มาบริจาคโลหิตทั้งสิ้น จำนวน 29,411 ราย ผ่านการคัดกรอง 23,344 ราย และไม่ผ่านการคัดเลือก 6,067 ราย มีสาเหตุจากความเข้มข้นโลหิตไม่ผ่านจำนวน 3,653 ราย และสาเหตุอื่นๆ ที่ไม่ผ่านการคัดกรองจำนวน 2,414 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.21 : 39.79 ตามลำดับ โดยจำแนกตามช่วงดังนี้ อายุ 17-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.35 อายุ 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.38 อายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.42 อายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 12.98 และอายุ 51 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 2.87 จำแนกตามเพศพบว่า เพศชายรายเก่าคิดเป็นร้อยละ 6.73 เพศชายรายใหม่คิดเป็นร้อยละ 4.11 เพศหญิงรายเก่าคิดเป็นร้อยละ 71.26 เพศหญิงรายใหม่คิดเป็นร้อยละ 17.90

สรุปผลและวิจารณ์ จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าผู้บริจาคโลหิตที่มีความเข้มข้นโลหิตต่ำกว่ามาตรฐานมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น สูญเสียผู้บริจาคโลหิตคิดเป็นร้อยละ 12.42 (จากผู้มาบริจาคโลหิตทั้งหมด 29,411) เป็นผู้บริจาคโลหิตรายเก่ามากกว่ารายใหม่ เพศหญิงมากกว่าเพศชาย และพบมากในช่วงอายุ 21-30 ปี ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น จึงมีนโยบายดูแลผู้บริจาคโลหิต (donor care) แก่กลุ่มผู้บริจาคโลหิตที่มีความเข้มข้นโลหิตต่ำกว่ามาตรฐานเพื่อเพิ่มจำนวนโลหิตที่มีคุณภาพมากขึ้น

การพัฒนากระบวนการลดจำนวนผู้บริจาคโลหิตที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดกรองความเข้มโลหิต

บัวภา แก่นงาม เพ็ญนภา แพงดี วรัญญา สุรินทร์ศิริรัฐ ญานิดา สุระพีย์ สุปรานี อารมณ์สวะ
และ ทัศนีวรรณ เชื้อเจ็ดตน
ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 7 จังหวัดอุบลราชธานี

บทนำ ตามข้อกำหนดของ WHO ได้ระบุเกณฑ์ของผู้บริจาคโลหิตที่ไม่ผ่านการคัดเลือกไว้ไม่เกินร้อยละ 12 และไม่ผ่านเกณฑ์การคัดกรองความเข้มโลหิตไม่เกินร้อยละ 5 ซึ่งจากการเก็บข้อมูลย้อนหลังของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 7 จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ในปี พ.ศ. 2556 มีผู้บริจาคที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเฉลี่ยถึงร้อยละ 25.63 ต่อเดือน และพบว่าการคัดกรองความเข้มโลหิตเป็นสาเหตุอันดับหนึ่ง ซึ่งมีมากถึงร้อยละ 17.88 ต่อเดือน หรือเฉลี่ย 150 รายต่อเดือน แสดงให้เห็นว่ายังมีการสูญเสียผู้บริจาคโลหิตจำนวนมากในแต่ละเดือน ดังนั้นผู้ศึกษาวิจัยจึงได้มุ่งเน้นเพื่อพัฒนากระการในการลดจำนวนผู้บริจาคโลหิตที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดกรองความเข้มโลหิต ซึ่งเริ่มในปี 2558 โดยเน้นการให้ความรู้กับผู้บริจาคโลหิตให้เห็นความสำคัญของการรับประทานยาธาตุเหล็ก ให้ใบนัดเพื่อตรวจติดตามความเข็มโลหิตซ้ำทุกเดือน จัดทำคำแนะนำในการรับประทานยาธาตุเหล็กที่ถูกต้องติดบนซองยา และตรวจความเข้มโลหิตด้วยเครื่อง Hemoglobin meter ควบคู่กับการตรวจด้วยน้ำยา copper sulfate เพื่อให้เห็นแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงค่าความเข้มโลหิตของผู้บริจาคโลหิตทุกรายที่มารับบริการ ณ ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 7 จังหวัดอุบลราชธานี

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากระบวนการลดจำนวนผู้บริจาคโลหิตที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดกรองความเข้มโลหิต ภายในภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 7 จังหวัดอุบลราชธานี

วิธีการศึกษา เก็บข้อมูลย้อนหลังในปี พ.ศ. 2557-2558 ในช่วงก่อนและหลังพัฒนากระบวนการลดจำนวนผู้บริจาคโลหิตที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดกรองความเข้มโลหิต โดยนำข้อมูลในเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2557 และ 2558 มาคำนวณผลเป็นร้อยละและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2013 เทียบกับมาตรฐานที่ WHO กำหนดไว้

ผลการศึกษา พบว่าผู้บริจาคโลหิตที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดกรองความเข้มโลหิตในปี พ.ศ. 2557 และ ปี พ.ศ. 2558 เฉลี่ยร้อยละ 12.65, 12.36 ตามลำดับ ซึ่งยังไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือไม่เกินร้อยละ 5 ต่อเดือน เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลในเดือนเดียวกันระหว่างปี พ.ศ. 2557 และปี พ.ศ. 2558 โดยได้แบ่งออกเป็น 3 ช่วงเวลา ช่วงที่ 1 ม.ค.-เม.ย. ช่วงที่ 2 พ.ค.-ส.ค. และช่วงที่ 3 ก.ย.-ธ.ค. พบว่า ในปี พ.ศ. (2557, 2558) มีข้อมูลในช่วงที่ 1, 2 และ 3 เฉลี่ยร้อยละ (14.57, 17.49), (11.57, 11.47) และ (11.80, 8.12) ตามลำดับ

สรุปและวิจารณ์ หลังจากที่มีการพัฒนากระบวนการลดจำนวนผู้บริจาคโลหิตที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดกรองความเข้มโลหิตในปี พ.ศ. 2558 พบว่าลดลงจากปี พ.ศ. 2557 เพียงเล็กน้อยและยังไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลในเดือนเดียวกันของปีพบว่าในช่วงที่ 1 และช่วงที่ 2 ยังไม่เห็นความแตกต่างกันอย่างชัดเจนอาจเนื่องมาจากยังเป็นช่วงเริ่มต้นของการพัฒนา แต่ในช่วงที่ 3 เริ่มเห็นแนวโน้มว่ามีการลดลง ซึ่งอาจเกิดจากผู้บริจาคโลหิตเกิดความเข้าใจและเล็งเห็นความสำคัญของการรับประทานยาธาตุเหล็ก รวมทั้งเจ้าหน้าที่คัดกรองสุขภาพได้ปฏิบัติงานไปในแนวทางเดียวกันอย่างไรก็ตามยังต้องเก็บข้อมูลต่อไปเพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนากระบวนการลดจำนวนผู้บริจาคโลหิตที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดกรองความเข้มโลหิตให้ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มและคงไว้ซึ่งสุขภาพที่ดีในผู้บริจาคโลหิต

Evaluation of Blood Donor Temporary Deferral Reasons in the Blood Bank Section Maharaj Nakorn Chiangmai Hospital

Prakai Somphan, Matira Mahawontorn, Sorayut Saodan, Maitree Srivichai and Nipapan Leetrakool

Blood Bank Section, Maharaj Nakorn Chiangmai Hospital[1], Faculty of Medicine, Chiangmai University

Background: Safety of blood and blood products is a major problem all over the world. One of the most important steps in improving the safety of blood and blood products is donor selection. Hence the proper pre-screening of the blood donors is essential to ensure quality of donors and to avoid risk of transfusion transmitted diseases to the recipient. By the process of screening donors are deferred for several reasons related to the donor as well as recipient safety. It is very essential to study and analyze the reasons for such deferral among prospective donors in order to categorize them into temporary and permanent deferrals.

Objective: This study aims to assess the current rate and reasons for donor deferral so that temporarily deferred donors with corrective reasons can be identified, properly informed and guided to improve their quality and thus later on continuous blood supply can be maintained.

Methods: Retrospective descriptive study of pre-donation temporary deferral of prospective blood donors. All donors must undergo a screening process to assess their suitability. Based on the history and physical examination findings, all blood donors coming to the blood bank were classified in to fit for donation or as a deferred donor. Records of all over a two years period were analyzed to quantify the deferral rate and reasons. From January 2014 to December 2015, 69,202 donors (28,399 females and 40,803 males) were studied in the Blood Bank Section, Maharaj Nakorn Chiangmai Hospital.

Results: Total 69,202 pre-donation screening interviews were conducted over the period of two years out of which 55,503 (80.21%) were found fit for donation. Total 13,699 (19.79%) donors were found unfit for temporary reasons and were deferred. The most common reason for overall deferral was low haemoglobin level 55.66%, medication 11.86%, body piercing, acupuncture, tattoos 9.13%, fever, flu-like illness 8.41%, heart, blood disease, hypertension, hypotension 7.58% general health illness 3.17%, parasitic and infectious disease 2.93% and others 1.26%.

Conclusions: One of the most important steps in proving the safety of blood and blood products is donor selection. Insight into the reasons of donor deferral is very important to avoid the permanent loss of the donor as blood donation program is the life-force of any blood bank. The deferral of donors due to any reason has a very negative impact and many temporarily deferral potential donors do not return to donate blood in the future. These donors should be appropriately counseled and managed to improve the efficiency of the donor programme.

เปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำความสะอาดผิวหนังด้วยวิธีมาตรฐานของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ และ Sterile Individual Set

ฐิติพร ภาคภูมิพงศ์ วาสินี จิวานันทวัฒน์ นฤมล วระชุน วลาพร พัฒนาพงศ์ศักดิ์ อินทิรา เจียรนันทจิต พรพิรุณ อ่อนสกนธ์ ศิริประภา สมศรี พิมล เชี่ยวศิลป์ และ อุบลวัณณ์ จรูญเรืองฤทธิ์

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ สาเหตุสำคัญของการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียในส่วนประกอบโลหิตมักเกิดขึ้นในขั้นตอนการเจาะเก็บโลหิต ซึ่งการเลือกใช้น้ำยาฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพและวิธีการทำความสะอาดผิวหนังที่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดความเสี่ยงการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียได้ น้ำยาฆ่าเชื้อที่นิยมใช้กันแพร่หลาย เช่น การใช้น้ำยา 0.7% aqueous iodophor compound ตามด้วย 10% iodophor compound (AABB Technical Manual, 16th edition) การใช้ 2% chlorhexidine gluconate ผสมใน 70% isopropyl alcohol (WHO guidelines on drawing blood, 2010) เป็นต้น ปัจจุบันศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ทำความสะอาดผิวหนัง 2 ขั้นตอน คือ 1) 70% alcohol และ 2) 0.5% tincturehibitane ซึ่งศูนย์ฯ ผลิตและใช้มาเป็นระยะเวลานานจนถึงปัจจุบันมีประสิทธิภาพดีเป็นที่น่าพอใจ และเพื่อพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานและอุปกรณ์การเจาะเก็บโลหิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การใช้ sterile individual set สำหรับการทำความสะอาดผิวหนังก่อนเจาะเก็บโลหิตจึงถูกนำมาพิจารณา ซึ่งการศึกษานี้จะนำเสนอผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำความสะอาดผิวหนังของสองวิธี

วัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำความสะอาดผิวหนังก่อนเจาะเก็บโลหิต ระหว่างน้ำยาและวิธีมาตรฐานของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ และการใช้ sterile individual set (MA Technology)

วิธีการศึกษา ทดสอบโดยใช้อาสาสมัคร จำนวน 50 ราย ทำความสะอาดผิวหนังที่แขนบริเวณที่จะเจาะเก็บโลหิตด้วยวิธีมาตรฐานของศูนย์ฯ โดยใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ 2 ชนิด คือ 70% alcohol ตามด้วย 0.5% tincturehibitane และแขนอีกข้างหนึ่งจะทำความสะอาดด้วย sterile individual set ซึ่งประกอบด้วย ไม้ swab 2 อัน ในน้ำยา 2% chlorhexidine gluconate in 70% alcohol (MA Technology) โดยก่อนและหลังทำความสะอาดผิวหนังจะเก็บตัวอย่างจุลชีพบนผิวหนังด้วยวิธี contact plate โดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อแข็ง (Scharlau®, Unitywewell) นำไปบ่มที่ 37˚C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง นับจำนวนโคโลนีที่พบ ย้อมแกรม จำแนกเชื้อ และบันทึกผล นำข้อมูลจำนวนจุลชีพที่นับได้มาวิเคราะห์ตามหลักสถิติด้วย Wilcoxon's signed-rank test กำหนดค่า p-value 0.05

ผลการศึกษา ภายหลังทำความสะอาดผิวหนังพบว่าทั้งสองวิธีสามารถลดจำนวนจุลชีพลงเหลือ 0-2 โคโลนี โดยวิธีมาตรฐานของศูนย์ฯ ลดจำนวนจุลชีพเหลือ 0 โคโลนี ได้ 47 ราย (94%) และลดลงในช่วง 1-10 โคโลนี ได้ 3 ราย (6%) วิธี sterile individual set ลดจำนวนจุลชีพเหลือ 0 โคโลนี ได้ 46 ราย (92%) และลดลงในช่วง 1-10 โคโลนี ได้ 4 ราย (8%) เชื้อจุลชีพที่พบภายหลังทำความสะอาดได้แก่ *Staphylococcus hominis*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus cereus*และ *Bacillus pumilus* เมื่อวิเคราะห์ด้วย Wilcoxon's signed-rank test พบว่ามีค่า p-value 0.564 การทำความสะอาดผิวหนังทั้ง 2 วิธีไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

สรุป การทำความสะอาดผิวหนังด้วยวิธีมาตรฐานของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ที่ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ tincture hibitane (0.5% chlorhexidine gluconate in 70% alcohol) มีประสิทธิภาพสามารถลดจำนวนเชื้อจุลชีพบนผิวหนังได้ดีเทียบเท่ากับการทำความสะอาดผิวหนังด้วย sterile individual set ที่ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ 2% chlorhexidine gluconate ใน 70% isopropanol โดยผู้ปฏิบัติงานมีความพึงพอใจในการใช้ sterile individual set และไม่พบอาการแพ้จากน้ำยาฆ่าเชื้อในกลุ่มผู้ทดสอบ นอกจากประสิทธิภาพของวิธีและชนิดของน้ำยาฆ่าเชื้อเพื่อลดความเสี่ยงการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในส่วนประกอบโลหิต ควรคำนึงถึงทักษะและเทคนิคที่ถูกต้องของผู้ปฏิบัติงาน มาตรฐานวิธีปฏิบัติงาน รวมทั้งความเหมาะสมของต้นทุนวัสดุอุปกรณ์ด้วย

ประสิทธิผลของการเตรียม SDP ชนิด Double Dose ด้วยเครื่องอัตโนมัติ Intermittent-flow และ Continuous-flow

วรางคณา โสฬสลิขิต และ พิเชษฐ์ เวียงหก
งานธนาคารเลือด กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร่

บทนำ ปัจจุบันการเตรียม SDP ด้วยเครื่องแยกส่วนประกอบอัตโนมัติที่ใช้หลักการปั่นเหวี่ยงให้เม็ดเลือดแต่ละชนิดตกตะกอนแยกชั้นมี 2 ระบบได้แก่ ระบบ Intermittent-flow และระบบ continuous-flow ทำให้ได้คุณภาพและปริมาณของเกล็ดเลือด SDP แตกต่างกันขึ้นกับเครื่องมือที่เลือกใช้ งานธนาคารเลือด โรงพยาบาลแพร่ เริ่มเตรียม SDP ชนิด single dose ใช้กับผู้ป่วยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 แต่เนื่องจากการเตรียมมีต้นทุนค่าใช้จ่ายสูงเพราะชุดเจาะเก็บเกล็ดเลือดเป็นวัสดุแบบใช้ได้ครั้งเดียวและต้องใช้ร่วมกับเครื่องอัตโนมัติ ทำให้หน่วยงานมีข้อจำกัดเลือกใช้เฉพาะในกลุ่มผู้บริจาคโลหิตประจำเพื่อลดความสูญเปล่าหากเตรียมแล้วไม่ได้ใช้เพราะตรวจพบการติดเชื้อ ดังนั้นหากปรับปรุงพัฒนาให้การเจาะเก็บแต่ละครั้งได้ปริมาณเกล็ดเลือดเพิ่มขึ้นเป็นผลิตภัณฑ์ชนิด double dose หรือ triple dose จะสามารถลดค่าใช้จ่ายการเตรียม SDP ให้ผู้ป่วยของโรงพยาบาลหรือการลดระยะเวลาของการมาบริจาคครั้งต่อไปจากทุก 4 สัปดาห์ เป็น 2 สัปดาห์ต่อครั้ง ก็จะทำให้เพิ่มปริมาณเกล็ดโลหิตสำรองคงคลังได้มากขึ้นแต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้และความปลอดภัยของผู้บริจาคเป็นสำคัญ

วัตถุประสงค์ ศึกษาคุณภาพผลิตภัณฑ์เกล็ดเลือด SDP ชนิด double dose ที่เตรียมได้จากเครื่องมืออัตโนมัติ 2 ชนิด ปริมาณเกล็ดเลือดคงเหลือในผู้บริจาคหลังบริจาคเกล็ดเลือดทันทีหลังบริจาคครบสองสัปดาห์และราคาทุนหลังจากเพิ่มปริมาณการเตรียมเกล็ดเลือดชนิด double dose

วิธีการศึกษา เป็น experimental study แบบ semi-randomized ในผู้บริจาคเกล็ดเลือดของสาขาบริการโลหิตแห่งชาติฯ โรงพยาบาลแพร่ ระหว่างเดือนมีนาคม ถึงกันยายน พ.ศ. 2558 รวบรวมข้อมูลทั่วไปของผู้บริจาคเกล็ดเลือด SDP ชนิด double dose ค่า hematological value และปริมาณเกล็ดเลือดของผู้บริจาคก่อนบริจาค หลังบริจาคทันทีและหลังบริจาคครบ 2 สัปดาห์ ลักษณะการทำงานของเครื่องมือและผลิตภัณฑ์ที่ได้และราคาทุนหลังจากเพิ่มปริมาณการเตรียมเกล็ดเลือดชนิด double dose ในปี พ.ศ. 2557 และ พ.ศ. 2558 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย SD และ t test

ผลการศึกษา ผู้บริจาคเกล็ดเลือดทั้งสองกลุ่มพบว่า ปริมาณเกล็ดโลหิตหลังบริจาคเกล็ดเลือดครบ 2 สัปดาห์ มีปริมาณ post-count platelets ของกลุ่มที่ใช้เครื่อง intermittent-flow ต่ำกว่ากลุ่มที่ใช้เครื่อง continuous-flow แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลิตภัณฑ์เกล็ดเลือดที่ได้จากเครื่อง continuous-flow มีคุณภาพและปริมาณมากกว่าโดยมีปริมาตรเฉลี่ย 444.0 ± 41.5 cc. platelet yield 6.2 ± 0.6 x 10^{11}เกล็ดเลือด 11.4 ± 1.2 ยูนิต เครื่อง intermittent-flow มีปริมาตรเฉลี่ย 385.1 ± 87.1 cc. platelet yield 5.5 ± 0.7 x 10^{11} เกล็ดเลือด 9.6 ± 2.2 ยูนิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เวลาทั้งหมดที่ใช้จนเสร็จสิ้นกระบวนการของเครื่อง continuous-flow และเครื่อง intermittent-flow ใช้เวลาเฉลี่ย 82.3 ± 13.7 นาที และ 85.6 ± 21.6 นาที ตามลำดับ ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติราคาทุนเฉลี่ยหลังเพิ่มการเตรียมเกล็ดเลือดชนิด double dose มีราคาทุนลดลงร้อยละ 24.7 ในปี พ.ศ. 2558

สรุป กลุ่มที่บริจาคด้วยเครื่อง continuous-flow หลังบริจาคครบสองสัปดาห์ มีจำนวนเกล็ดเลือดเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากกว่าเครื่อง intermittent-flow สามารถแนะนำให้กลับมาบริจาคได้เมื่อครบ 2 สัปดาห์เกล็ดเลือดที่ได้จากเครื่อง continuous-flow มีคุณภาพและปริมาณผลิตภัณฑ์มากกว่าทั้ง 2 เครื่องมีระยะเวลาการทำงานของเครื่องไม่แตกต่างกัน และการเตรียมเกล็ดเลือดชนิด double dose ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาล

สร้างเครื่องเขย่าถุงเลือดเพื่อใช้ในหน่วยรับบริจาคโลหิต

วัฒนา ศิลาไสล

งานธนาคารเลือด กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลเลย

บทนำ การรับบริจาคโลหิตจะต้องมีการเขย่าถุงเลือดเพื่อให้เลือดผสมให้เข้ากับน้ำยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด และปริมาตรเลือดที่เจาะเก็บจะต้องมีอัตราส่วนที่เหมาะสมกับน้ำยา ปัจจุบันโรงพยาบาลในส่วนภูมิภาคหลายแห่งมีเครื่องเขย่าถุงเลือดไม่เพียงพอ เนื่องจากเครื่องเขย่าถุงเลือดมีราคาแพงมากไม่สามารถจัดหามาให้บริการให้เพียงพอได้ การไม่มีเครื่องเขย่าถุงเลือดใช้ จะอาศัยเจ้าหน้าที่ผู้รับบริจาคเลือดเขย่าถุงเลือดเป็นระยะๆ เมื่อทำไปนานๆ จะเกิดความเมื่อยล้า บางครั้งการเขย่าของเจ้าหน้าที่ไม่ดีพอทำให้เกิดก้อนลิ่มเลือดในถุงเลือด และได้เลือดปริมาตรที่แตกต่างกันมากบางถุงน้อยกว่ามาตรฐานบางถุงเกินมาตรฐาน จึงได้ประดิษฐ์เครื่องเขย่าถุงเลือดต้นแบบขึ้น โดยใช้วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นทำให้มีราคาถูก โดยสามารถตอบสนองต่อความต้องการหลักคือมีการเขย่าถุงเลือด และได้ปริมาตรเลือดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

วัตถุประสงค์ ช่วยเพิ่มคุณภาพเลือดในการรับบริจาคโลหิตนอกสถานที่ มีการผสมให้เข้ากัน ระหว่างเลือดกับน้ำยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดได้ดี ได้ปริมาตรเลือดตามมาตรฐานธนาคารเลือด และงานบริการโลหิตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

วิธีการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ ออกแบบเครื่องให้มีการทำงานได้ทั้งที่มีการใช้ไฟฟ้าและไม่ใช้ไฟฟ้า การเขย่าถุงเลือดแบบใช้ไฟฟ้าโดยใช้มอเตอร์ที่ใช้ไฟกระแสตรง 12 โวลต์ แบบไม่ใช้ไฟฟ้าโดยมือกำบีบให้ลวดไปดึงกล่องบรรจุถุงเลือดให้กระดกขึ้น-ลง การวัดปริมาตรเลือดโดยวัดขนาดการพองตัวของถุงเลือดและมีเสียงเตือนเมื่อได้เลือดตามที่กำหนด

ผลการทดลอง พบว่าเครื่องมีการเขย่าถุงเลือดตลอดการรับบริจาคโลหิต ในอัตราเร็วที่ใกล้เคียงกับเครื่องเขย่าถุงเลือดของบริษัทและปริมาตรเลือดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานธนาคารเลือดและงานบริการโลหิตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

สรุป เครื่องเขย่าถุงเลือดที่ประดิษฐ์ขึ้นสามารถเขย่าถุงเลือดได้เช่นเดียวกับเครื่องของบริษัท เหมาะแก่การนำไปใช้รับบริจาคโลหิตนอกสถานที่เพราะไม่ใช้งานอยู่กับที่สามารถเคลื่อนย้ายไปยังจุดเจาะเก็บเลือดได้สะดวกช่วยเจ้าหน้าที่ออกหน่วยรับบริจาคโลหิตทำงานได้สะดวกขึ้น มีเวลาดูแลผู้บริจาคโลหิตมากขึ้น เลือดที่เจาะเก็บได้มีคุณภาพไม่มีก้อนลิ่มเลือด มีปริมาตรอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องมือจากต่างประเทศ (ประมาณเครื่องละหนึ่งแสนห้าหมื่นบาท) ประมาณ 20 เท่าโดยเฉพาะโรงพยาบาลในส่วนภูมิภาคที่มีงบประมาณน้อยสามารถจัดหามาให้เพียงพอต่อการใช้งานได้

การศึกษาความถี่ของสาเหตุที่ทำให้เกิดพลาสมาเขียวในผู้บริจาคโลหิตของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี

ประพนธ์ วรเลิศโกศล วรรณพร สุคัมภีร์พินิจ และ มัลลิกา แม่นปืน
ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี สภากาชาดไทย

บทนำ พลาสมาที่มีสีผิดปกติ ไม่สามารถนำไปเตรียมเป็นผลิตภัณฑ์ fresh frozen plasma เพื่อจ่ายให้ผู้ป่วยได้ จากการศึกษาข้อมูลจำนวนโลหิตที่ได้รับจากการบริจาคปี พ.ศ. 2558 ของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี พบว่า กว่าร้อยละ 70 ของพลาสมาที่ปั่นแยกได้ ไม่สามารถนำไปผลิตเป็น fresh frozen plasma และร้อยละ 63 เป็นพลาสมาที่ไม่เข้ามาตรฐานเนื่องจากมีสีผิดปกติ เช่น ขาวขุ่น เขียว เหลือง แดงและดำ พลาสมาสีขาวขุ่นมีปริมาณมากเป็นอันดับหนึ่ง ส่วนพลาสมาสีเขียวมีปริมาณมากเป็นอันดับที่ 2 คือ กว่าร้อยละ 25 ของพลาสมาที่มีสีผิดปกติ การที่พลาสมามีสีเขียวนั้นเกิดจากโปรตีนชนิดหนึ่งที่ชื่อว่า ceruloplasmin โปรตีนชนิดนี้ถูกสร้างขึ้นที่ตับ ซึ่งปริมาณของ ceruloplasmin ในร่างกายสามารถเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ เช่น การขาดธาตุเหล็ก ภาวะของการติดเชื้อ การรับประทานยาคุมกำเนิดและการรับประทานอาหารเสริม ผู้วิจัยสนใจศึกษาหาความถี่ของสาเหตุที่ทำให้พลาสมาของผู้บริจาคมีสีเขียว

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาหาความถี่ของสาเหตุที่ทำให้พลาสมามีสีเขียวในผู้บริจาคของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี

วิธีการศึกษา รวบรวมข้อมูลผู้บริจาคโลหิตที่มีการบันทึกว่าเป็นพลาสมาสีเขียวจากระบบ Hematos II G สุ่มเลือกสัมภาษณ์ผู้บริจาคโลหิตที่มีพลาสมาเขียวและบริจาคโลหิตมาแล้วมากกว่า 1 ครั้ง จำนวน 224 คน อายุระหว่าง 18-60 ปี เป็นเพศหญิง 140 คน และเพศชาย 84 คน และจำแนกข้อมูลออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่รับประทานยาธาตุเหล็กอย่างไม่สม่ำเสมอ กลุ่มรับประทานยาคุมกำเนิด กลุ่มรับประทานอาหารเสริมและกลุ่มที่ไม่ได้จำแนกอยู่ใน 3 กลุ่มข้างต้น นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความถี่ของสาเหตุ

ผลการศึกษา จากการสัมภาษณ์และวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ร้อยละ 46.43 ไม่ได้รับประทานยาธาตุเหล็กอย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 3.58 มีการทานอาหารเสริม ส่วนผู้ที่ไม่ได้ถูกจำแนกตามกลุ่มข้างต้นมีปริมาณคิดเป็นร้อยละ 26.79 ของตัวอย่างทั้งหมด ส่วนการรับประทานยาคุมกำเนิดในระหว่างการบริจาคสามารถคิดเป็นร้อยละ 37.15 ของผู้บริจาคเพศหญิง

จากผลการศึกษาพบว่า สาเหตุอันดับหนึ่งที่ทำให้พลาสมามีสีเขียวคือ การรับประทานธาตุเหล็กอย่างไม่สม่ำเสมอ ดังนั้นควรให้ความรู้และประชาสัมพันธ์ถึงความสำคัญของการรับประทานยาธาตุเหล็กอย่างสม่ำเสมอเพราะนอกจากจะเป็นการดูแลสุขภาพของผู้บริจาคโลหิตแล้ว ยังทำให้ได้โลหิตที่มีคุณภาพดีและมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการ

ความสัมพันธ์ของชนิดอาหารกับระยะเวลาที่ทำให้ Plasma ขุ่น

เพ็ญจันทร์ ส่องสว่าง และ สุภัทรา สิรเวทย์
ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี

บทนำ การบริจาคโลหิตในแต่ละครั้ง โลหิตที่ได้มานั้นจะมีการนำไปเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อคัดแยกผลิตภัณฑ์ เช่น PRC, LPRC, FFP, PC เป็นต้น แต่ก่อนจะถึงขั้นนั้นจะต้องมีการคัดกรองผู้รับบริจาคโลหิตทุกคนก่อน เพื่อให้แน่ใจว่าโลหิตที่ได้รับนั้นสมบรูณ์เพียงพอที่จะนำมาทำผลิตภัณฑ์ได้หลายประเภท ตามที่กล่าวมา แต่จากการคัดแยกผลิตภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการแล้วพบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ได้นั้นไม่สมบรูณ์เพียงพอ เช่น พบ FFP ขุ่นเป็นจำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง และจากการสอบถามผู้บริจาคโลหิตจำนวนมากไม่ทราบถึงวิธีการปฏิบัติตัวก่อนมาบริจาคโลหิต ไม่ทราบว่าควรรับประทานอาหารหรืองดอาหารประเภทไหนก่อนมาบริจาค

วัตถุประสงค์ เพื่อลดจำนวน plasma ขุ่นใช้ไม่ได้ และเพิ่มจำนวน plasma ที่สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้ผู้บริจาคเตรียมตัวได้ถูกต้องในเรื่องการรับประทานอาหาร ก่อนมาบริจาคโลหิต

ระยะเวลาดำเนินงาน เก็บตัวอย่างชนิดอาหารที่รับประทาน และระยะเวลาที่มาบริจาคโลหิตหลังรับประทานอาหาร ตั้งแต่วันที่ 21 มกราคม - 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

วิธีการศึกษา จากการสอบถามผู้บริจาคโลหิต 429 คนเรื่องชนิดอาหารและระยะเวลาหลังจากทานอาหารมาแล้วกี่ชั่วโมง ตั้งแต่วันที่ 21 มกราคม ถึง 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของชนิดอาหารและระยะเวลาที่รับประทานมา ได้เก็บสถิติ plasma ขุ่น จากภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรี ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2558 ได้ค่าเฉลี่ย 23.05% และได้สุ่มเก็บข้อมูลจากผู้บริจาคตั้งแต่วันที่ 21 มกราคม ถึง 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 จำนวน 429 คน เรื่องชนิดของอาหารและจำนวนชั่วโมงหลังรับประทานอาหารก่อนมาบริจาคโลหิต

ผลการศึกษา จากผู้บริจาคโลหิต 429 คน พบว่ามี plasma ขุ่น เป็นจำนวน 95 คน คิดเป็น plasma ใสใช้ได้ร้อยละ 77.90 plasma ขุ่นใช้ไม่ได้ร้อยละ 22.10 ซึ่งมีความสัมพันธ์กับชนิดของอาหารและช่วงเวลาหลังรับประทานอาหาร ดังนี้

ของผัด ⟶ ทำให้ plasma ใสร้อยละ 11.4 ทำให้ plasma ขุ่นร้อยละ 5.1
สัมพันธ์กับเวลาในช่วงหลังรับประทานอาหารแล้ว 4 ชั่วโมง

สรุป การพบ plasma ขุ่น พบในเฉพาะอาหารประเภทผัดทุกชนิด เช่น ผัดผัก ผัดกระเพา ผัดพริกแกง เป็นต้น และช่วงเวลาที่ทำให้ plasma ขุ่น คือหลังรับประทานอาหารไปภายใน 4 ชั่วโมง

ดังนั้นควรแนะนำให้ผู้รับบริจาคโลหิต งดรับประทานอาหารประเภท ผัดและอาหารที่มีไขมันสูง และควรให้มาบริจาคหลังรับประทานอาหารไปแล้ว 4 ชั่วโมง เพื่อที่จะได้ plasma ที่มีประสิทธิภาพและนำไปใช้งานได้มากขึ้น

การบรรจุหีบห่อเพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์โลหิตที่ใช้อุณหภูมิที่ต่างกัน 2 แบบ ในกล่อง Expandable Polypropylene ด้วย Gel ทำความเย็น 1,4-Butanediol Gel

ธนศานต์ ลูกเหล็ม วิโชติ บุรพชนก และ พรทิพย์ รัตจักร์
ภาคบริการโลหิตแห่งชาติ จังหวัดภูเก็ต

บทนำ ภาคบริการโลหิตแห่งชาติ จังหวัดภูเก็ต ผลิตส่วนประกอบโลหิตเพื่อเตรียมให้โรงพยาบาล และภาคบริการโลหิตอื่นๆ ซึ่งมีการบรรจุหีบห่อเพื่อจัดส่งหลายรูปแบบ เนื่องจากผลิตภัณฑ์โลหิตที่ขนส่งต้องการอุณหภูมิที่แตกต่างกันตามชนิดของผลิตภัณฑ์ แต่ละบรรจุภัณฑ์ที่ทำการขนส่ง มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งกล่องละ 100-200 บาท ขึ้นกับขนาดของกล่อง ภาคบริการโลหิตแห่งชาติ จ.ภูเก็ต ได้คิดวิธีการบรรจุหีบห่อเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่งผลิตภัณฑ์โลหิต โดยศึกษาวิธีขนส่งผลิตภัณฑ์โลหิตที่ใช้อุณหภูมิที่ต่างกัน 2 แบบ ให้สามารถขนส่งไปในบรรจุภัณฑ์เดียวกันได้ โดยใช้กล่อง Expandable Polypropylene Box (EPP) ซึ่งเป็นการออกแบบร่วมกันโดยสภากาชาดฟินแลนด์และ ภาคบริการโลหิตแห่งชาติ จ.ภูเก็ต โดยมี 1,4-Butanediol Gel (BD gel) เป็นสารทำความเย็น

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินอุณหภูมิในการขนส่งผลิตภัณฑ์โลหิตที่ใช้อุณหภูมิที่ต่างกัน 2 แบบในกล่องบรรจุภัณฑ์เดียวกัน

วิธีการศึกษา ดำเนินการบรรจุผลิตภัณฑ์โลหิต leukocyte poor packed red cells (LPRC) และ leukocyte poor platelet concentrate (LPPC) ในกล่องบรรจุภัณฑ์เดียวกัน โดยทำการทดสอบในสภาพแวดล้อมอุณหภูมิ 30˚C โดยการทดสอบ ใช้ LPRC 1-4 ยูนิต ใช้ LPPC 2 และ 4 pools ทำการจัดวางในกล่องโดยวาง LPPC บริเวณด้านล่างของกล่อง วาง adaptor และปูกระดาษฟาง จำนวน 30 แผ่นพับครึ่ง วาง BD gel 1 ก้อน จากนั้นวาง LPRC ลงบน BD gel ก้อนแรกและประกบด้วย BD gel อีกก้อน และใช้ Data logger ในการติดตามและบันทึกอุณหภูมิอย่างต่อเนื่องในกล่องบรรจุภัณฑ์ และได้นำรูปแบบการบรรจุมาทดสอบขนส่งผลิตภัณฑ์โลหิต จากภาคบริการโลหิตแห่งชาติ จังหวัดภูเก็ต ไปยังโรงพยาบาลกระบี่ พังงา และ ระนอง

ผลการศึกษา การบรรจุผลิตภัณฑ์โลหิตที่ออกแบบใช้อุณหภูมิที่แตกต่างกัน 2 แบบ ในกล่องบรรจุผลิตภัณฑ์เดียวกัน สามารถควบคุมอุณหภูมิ LPPC ที่ 20-24 องศาเซลเซียส ได้อย่างน้อย 17 ชั่วโมง และควบคุมอุณหภูมิ LPRC ที่ 1-10˚C ได้อย่างน้อย 8 ชั่วโมง และได้นำรูปแบบการบรรจุมาทดสอบขนส่งผลิตภัณฑ์โลหิต จากภาคบริการโลหิตแห่งชาติ จังหวัดภูเก็ต ไปยังโรงพยาบาลกระบี่ และพังงา พบว่าสามารถควบคุมอุณหภูมิตามมาตรฐานได้ตลอดการขนส่ง

สรุป การขนส่งโลหิตโดยใช้กล่อง EPP Box และ BD Gel โดยการบรรจุผลิตภัณฑ์โลหิตที่ออกแบบใช้อุณหภูมิที่แตกต่างกัน 2 แบบ ในกล่องบรรจุภัณฑ์เดียวกัน สามารถควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมในการขนส่งผลิตภัณฑ์โลหิตประเภทเม็ดเลือดแดง (red cells) และเกล็ดเลือด (LPPC) ไปยังโรงพยาบาลและภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ใช้เวลาเดินทางไม่เกิน 8 ชั่วโมงได้ และสามารถลดค่าใช้จ่ายในการการขนส่งผลิตภัณฑ์โลหิต

การศึกษากระบวนการขนส่ง เตรียมส่วนประกอบโลหิต และจัดเก็บโลหิตพร้อมจ่าย ภายใต้สภาวะที่ถูกต้องเหมาะสม ของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จังหวัดราชบุรี

Blood Cold Chain in Regional Blood Centre IV : Ratchaburi

นันทิภัคค์ พรภาวีภิตินันท์ อังคณา หาญกิจ เกศนี เสี้ยจันทร์บริบูรณ์ และ สมรัก เพชรโฉมฉาย

ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จังหวัดราชบุรี

บทนำ Blood cold chain (BCC) คือ กระบวนการต่อเนื่องในการเก็บรักษา บรรจุ และขนส่งโลหิตส่วนประกอบโลหิตภายใต้สภาวะที่ถูกต้องเหมาะสม โดยกระบวนการเริ่มตั้งแต่โลหิตถูกเจาะเก็บจากผู้บริจาคโลหิต ผ่านการขนส่ง สู่ขั้นตอนการเตรียมส่วนประกอบโลหิต และการเก็บรักษาโลหิตพร้อมจ่าย จนกระทั่งผลิตภัณฑ์โลหิตถูกนำไปใช้กับผู้ป่วย

วัตถุประสงค์ ทบทวนกระบวนการ blood cold chain ในการปฏิบัติงานเจาะเก็บ บรรจุ ขนส่ง การเตรียมส่วนประกอบโลหิต และการจัดเก็บโลหิต ส่วนประกอบโลหิตพร้อมจ่าย ของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จังหวัดราชบุรี เพื่อให้ได้โลหิตและส่วนประกอบโลหิตที่ตรงตามมาตรฐานงานบริการโลหิต

วิธีดำเนินการ ศึกษาข้อกำหนด blood cold chain ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลกและทบทวนกระบวนการทำงานของภาคฯ ทุกส่วนที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด BCC โดยเริ่มจากการขนส่งโลหิตจากหน่วยรับบริจาคโลหิตเคลื่อนที่ กลับมายังห้องเตรียมส่วนประกอบโลหิตภายในอาคาร ขั้นตอนการเตรียมส่วนประกอบโลหิต และขั้นตอนการเก็บรักษาโลหิตและส่วนประกอบโลหิตพร้อมจ่าย

ผลการศึกษา ในขั้นตอนการขนส่งโลหิตจากหน่วยรับบริจาคโลหิตเคลื่อนที่ กลับมายังห้องเตรียมส่วนประกอบโลหิตภายในอาคาร พบว่า มีกระบวนการ validate กล่องบรรจุโลหิตสำหรับขนส่ง มีแบบฟอร์มในการลงบันทึกอุณหภูมิที่เริ่มต้นขนส่ง และอุณหภูมิที่วัดได้ ณ จุดรับโลหิต ห้องเตรียมส่วนประกอบโลหิต ในส่วนของกระบวนการเตรียมส่วนประกอบโลหิต มี validation protocol ควบคุมอุณหภูมิเครื่องปั่นเพื่อรักษาสภาวะที่เหมาะสมของส่วนประกอบโลหิต และห้องเตรียมส่วนประกอบโลหิต มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ด้วยเครื่อง thermometer/hygrometer รวมถึงมีการบันทึกอุณหภูมิในแบบฟอร์มบันทึกอุณหภูมิ และในส่วนสุดท้าย การเก็บรักษาโลหิต และส่วนประกอบโลหิตพร้อมจ่าย มีการควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสม โดย ผลิตภัณฑ์ส่วนประกอบโลหิตชนิดเม็ดเลือดแดง จัดเก็บภายใต้อุณหภูมิที่ 1-6˚C ผลิตภัณฑ์ส่วนประกอบโลหิตแช่แข็ง ควบคุมอุณหภูมิต่ำกว่า -20˚C และผลิตภัณฑ์ส่วนประกอบโลหิตชนิดเกล็ดโลหิตเก็บในตู้เขย่าเกล็ดโลหิตที่ควบคุมอุณหภูมิที่ 20-24˚C โดยแต่ละตู้ควบคุมอุณหภูมิมีการบันทึกอุณหภูมิ วันละสองเวลาเพื่อเฝ้าระวัง

สรุป ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จังหวัดราชบุรี มีกระบวนการทำงานที่มีมาตรฐานเป็นไปตามข้อกำหนดข้อกำหนด BCC ขององค์การอนามัยโลก ส่งผลให้โลหิต และส่วนประกอบโลหิตได้คุณภาพ แต่อย่างไรก็ตาม กระบวนการ BCC ไม่ได้สิ้นสุดที่ผลิตภัณฑ์ แต่จะต้องมีการควบคุมไปจนถึงการให้โลหิต และส่วนประกอบโลหิตแก่ผู้ป่วย ซึ่งมีความจำเห็นอย่างยิ่งที่โรงพยาบาลต้องตระหนักและเห็นความสำคัญของกระบวนการ BCC ที่จะต้องควบคุมอุณหภูมิการรับโลหิตจากภาคฯราชบุรีไปยังโรงพยาบาล และจัดเก็บในสภาวะที่เหมาะสมจนถึงมือผู้ป่วย

ศึกษาอัตราการติดเชื้อในโลหิตบริจาคที่ส่งตรวจ ณ ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 12 จังหวัดสงขลา: เพื่อการคัดเลือกผู้บริจาคโลหิตที่มีประสิทธิภาพ

ศิริภัทร์ สารานพคุณ และ สุภัตตรา มิถุนดี
ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 12 จังหวัดสงขลา

บทนำ การคัดเลือกผู้บริจาคโลหิตมีความสำคัญต่อการดูแลสุขภาพบริจาคโลหิตและความปลอดภัยของผู้รับโลหิต กระบวนการคัดเลือกผู้บริจาคโลหิตจากแบบสอบถาม ต้องอาศัยความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่ ในการคัดเลือกเป็นอย่างสูง ร่วมถึงการใช้ระบบสารสนเทศตรวจสอบประวัติการบริจาคโลหิตของผู้บริจาคประจำที่ผ่านมาทั้งหมด เพื่อช่วยในการคัดเลือก ลดความเสี่ยงที่จะรับผู้บริจาคโลหิตที่เคยติดเชื้อ ลดความสูญเปล่าของโลหิตบริจาค และลดค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ เช่น ค่าถุงบรรจุโลหิต ค่าตรวจคัดกรองโลหิต เป็นต้น

วัตถุประสงค์ เพื่อกระตุ้นให้บุคลากรธนาคารเลือดและงานบริการโลหิต ตระหนักถึงความสำคัญของกระบวนการคัดเลือกผู้บริจาคโลหิตการใช้ระบบสารสนเทศ และ นำข้อมูลผู้บริจาคโลหิตไปใช้ประโยชน์สูงสุด

วิธีการศึกษา ศึกษาข้อมูลย้อนหลังระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2558 (3 ปี) โดยศึกษาอัตราการตรวจพบเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBsAg) ไวรัสตับอักเสบซี (anti-HCV) ไวรัสเอชไอวี (HIVAg/Ab) ซิฟิลิส (syphilis) และ NAT testing ในโลหิตบริจาคที่ส่งตรวจ ณ ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 12 จังหวัดสงขลา

ผลการศึกษา อัตราการตรวจพบเชื้อในผู้บริจาคโลหิตที่ส่งตรวจ ณ ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 12 จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2558 (3 ปี) พบว่า โลหิตส่งตรวจที่รับบริจาคโดยภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 12 จังหวัดสงขลา ติดเชื้อในผู้บริจาคหญิงครั้งแรกร้อยละ 1.27 ผู้บริจาคหญิงประจำร้อยละ 0.25 ผู้บริจาคชายครั้งแรกร้อยละ 3.55 ผู้บริจาคชายประจำร้อยละ 0.99 โรงพยาบาลที่ส่งตรวจภาคฯ ในเขตจังหวัดสงขลา พบติดเชื้อในผู้บริจาคหญิงครั้งแรกเฉลี่ยร้อยละ 1.95 (1.4-2.1%) ผู้บริจาคหญิงประจำเฉลี่ยร้อยละ 0.55 (0.5-0.6%) ผู้บริจาคเพศชายครั้งแรกเฉลี่ยร้อยละ 3.56 (3.5-3.6%) ผู้บริจาคชายประจำเฉลี่ยร้อยละ 1.12 (1-1.2%) ในเขตจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส พบติดเชื้อในผู้บริจาคหญิงครั้งแรกเฉลี่ยร้อยละ 2.90 (1.5-6.6%) ผู้บริจาคหญิงประจำเฉลี่ยร้อยละ 1.35 (1.1-3.1%) ผู้บริจาคชายครั้งแรกเฉลี่ยร้อยละ 4.88 (3.7-7.3%) ผู้บริจาคชายประจำเฉลี่ยร้อยละ 3.28 (2.2-4.9%)

เมื่อศึกษาอัตราการตรวจพบเชื้อในผู้บริจาคโลหิตครั้งแรกและบริจาคประจำ แยกเพศหญิงและชาย ในแต่ละจังหวัดพบว่า อัตราการติดเชื้อในกลุ่มผู้บริจาคครั้งแรกและผู้บริจาคประจำของจังหวัดปัตตานีไม่แตกต่างกันทั้งเพศหญิงและเพศชาย $p = 0.69$, 0.074 ในขณะที่กลุ่มผู้บริจาคโลหิตของภาคฯ 12 และจังหวัดอื่นๆ พบอัตราการติดเชื้อในกลุ่มผู้บริจาคประจำต่ำกว่ากลุ่มผู้บริจาคครั้งแรกอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.0001$-0.01)

สรุป การคัดเลือกผู้บริจาคโลหิต เป็นกระบวนการที่สำคัญในการลดอัตราการพบผู้บริจาคโลหิตติดเชื้อ โดยกลุ่มผู้บริจาคโลหิตประจำจะพบอัตราการติดเชื้อต่ำกว่ากลุ่มผู้บริจาคโลหิตครั้งแรก เนื่องผู้บริจาคโลหิตที่ได้รับแจ้งผลการติดเชื้อจะไม่กลับมาบริจาคโลหิตซ้ำ และมีการคัดเลือกผู้บริจาคโลหิตตามมาตรฐาน ทั้งนี้ควรมีการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์เพิ่มเติม เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้พบอัตราการติดเชื้อสูงในผู้บริจาคโลหิตบางพื้นที่ต่อไป

การประยุกต์ใช้ Sigma Metric เพื่อประเมินผลการควบคุมคุณภาพภายในของการตรวจทางซีโรโลยี

อรสา สายสุข มานพ ศรีคง และ ทัศนีวรรณ เชื้อเจ็ดตน
ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 7 จังหวัดอุบลราชธานี

บทนำ การควบคุมคุณภาพภายใน (IQC) ของตรวจทางซีโรโลยี ของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 7 จ.อุบลราชธานี ใช้ Levey-Jenning Chart ควบคู่กับการใช้กฎของ Westgard Rule ในการตรวจจับความผิดพลาดของการทดสอบ หากค่าที่ได้อยู่ในช่วง 1_{3s} และ 2_{2s} (action limit) ถือว่าออกนอกช่วงที่ยอมรับ (out of control) จำเป็นต้องหาสาเหตุและทำการทดสอบซ้ำ ส่งผลให้ใช้เวลาในการทดสอบเพิ่มขึ้น การรายงานผลช้าลง และสูญเสียน้ำยาในการทดสอบซ้ำ ซึ่งถ้าหากสามารถควบคุมปริมาณ out of control ลงได้จะส่งผลดีต่อกระบวนการทำงาน ดังนั้นจึงได้ประยุกต์ใช้หลัก sigma metric ในการประเมินปริมาณ out of control และวัดระดับความสามารถของห้องปฏิบัติการ โดยปัจจุบันห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ให้การยอมรับคุณภาพในระดับ 2-sigma (±2standard deviation, ±SD) นั่นคือยอมรับค่าที่อยู่ในช่วง mean ± 2SD โดยถือว่ามีความถูกต้องร้อยละ 95.4 หรือมีความผิดพลาดร้อยละ 4.5 หรือ 45,400 DPM (defect per million) และเป็นความท้าทายของห้องปฏิบัติการที่จะพัฒนาคุณภาพในระดับ sigma metric ที่สูงขึ้น แต่หากพัฒนาได้ถึงระดับ 6-sigma ซึ่งเป็นระดับสูงสุด (World Class Quality) จะมั่นใจได้ว่าห้องปฏิบัติการมีคุณภาพสูงถึงร้อยละ 99.9997 นั่นคือมีความผิดพลาดเหลืออยู่น้อย ไม่เกิน 1 DPM

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินผล out of control ของการทดสอบ IQC และวัดระดับ sigma metric ของห้องปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาสู่ระดับที่สูงขึ้น

วิธีการศึกษา สำรวจข้อมูลย้อนหลังจากการทำ IQC ของการทดสอบ HIVAg/Ab, HBsAg, Anti-HCV, Syphilis ทั้งบวกและลบ ทุก level จากเครื่อง Architect i2000 ในปี พ.ศ. 2557 และ 2558 นับจำนวนค่าที่ out of control นำมาคำนวณหาค่า DPM แล้วแปรค่า DPM เป็นค่า sigma-metric โดยใช้ DPM with 1.5s shift จากตารางเปรียบเทียบค่า DPM-sigma metric (DPM conversion table) ใช้เกณฑ์พิจารณาผลที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95.4 ซึ่งไม่เกิน 45,400 DPM และมากกว่าระดับ 2-sigma

ผลการศึกษา พบว่าในปี พ.ศ. 2557 และ พ.ศ. 2558 มีค่า IQC ที่ out of control มีค่า 9,734 และ 9,262 DPM ตามลำดับ หรือมีเฉลี่ยทั้ง 2 ปีที่ 9,488 DPM และมีค่า sigma-metric เท่ากันทั้ง 2 ปี ที่ระดับ 3.5-sigma

สรุป จากผลการศึกษาพบว่า ค่า IQC ที่ out of control มีค่า DPM และระดับ sigma-metric ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งยังเป็นระดับที่ต้องพัฒนาสู่ความท้าทายต่อไป อย่างไรก็ตามวิธีการนี้เป็นเพียงการศึกษาผลลัพธ์สุดท้ายของกระบวนการ แต่ในกระบวนการการตรวจวิเคราะห์ (analytical process) นั้น จำเป็นต้องศึกษาหาค่าความแม่นยำ (% CV) และค่าอคติ (% bias) ของวิธีการทดสอบนำมาพิจารณาร่วมด้วย จึงจะสามารถบ่งบอกถึงระดับ sigma metric ของห้องปฏิบัติการได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ประเมินประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ด้วยน้ำยา LiaisonXL MUREX HBsAg Quantitative ในผู้บริจาคโลหิต

สิณีนาฏ อุทา ดวงนภา อินทระสงเคราะห์ รจนา กิมิฬา นิภาวรรณ ยุทธยศ วารุณี วัฒนกุล อุดม สงอุบล และ เกรียงศักดิ์ ไชยวงค์

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ ปัจจุบันประเทศไทยเป็นพื้นที่ซึ่งมีความชุกในการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี ค่อนข้างสูง การจัดหาโลหิตที่ปลอดภัยจากเชื้อไวรัสจึงเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยลดอัตราผู้ติดเชื้อรายใหม่ลงได้ ดังนั้นประสิทธิภาพของชุดตรวจการติดเชื้อในโลหิต จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงเป็นอันดับแรก

วัตถุประสงค์ ในการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการตรวจคัดกรองเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBsAg) ด้วยน้ำยา Liaison®XL MUREX HBsAg Quantitative

วิธีการศึกษา ใช้ตัวอย่างผู้บริจาคโลหิตของศูนย์บริการโลหิต สภากาชาดไทยที่ให้ผลการทดสอบ HBsAg เป็นบวกซึ่งตรวจยืนยันผลแล้วจำนวน 270 ตัวอย่างเพื่อศึกษา sensitivity และ HBsAg ผลลบ 1,000 ตัวอย่างเพื่อศึกษา specificity นำตัวอย่างทดสอบด้วยน้ำยา Liaison®XL MUREX HBsAg Quantitative หลักการ chemiluminescent immunoassay (CLIA) ที่สามารถรายงานผลทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษา พบว่าการตรวจคัดกรองการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีด้วยชุดตรวจ Liaison® XL Murex HBsAg Quantitative ให้ผลการตรวจถูกต้อง โดยผลการทดสอบ Reactive ในตัวอย่าง HBsAg บวก ทั้งหมด 270 ตัวอย่าง (sensitivity 100%) และให้ผล Non-reactive ในตัวอย่าง HBsAg ลบทั้งสิ้น 1,000 ตัวอย่าง (specificity 100%)

สรุป การตรวจคัดกรองการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีในกลุ่มผู้บริจาคโลหิต โดยน้ำยา Liaison®XL MUREX HBsAg Quantitative มีความจำเพาะ และมีความไว เหมาะสมสำหรับใช้ในการตรวจคัดกรองการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีในผู้บริจาคโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การศึกษาผลการตรวจ HBsAg Neutralization ในการตรวจยืนยัน Hepatitis B Surface Antigen

วิชชุดา ป้องทอง กรนิกา ติวทอง วรวิทย์ ภาโสม นิภาพร กองทอง และ วิราศิณี ชัยมณี
ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น

บทนำ ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น ได้นำการตรวจ HBsAg neutralization มาใช้ตรวจยืนยัน HBsAg ในโลหิตบริจาค ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 โดยตรวจในตัวอย่างที่ initial reactive มีค่า S/CO ต่ำกว่า 1,000 หากผลการทำ HBsAg Neutralization แปลผลเป็น confirmed positive จะรายงานผล HBsAg เป็น positive แต่กรณีที่ผลการทำ HBsAg neutralization เป็น not confirmed หรือ not application จะรายงานผล HBsAg เป็น negative และนำไปตรวจ NAT เพื่อหา HBV DNA ต่อไป

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาว่าการตรวจ HBsAg neutralization มีความเหมาะสมในการใช้ตรวจยืนยัน HBsAg ในโลหิตบริจาคหรือไม่

วิธีการศึกษา เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective) จากผลการตรวจคัดกรองโลหิตที่ส่งตรวจ ณ ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น ในปี พ.ศ. 2558 จำนวน 184,875 ราย โดยมีตัวอย่างที่นำมาตรวจด้วย HBsAg neutralization จำนวน 501 ราย

ผลการศึกษา จากตัวอย่างที่ตรวจ HBsAg neutralization ทั้งหมด จำนวน 501 ราย ให้ผลบวก (confirmed positive) จำนวน 354 ราย ให้ผลลบ (not confirmed, not application) จำนวน 147 ราย และเมื่อกระจายข้อมูลตาม ค่า S/CO เป็น 4 ช่วง คือ 1.00 (cut off) – 4.99, 5.00-9.99, 10.00-99.99 และ S/CO > 100 พบว่า แต่ละช่วงมีตัวอย่างที่ให้ผลลบ จำนวน 129, 10, 8 และ 0 ราย ตามลำดับ โดยในรายที่ให้ผลลบนี้ ให้ผล NAT non-reactive ทุกราย

วิจารณ์และสรุป จากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีค่า initial weakly reactive (S/CO < 10) ให้ผลตรวจ HBsAg neutralization เป็นลบ 139 ราย จากตัวอย่างที่ให้ผลลบทั้งหมด 147 ราย (94.56%) แสดงให้เห็นว่า initial reactive ที่เกิดขึ้น เป็น false positive และพบว่าในกลุ่มตัวอย่างที่มีค่า S/CO ในช่วง 10.00-99.99 ให้ผล HBsAg neutralization เป็นลบ จำนวน 8 ราย มี 2 ราย ที่มีค่า S/CO เท่ากับ 21.96 และ 34.32 มีผล HIV positive ส่วน 6 ราย ที่เหลือนั้น ไม่สามารถระบุสาเหตุได้ว่า initial reactive มีสาเหตุจากอะไร ซึ่งเคยมีรายงานว่า false positive ที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากมีการติดเชื้อชนิดอื่นหรือภาวะอื่นร่วมด้วย หรือเกิดจากการรับวัคซีน Hepatitis B ในช่วงแรกของผู้บริจาคโลหิต หรือเกิดจากความผิดพลาดของห้องปฏิบัติการเอง ในขณะที่ตัวอย่างที่มีค่า S/CO >100 ให้ผลเป็นบวกทั้งหมด จากข้อมูลทั้งหมดสรุปได้ว่า การตรวจ HBsAg neutralization ไม่เหมาะสมนำมาใช้ตรวจในรายที่ initial reactive มีค่าสูง โดยเฉพาะรายที่มีค่า S/CO > 100 เพราะประเทศไทยมีความชุกของไวรัสตับอักเสบบีสูง การตรวจพบการติดเชื้อนี้มักเป็นจริงเกือบทั้งหมด แนะนำให้ตรวจในตัวอย่างที่มีค่า initial weakly reactive ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ O'Brien และ Hua Shao และคณะ อนึ่ง การตรวจคัดกรองการติดเชื้อนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันการติดเชื้อจากการรับโลหิต จึงใช้เพื่อแยกว่าโลหิตถุงนั้นควรนำไปให้ผู้ป่วยหรือไม่เท่านั้น มิได้เป็นการวินิจฉัยการติดเชื้อในผู้บริจาคโลหิต หากต้องการวินิจฉัยการติดเชื้อในผู้บริจาคโลหิต หน่วยงานจำเป็นต้องมีกระบวนการที่รัดกุม ชัดเจน มีผู้เชี่ยวชาญคอยดูแลและให้คำปรึกษา และต้องมีการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม ตาม guideline การวินิจฉัยที่เป็นสากล

การตรวจยืนยันการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีในผู้บริจาคโลหิต

วารุณี วัฒนกุล รจนา กิมิฬาร์ อุดม สงอุบล ปัญญา ถุนนอก เกรียงศักดิ์ ไชยวงค์ และ สิณีนาฏ อุทา
ฝ่ายตรวจคัดกรองโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ จากรายงานประจำปี 2557 ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติพบผู้บริจาคโลหิตมีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีอยู่ประมาณร้อยละ 0.15 ทำให้เสี่ยงต่อภาวะตับแข็งและมะเร็งตับ สำหรับการตรวจคัดกรองไวรัสตับอักเสบซีในผู้บริจาคโลหิตนั้นจะตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัส (anti-HCV) ซึ่งบ่งบอกว่ามีหรือเคยมีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซี โดยศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทยได้ตรวจ anti-HCV ด้วยวิธี Chemiluminescent Microparticle Immunoassay (CMIA) ผู้บริจาคที่มีผลการตรวจเป็นบวกคือมี signal to cut off ratio (S/Co) ≥ 1.0 จะต้องมีการติดตามให้กลับมาตรวจยืนยันอีกครั้ง ซึ่งมีการศึกษาก่อนหน้าพบว่าระดับ S/Co ≥ 5.0 สามารถบ่งบอกว่าเป็นผลบวกจริงได้มากกว่าร้อยละ 95 และเมื่อการตรวจยืนยันพบ anti-HCV ให้ผลบวกแล้วต้องนำตัวอย่างตรวจหาสารพันธุกรรมของไวรัสด้วยวิธี nucleic acid test (NAT) เพื่อดูว่ามีเชื้ออยู่หรือไม่ และใช้เป็นแนวทางในการให้คำปรึกษาแนะนำการรักษาต่อไป

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความชุกของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีในผู้บริจาคโลหิตที่กลับมาทำการตรวจยืนยันการติดเชื้อในปีงบประมาณ 2558

วิธีการศึกษา รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในกลุ่มผู้บริจาคโลหิตที่มีผลการตรวจคัดกรองโลหิต anti-HCV เป็นบวกแล้วกลับมาตรวจยืนยันการติดเชื้อโดยวิธี CMIA และ วิธี NAT ในช่วงปีงบประมาณ 2558 โดยแบ่งเป็นกลุ่มผู้บริจาคที่มีผลการตรวจคัดกรองโลหิตบริจาคเป็นบวกที่มีค่า S/Co ≥ 5.0 และกลุ่มผู้บริจาคที่มีผลการตรวจคัดกรองโลหิตเป็นบวกที่มีค่า S/Co < 5.0

ผลการศึกษา ในปีงบประมาณ 2558 มียอดการบริจาคโลหิต 666,855 ราย พบว่ามีผลการตรวจคัดกรองโลหิตบริจาคหา anti-HCV เป็นบวก 1,103 ราย (0.17%) และพบว่ามีผู้บริจาคโลหิตที่มีผลการตรวจคัดกรองหา anti-HCV เป็นบวกกลับมาตรวจยืนยันการติดเชื้อจำนวน 738 ราย (66.9%) เมื่อจำแนกออกเป็นผู้บริจาคที่มีผลการตรวจคัดกรองโลหิตเป็นบวกที่มีค่า S/Co ≥ 5.0 จำนวน 101 ราย (13.7%) พบผลการตรวจยืนยันการติดเชื้อโดยวิธี CMIA และ NAT เป็นลบ 1 ราย (1.0%) CMIA เป็นบวกและ NAT เป็นลบ 24 ราย (23.8%) และ CMIA และ NAT เป็นบวก 76 ราย (75.2%) กลุ่มสองเป็นผู้บริจาคที่มีผลการตรวจคัดกรองโลหิตเป็นบวกที่มีค่า S/Co < 5.0 จำนวน 637 ราย (86.3%) พบผลการตรวจยืนยันการติดเชื้อโดยวิธี CMIA และ NAT เป็นลบ 239 ราย (37.5%) ซึ่งผู้บริจาคกลุ่มนี้มีผลการตรวจคัดกรองโลหิตก่อนหน้านี้ด้วยวิธี CMIA เป็นบวกที่ระดับ S/Co เฉลี่ย 1.27 (95%CI: 1.23-1.31) CMIA เป็นบวกและ NAT เป็นลบ 398 ราย (62.5%) ซึ่งมีผลการตรวจคัดกรองโลหิตก่อนหน้านี้ด้วยวิธี CMIA เป็นบวก ที่ S/Co เฉลี่ย 1.87 (95%CI: 1.79-1.91) และไม่พบผล CMIA และ NAT เป็นบวก

สรุป กลุ่มผู้บริจาคโลหิตในปีงบประมาณ 2558 พบการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีในผู้บริจาคโลหิตมีอัตราใกล้เคียงกับปีงบประมาณ 2557 และกลุ่มผู้บริจาคที่มีผลการตรวจคัดกรองโลหิตเป็นบวกที่มีค่า S/Co ≥ 5.0 กลับมาตรวจยืนยันการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีแล้วยังให้ผลบวกด้วยวิธี CMIA ในอัตราสูง (99.0%) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้และส่วนมากยังพบว่าให้ผลบวกร่วมกับการตรวจ NAT สูงถึงร้อยละ 75.2 ซึ่งเป็นการยืนยันถึงการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซี ส่วนกลุ่มที่มีผลการตรวจคัดกรองโลหิตเป็นบวกที่มีค่า S/Co < 5.0 ซึ่งพบเป็นจำนวนมาก พบผลการตรวจหลังจากการกลับมาตรวจยืนยันแล้วส่วนใหญ่ (62.5%) ยังให้ผลบวกด้วยวิธี CMIA แต่ไม่พบรายใดให้ผลการตรวจยืนยันด้วยวิธี NAT เป็นบวก และบางส่วนยังให้ผลการตรวจยืนยันแล้วเป็นปกติ (37.5%) ซึ่งสามารถกลับมาบริจาคโลหิตได้

แนวโน้มการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและซีในพลทหารกองประจำการที่บริจาคโลหิตในหน่วยรับบริจาคโลหิตของทหารในภาคกลาง

บุญเติม แสงดิษฐ ไตรยศ ธราพร เปรมฤดี ชัยสุวิรัตน์ และ ธัญญะ โรจน์พานิช
สถาบันพยาธิวิทยา ศูนย์อำนวยการแพทย์พระมงกุฎเกล้า

บทนำ ชายหนุ่มไทยที่เป็นพลทหารกองประจำการเป็นผู้บริจาคโลหิตกลุ่มใหญ่แต่โลหิตที่ได้จากกลุ่มนี้มีอัตราการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและซีสูง ผู้ติดเชื้อมีโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อนรุนแรง เช่นตับแข็งและมะเร็งตับได้ในอนาคต การมีนโยบายฉีดวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบีแก่เด็กไทยทุกคนตั้งแต่ พ.ศ. 2535 ทำให้อัตราการติดเชื้อโรคนี้มีแนวโน้มลดลง ปัจจุบันมีการใช้ยารักษาการติดเชื้อไวรัสกลุ่มนี้อย่างมีประสิทธิภาพช่วยลดโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อน และมีรายงานการรักษาให้หายขาดได้

วัตถุประสงค์ ศึกษาความชุกของติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและซีในพลทหารที่บริจาคโลหิตในหน่วยรับบริจาคโลหิตของทหารที่อยู่ในภาคกลางใน พ.ศ. 2554-2556 เพื่อดูแนวโน้มการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและซี เพื่อวางแผนการให้บริการปรึกษาเพื่อลดการแพร่โรค แนะนำการรักษาและประสานกับหน่วยที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการป้องกันและควบคุมโรคกลุ่มนี้

วิธีการ รวบรวมข้อมูลการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและซีจากหน่วยรับบริจาคโลหิตของทหารในภาคกลางในปี พ.ศ. 2554-2556 คำนวณหาความชุกของการติดเชื้อทั้ง 2 ชนิดในแต่ละปีและดูแนวโน้มของการติดเชื้อในห้วงเวลาดังกล่าว

ผลการศึกษา รวบรวมและประสานขอข้อมูลพลทหารที่บริจาคโลหิตในหน่วยรับบริจาคโลหิตของทหารได้จาก 3 หน่วยงาน คือ สถาบันพยาธิวิทยา ศูนย์อำนวยการแพทย์พระมงกุฎเกล้า โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า และ โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ (จังหวัดชลบุรี) รวมจำนวนพลทหารบริจาคโลหิตในปี พ.ศ. 2554, 2555 และ 2556 มี 2,140, 1,935 และ 1,818 นาย ตามลำดับ มีผู้ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีในแต่ละปีจำนวน 86, 66 และ 45 นาย ตามลำดับ อัตราการติดชื้อเป็นร้อยละ 4.0, 3.4 และ 2.5 ตามลำดับ ผู้ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีในแต่ละปีจำนวน 9, 16 และ 11 นาย ตามลำดับ อัตราการติดชื้อเป็นร้อยละ 0.4, 0.8 และ 0.6 ตามลำดับ

สรุป อัตราการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีลดลงชัดเจนจากร้อยละ 4.0 ในปี พ.ศ. 2554 เป็นร้อยละ 3.4 ในปี พ.ศ. 2555 และร้อยละ 2.5 ในปี พ.ศ. 2556 คงเนื่องจากการฉีดวัคซีนป้องกันโรคนี้ครอบคลุมประชากรมากขึ้น ส่วนอัตราการติดชื้อไวรัสตับอักเสบซียังไม่สามารถสรุปได้ ควรมีบริการปรึกษาให้ผู้ติดเชื้อทั้ง 2 ชนิดไปรับการตรวจรักษาจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคตับหรืออายุรแพทย์ และควรประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้มีระบบการเฝ้าระวังที่เหมาะสมสำหรับโรคกลุ่มนี้ต่อไป

NAT Yield Rate for HIV HCV and HBV in Blood Donation at National Blood Centre, Thai Red Cross Society

สิณีนาฏ อุทา ภาคภูมิ เดชหัสดิน พีระยา สุริยะ ต้องใจ แสวงทรัพย์ พัชริดา ว่องกิตติกูล สุภาพรรณ นันตา และ เกรียงศักดิ์ ไชยวงค์
ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

ความเป็นมา การตรวจคัดกรองโลหิตบริจาคเพื่อเพิ่มความปลอดภัยโดยวิธี nucleic acid amplification test (NAT) เป็นข้อกำหนดในนโยบายระดับชาติงานบริการโลหิต พ.ศ. 2553 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเริ่มตรวจคัดกรองวิธี NAT ในโลหิตบริจาคทุกยูนิตตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2549 โดยทำการตรวจวิธีแบบรวมตัวอย่าง (minipool) และเริ่มตรวจ NAT ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2558 ด้วยวิธีตัวอย่างเดี่ยว (individual)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอัตราการตรวจพบเชื้อ HIV HCV และ HBV (NAT yield rate) ในโลหิตของผู้บริจาคของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ระหว่าง ตุลาคม พ.ศ. 2552 ถึง มกราคม พ.ศ. 2559

วิธีการศึกษา ทดสอบ HIV RNA, HCV RNA และ HBV DNA `ในตัวอย่างโลหิตที่บริจาคที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติและหน่วยเคลื่อนที่ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยใช้วิธี NAT ระหว่าง ตุลาคม พ.ศ. 2552 ถึง กันยายน พ.ศ. 2558 โดยตรวจ NAT ด้วยวิธีแบบรวม 6 ตัวอย่าง (minipool 6) โดยใช้ตัวอย่างที่ผลซีโรโลยีเป็นลบ ทำการทดสอบด้วย Cobas® TaqScreen MPX test และระหว่าง 8 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ถึง 31 มกราคม พ.ศ. 2559 ทำการตรวจ NAT ด้วยวิธีตัวอย่างเดี่ยว (individual) โดยใช้ Cobas® MPX test

ผลการศึกษา การตรวจ NAT ในตัวอย่างโลหิตจำนวนทั้งสิ้น 4,214,338 ตัวอย่าง ระหว่าง ตุลาคม พ.ศ. 2552 ถึง กันยายน พ.ศ. 2558 ตรวจ NAT ด้วยวิธีแบบรวม 6 ตัวอย่าง (minipool 6) โดยใช้ตัวอย่างที่ผลซีโรโลยีเป็นลบ ตรวจพบ HIV RNA จำนวน 38 ราย (HIV NAT yield rate 1:102,789), HCV RNA จำนวน 7 ราย (HCV NAT yield rate 1: 602,048) และ HBV DNA จำนวน 1,254 ราย (HBV NAT yield rate 1:3,361) การตรวจ NAT ระหว่าง 8 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ถึง 31 มกราคม พ.ศ. 2559 ทำการตรวจ NAT ด้วยวิธีตัวอย่างเดี่ยว (individual) ตัวอย่างโลหิตจำนวนทั้งสิ้น 60,043 ตัวอย่าง ตรวจพบ HBV DNA จำนวน 99 ราย (HBV NAT yield rate 1:600) ไม่พบ HIV RNA และ HCV RNA

วิจารณ์ การตรวจ NAT เพิ่มความปลอดภัยสูงสุดให้แก่โลหิตและส่วนประกอบโลหิตที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วย ลดความเสี่ยงในการติดเชื้อหลังจากการรับเลือด จากข้อมูลการตรวจ NAT ในปี พ.ศ. 2557 พบ HIV RNA จำนวน 13 ราย (HIV NAT yield rates 1:49,000) สูงขึ้นเมื่อเทียบกับทุกปี ข้อมูลอัตราการตรวจพบเชื้อ HIV HCV และ HBV (NAT yield rate) ใช้พิจารณาในการเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดกรองผู้บริจาคโลหิตที่มีความเสี่ยงให้มากยิ่งขึ้น และการตรวจ NAT โดยใช้วิธีตัวอย่างเดี่ยวมีความไวในการตรวจพบ HBV DNA ในโลหิตของผู้บริจาคโลหิตเพิ่มขึ้น

Evaluation of Pathogen Inactivation Psoralen-treated Apheresis Platelet at National Blood Centre, Thai Red Cross Society

Rasri Kongruksa, Pakamon Chanyim, Somjai Sombatnimitsakul, Pawinee Kupatawintu,Thitiphorn Bhakbhumpong, Narumon Worachun, Chanya Prungchaiyaphum, Tudchanunporn Prasunluk, Panika Lapasupawat and Ubonwon Charoonruangrit

National Blood Centre, Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand

Abstract: Nowadays, the transmission of pathogens through blood transfusion is still concerned. Firstly, bacterial contamination in blood components is the leading cause of infection and is associated with significant morbidity and mortality. Secondly, new emerging pathogens which have no tests available to date, or not routinely tested for have to be addressed. Thirdly, risk is the induction of transfusion-associated graft versus host disease (TA-GVHD) as the result of a co-transfusion of contaminating donor leukocytes. Lastly, logistical and economical limitations to the number of tests can be added reasonable in routine use. In 2014, the INTERCEPT Blood System was introduced for pathogen Inactivated apheresis platelet at the National Blood Centre, Thai Red Cross Society as proactive approach to overcome these problems.

Objective: This study was conducted to evaluate efficacy of Pathogen Inactivation Apheresis Platelet with the INTERCEPT Blood System.

Material and Methods: Apheresis platelet was prepared by using the Amicus apheresis device (Fenwal). Apheresis platelet was suspended in 32-47% plasma and 53-68% platelet additive solution (InterSol, Fenwal). Then flow platelet through the amotosalen container into illumination container. After that, platelet was exposed to UVA light in an illumination device with constant gentle agitation. Following illumination, platelets were transferred to a plastic container with a compound adsorption device (CAD) to reduce the concentration of residual amotosalen and free photoproducts. After adsorption, the Photochemical Treatment (PCT) of Platelets was transferred to another container and stored for up to 7 days. These following tests; content of volume, platelet yield, residual WBC, residual RBC, pH, swirling and residual amotosalen were determined.

Results: All pathogen Inactivated apheresis platelet met the tested requirements at expiry. After treatment, there was 23 mL (8.1%) volume loss and 0.3 x 10^{11} (5.2%) platelet yield lost. However all specification met the criteria for transfusion. After 7 days of storage, the pH of all test units remained near 7.0 (mean 6.91 $\pm$ 0.04), and was similar to control units (mean 7.03 $\pm$ 0.06). Additionally, residual amotosalen was tested by CERUS HPLC method in U.S.A and the results was 0.21 $\pm$ 0.08 μM lower than the French QC requirement (< 2.0 μM).

Conclusion: Pathogen Inactivation Psoralen-treated Apheresis Platelet products using the INTERCEPT Blood System was not different in quality from untreated apheresis platelet. Better benefit from Pathogen Inactivation Psoralen-treated Apheresis Platelet with the INTERCEPT Blood System, it will extend from 5 to 7 days expired date without bacterial detection required. This study also demonstrated that INTERCEPT Blood System can easily be implemented in routine services.

Prevalence of Dengue Virus Infection in Blood Donors at National Blood Center and Siriraj Hospital

Aumnad Khongsup[1], Parichart Permpikul[1], Panisadee Avirutnan[2], Adisak Songjaeng[2],
Nattaya Tangthawornchaikul[3], Dumrong Mairiang[3] and Sasijit Vejbaesya[1]

[1]Department of Transfusion Medicine; [2]Division of Dengue Hemorrhagic Fever Research, Department of Research and Development, Faculty of Medicine Siriraj Hospital; [3]Medical Biotechnology Research Unit, National Center for Genetic Engineering and Biotechnology

Background: Dengue is one of several vector-borne virus diseases transmitted by mosquitoes and Thailand is one of the hyperendemic areas. Dengue infection can also be transmitted via blood transfusions as reported in Singapore, Hongkong, Puerto Rico and Germany. The question is "should we screen for dengue in donated blood products or not?" Currently, dengue infection in blood donors has never been studied in Thailand. Many studies have shown that about 90% of dengue infections are asymptomatic. The prevalence of Dengue infections in Thailand increases every year even in adults. Therefore, the aim of this study is to fully estimate the prevalence of Dengue virus infection in blood donors who donated blood between August and October, 2015 as determined by Nested- PCR and Dengue virus serologic studies.

Objective: To find the prevalence of Dengue virus infection and viremia in blood donors in Bangkok.

Material and Methods: Four hundred blood donors, passed through standard donor selection during August to October 2015, were randomly selected for enrollment in this study. All blood samples were tested for DENV by nested-PCR and for Dengue antibodies (IgM/IgG) by our in house enzyme linked immuno assay.

Results: We report here the interim results from 228 donors. All 228 donors were negative for Dengue virus by nested PCR. Two hundred seventeen (95.2%) donors had both negative Dengue IgM and Dengue IgG, one donor (0.45%) was Dengue IgM Positive (0.45%), one donor (0.45%) was both Dengue IgM and Dengue IgG positive and 9 donors (3.9%) were Dengue IgG Positive. All of these donors had no symptoms that were related to Dengue infection.

Conclusion: We could not detect any viremia in 228 blood donors but serological tests indicated that 4.8% of these donors were previously infected with Dengue virus and recent infections were identified in almost one percent.

ความคงทนของแอนติเจนหมู่เลือดในผลิตภัณฑ์ Identification Panel Cells
ผลิตโดยศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

สาริกา เมฆฉาย ภูรยา โอวาทกา ดุษฎี ภูรีกุล กัลยา เกิดแก้วงาม จินตนา ทับรอด และ อุดม ติ่งต้อย
ฝ่ายผลิตน้ำยาแอนติซีรัมและผลิตภัณฑ์เซลล์ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ หมู่เลือดที่มีความสำคัญทางคลินิกในผลิตภัณฑ์ Identification Panel Cells มีความคงทนของแอนติเจนแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของแอนติเจนและสารละลายที่ใช้เก็บรักษาเซลล์เม็ดเลือดแดง

วัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบความคงทนของแอนติเจนหมู่เลือดในผลิตภัณฑ์ Identification Panel Cells

วัสดุวิธีการ ผลิตภัณฑ์ Identification Panel Cells จำนวน 3 Lot. ได้แก่ Lot. 58010, 58020 และ 58030 นำมาทดสอบความแรงของแอนติเจนทุกระบบ ณ.วันแรกที่ผลิตเสร็จ (Day 0) และวันที่ผลิตภัณฑ์หมดอายุ (Day 30) ใช้แอนติบอดีเดิมทั้งสองครั้ง โดยเจือจางแอนติบอดีแต่ละชนิดแบบ serial two fold dilution ใน 1% Bovine serum albumin (BSA) ทดสอบกับ Identification Panel Cells ทั้ง 11 เบอร์ ด้วยวิธี Standard tube technique และวิธี Column Agglutination technique (CAT) โดยใช้ ID LISS/Coombs Card และID NaCl, Enzyme Card ของบริษัท Bio-Rad อ่านผลปฏิกิริยาด้วยวิธี Score นำคะแนนของแต่ละแอนติเจนมาบวกกันทั้งสาม Lot แล้วหาค่าเฉลี่ย นำคะแนนเฉลี่ยของวันแรกที่ผลิตเสร็จลบด้วยคะแนนเฉลี่ยวันที่ผลิตภัณฑ์หมดอายุ จากนั้นคำนวณหาร้อยละของความแรงของแต่ละแอนติเจนที่ลดลง

ผลการศึกษา ความแรงของแอนติเจนที่ลดลงแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม คือ **กลุ่มที่ 1** ความแรงลดลงร้อยละ 0-5 ได้แก่ แอนติเจน c = 1.90%, M = 3.16%, S = 3.78%, s = 2.04%, Le^a = 4.25%, Jk^a = 2.30%, Fy^a = 0%, k = 0% และ Di^b = 3.61% **กลุ่มที่ 2** ความแรงลดลงร้อยละ 6-10 ได้แก่ แอนติเจน D = 5.13%, C = 6.05%, E = 6.25%, e = 9.26%, N = 7.25%, Jk^b = 5.62% และ K = 6.78% **กลุ่มที่ 3** ความแรงลดลงประมาณร้อยละ 10 ได้แก่ แอนติเจน P1 = 10.34%, Le^b = 10.71% และ Di^a = 12.0% **กลุ่มที่ 4** ความแรงลดลงประมาณร้อยละ 20 ได้แก่ แอนติเจน Mi^a = 19.44% และ Fy^b = 20.51%

วิจารณ์ ความแรงของแอนติเจนลดลงเมื่อถึงวันที่ผลิตภัณฑ์หมดอายุ ระบบ Rh แอนติเจน c อยู่ในกลุ่มที่ 1 ส่วนแอนติเจน D, C, E และ e อยู่ในกลุ่มที่ 2 แสดงว่ามีความคงทนดี อาจเนื่องมาจากแอนติเจนระบบนี้เป็นโครงสร้างของเยื่อหุ้มเซลล์เม็ดเลือดแดง ระบบ MNS แอนติเจน M, S และ s อยู่ในกลุ่มที่ 1 และแอนติเจน N อยู่ในกลุ่มที่ 2 แสดงว่ามีความคงทนดี ส่วน Miltenberger subsystem แอนติเจน Mi^a เป็น complex antigens เกิดจากการกลายพันธุ์ของ glycophorin A และ glycophorin B อาจทำให้แอนติเจนมีความคงทนต่ำจึงอยู่ในกลุ่มที่ 4 ระบบ Lewis แอนติเจนในระบบนี้อยู่ในน้ำเหลือง เม็ดเลือดแดงดูดซับมาอยู่บนผิวเซลล์ ทำให้ความคงทนต่ำ แอนติเจน Le^a อยู่ในกลุ่มที่ 1 แสดงว่ามีความคงทนกว่าแอนติเจน Le^b ที่อยู่ในกลุ่มที่ 3 แอนติเจน P1 มีความแรงแตกต่างกันในแต่ละบุคคลจึงทำให้คะแนนเฉลี่ยไม่สูงทำให้ความคงทนอยู่ในกลุ่มที่ 3 ระบบ Kidd แอนติเจน Jk^a อยู่ในกลุ่มที่ 1 มีความแรงลดลงน้อยกว่าแอนติเจน Jk^b ที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 อาจเนื่องมาจากเทคนิคและแอนติบอดีที่ใช้เพราะแอนติเจน Jk^a ใช้วิธี CAT แต่แอนติเจน Jk^b ใช้วิธี tube test ระบบ Duffy แอนติเจน Fy^b อยู่ในกลุ่มที่ 4 เพราะส่วนใหญ่เป็น heterozygous อาจจะทำให้ความคงทนต่ำกว่าแอนติเจน Fy^a ที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 ที่ส่วนใหญ่เป็น homozygous ระบบ Kell แอนติเจน k อยู่ในกลุ่มที่ 1 มีความคงทนกว่าแอนติเจน K ที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 เพราะแอนติเจน k ส่วนใหญ่เป็น homozygous ส่วนแอนติเจน K เป็น heterozygous ทั้งหมด ระบบ Deigo แอนติเจน Di^b อยู่ในกลุ่มที่ 1 มีความคงทนดีกว่าแอนติเจน Di^a ที่อยู่ในกลุ่มที่ 3 เพราะ แอนติเจน Di^b ส่วนใหญ่เป็น homozygous แต่แอนติเจน Di^a เป็น heterozygous ทั้งหมด

สรุป ผลิตภัณฑ์ Identification Panel Cells มีความแรงของแอนติเจน ≥ 80% ณ วันที่หมดอายุ จึงถือว่าผลิตภัณฑ์มีความคงทนของแอนติเจนอยู่ในระดับที่ดี

การศึกษาความชุกของแอนติเจน E, c, Mi^a, M และ N ในโลหิตบริจาค ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 5 นครราชสีมา

สมสมร สุขพงษ์ วิชชากร คำควร ฤทัยรัตน์ นาดี วิจิตรา ชัยภูมิ จีราภรณ์ จูมจันทร ลัดดาวัลย์ ที่รัก ศิวดล ไกรยา ปรีญาพร ธรรมา รามนรี สุขจรัส ทองใบ คะนองมาก และ ศิริลักษณ์ เพียกขุนทด

ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 5 จังหวัดนครราชสีมา

บทนำ ก่อนการรับโลหิตผู้รับโลหิตจะต้องตรวจหมู่โลหิต ABO, Rh, ตรวจกรองและตรวจหาชนิดของแอนติบอดีต่อหมู่โลหิตและธนาคารเลือดจะเป็นผู้เลือกโลหิตบริจาคที่มีหมู่ ABO และ Rh ตรงกันมาตรวจดูความเข้ากันได้กับโลหิตของผู้รับ ซึ่งถ้าผู้รับมีแอนติบอดีต่อหมู่โลหิตใด โลหิตที่จะนำมาตรวจดูความเข้ากันได้จะต้องไม่มีหมู่โลหิตนั้น อย่างไรก็ตามในกลุ่มผู้ป่วยที่มีการรับโลหิตบ่อยๆ เช่น ในผู้ป่วย thalassemia ผู้ป่วยจะมีโอกาสสร้างแอนติบอดีต่อหมู่โลหิตหลายหมู่ ทำให้การหาโลหิตที่เข้ากันได้ยากขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีความพยายามที่จะหลีกเลี่ยงการให้โลหิตที่มี immunogenicity สูงแก่ผู้ป่วยที่ต้องได้รับโลหิตบ่อย เพื่อลดการเกิดปัญหาภายหลังจากการรับโลหิตโดยการตรวจชนิดหมู่โลหิตดังกล่าว นอกเหนือจาก ABO และ Rh(D antigen) ได้แก่ C, e, M, N, และ Mi^a การหาโลหิตที่เหมาะสมจะทำให้ผู้รับโลหิตไม่เกิดการกระตุ้นการสร้างแอนติบอดีต่อต้านและในกรณีที่ผู้ป่วยมีการสร้างแอนติบอดีแล้วจะไม่ทำให้เกิดแอนติบอดีชนิดใหม่ขึ้นมาได้

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความชุกของแอนติเจน E, c, Mi^a, M และ N บนผิวเม็ดเลือดแดงในโลหิตบริจาคของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 5 นครราชสีมา

วิธีการศึกษา ตัวอย่างโลหิตบริจาคชนิด citrate phosphate dextrose (CPD) จำนวน 711 ตัวอย่าง นำมาตรวจแอนติเจน E, c, Mi^a, M และ N บนผิวเม็ดเลือดแดงด้วยวิธีมาตรฐาน (standard tube technique) ใน 3 ขั้นตอน ได้แก่ Saline phase, 37˚C phase และ Indirect antiglobulin test กับน้ำยา anti-E, anti-c, anti-Mi^a, anti-M และ anti-N ที่เจือจางด้วยอัตราส่วน 1:16, 1:16, undiluted, 1:8 และ 1:4 ตามลำดับ โดยใช้น้ำยาต่อ 2% เซลล์เม็ดเลือดแดงที่ล้างด้วย 0.9% NSS 3 ครั้ง ในอัตราส่วน 2:1

ผลการศึกษา จากจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 711 ตัวอย่าง แยกเป็นโลหิตผู้บริจาคเพศชาย 229 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.2 เพศหญิง 482 ราย คิดเป็นร้อยละ 67.8 พบแอนติเจน E 236 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.2 แอนติเจน c 242 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.0 แอนติเจน Mi^a 137 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.3 แอนติเจน M 662 ราย คิดเป็นร้อยละ 93.1 และแอนติเจน N 493 ราย คิดเป็นร้อยละ 69.3

สรุป จากผลการศึกษาพบแอนติเจนชนิด M สูงสุดถึงร้อยละ 93.1 รองลงมาคือแอนติเจน N ร้อยละ 69.3 และพบแอนติเจน c, E และ Mi^a เป็นร้อยละ 34.0, 33.2 และ 19.3 ตามลำดับ ซึ่งการพบแอนติเจน M, N สูงในกลุ่มโลหิตบริจาคนั้นไม่มีความสำคัญทางคลินิกกับผู้รับโลหิตมากนัก เนื่องจากหมู่โลหิตระบบ MNS เป็นชนิด cold reactive เกิดการกระตุ้นการสร้างแอนติบอดีต่อต้านได้น้อย แต่สำหรับแอนติเจน E, c และ Mi^a จะมีความสำคัญทางคลินิกมากกว่า กล่าวคือสามารถกระตุ้นให้เกิด alloantibody ดังนั้นการที่ทราบชนิดของแอนติเจนเหล่านี้ในกลุ่มโลหิตบริจาคจะเป็นการช่วยคัดเลือกโลหิตที่เหมาะสม เพื่อลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนให้กับผู้รับโลหิตและยังสามารถช่วยลดเวลาของการหาโลหิตที่เหมาะสมต่อไป

ความชุกของแอนติบอดีต่อแอนติเจนของเม็ดโลหิตแดงในผู้บริจาคโลหิต จากตัวอย่างส่งตรวจคัดกรองโลหิตที่ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จ.ราชบุรี ปีงบประมาณ 2558

วรางคณา แย้มเกต และ สมรัก เพชรโฉมฉาย
ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จังหวัดราชบุรี

บทนำ ปฏิกิริยาระหว่างแอนติบอดีและแอนติเจนของหมู่เลือดมีความสาคัญอย่างยิ่งในการจัดหาโลหิตที่ปลอดภัยให้กับผู้ป่วย โดยทั่วไปแล้วคนปกตินอกจากจะพบแอนติบอดีในระบบ ABO แล้ว ยังสามารถพบแอนติบอดีต่อหมู่โลหิตระบบอื่นๆ ซึ่งมีความสำคัญทางคลินิก เช่น Lewis, P, MNS, Rh, Kidd, Duffy เป็นต้น

วัตถุประสงค์ เพื่อหาความชุกของแอนติบอดีต่อแอนติเจนของเม็ดโลหิตแดงในผู้บริจาคโลหิต จากตัวอย่างส่งตรวจคัดกรองโลหิตที่ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จังหวัดราชบุรี ในปีงบประมาณ 2558

วัสดุและวิธีการ นำตัวอย่างเลือด clotted blood ในตัวอย่างผู้บริจาคโลหิตส่งตรวจคัดกรองโลหิตที่ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จังหวัดราชบุรี ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2558 จำนวนทั้งหมด 87,102 ราย ทำการตรวจกรองแอนติบอดี (antibody screening) ด้วยวิธี conventional tube test ทดสอบปฏิกิริยาการจับกลุ่มที่อุณหภูมิห้องกับ screen cells ปกติ และ screen cells ที่ถูก treat ด้วยเอนไซม์ papain และทดสอบ indirect antiglobulin test ด้วยเทคนิค erythrocyte-magnetized technique, Qwalys®, Loos, France โดยใช้ pool O cell ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ตัวอย่างที่ให้ผลบวกจะถูกนำมาตรวจยืนยันอีกครั้งด้วยวิธี conventional tube test โดยใช้ชุด O_1, O_2 cell ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย และเมื่อผลการตรวจยืนยันให้ผลบวกจึงนำตัวอย่างมาตรวจแยกชนิดแอนติบอดี (antibody identification) โดยใช้ชุด panel cell ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

ผลการศึกษา จากจำนวนผู้บริจาคทั้งหมด 87,102 ราย ให้ผลการตรวจแอนติบอดีบวก 695 ราย ในการตรวจแยกชนิดแอนติบอดีโดยใช้ชุด panel cell ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย พบแอนติบอดีชนิดต่างๆ ดังนี้ คือ anti-Le^a 162 ราย (23.3%) anti-P1 157 ราย (22.6%) anti-Le^b 139 ราย (20.0%) anti-Le^a+Le^b 128 ราย (18.4%) anti-Mi^a 90 ราย (13.0%) anti-M 10 ราย (1.4%) และ anti-E 9 ราย (1.3%)

สรุป การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะตัวอย่างส่งตรวจคัดกรองโลหิตที่ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จังหวัดราชบุรี พบความชุกการตรวจพบแอนติบอดี 0.8% แอนติบอดีที่ตรวจพบส่วนใหญ่เป็น naturally occurring antibodies เมื่อศึกษาความชุกของแอนติบอดีในผู้บริจาคโลหิต ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 4 จังหวัดราชบุรี พบว่า มีความชุกต่ำกว่าที่พบในผู้บริจาคโลหิตชาวไทยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และผู้บริจาคโลหิต โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ที่พบความชุกร้อยละ 15.3 และ 1.0 ตามลำดับ แต่สูงกว่าความชุกในผู้บริจาคโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย (0.4%) อาจเนื่องจากความแตกต่างของกลุ่มประชากร ช่วงเวลาที่ศึกษา เทคนิค และเซลล์มาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบ แอนติบอดีที่พบมากที่สุดในการศึกษานี้ คือ แอนติบอดีในระบบ Lewis (61.7%) รองลงมาคือ anti-P1 (22.6%) ทั้งนี้ ควรศึกษาเพิ่มเติมปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการพบแอนติบอดีต่อแอนติเจนของเม็ดโลหิตแดงในผู้บริจาคโลหิต

การตรวจพบ Rh negative และ Weak D ในผู้บริจาคโลหิตรายใหม่ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ประจำปี 2558

วรประภา อภัยกาวี วิมล มานะกุล อภิวันท์ พิพัฒน์วนิชกุล ใจรัก ทองบุศย์ อุษณีย์ ชเนตต์มหรรม์ เยาวลักษณ์ วิปสูงเนิน ธัญญรัตน์ วัฒนาพิพัฒนกุล และ สิณีนาฏ อุทา
ฝ่ายตรวจคัดกรองโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ หมู่โลหิตระบบ Rh มีความสำคัญ เนื่องจากทำให้เกิดปฏิกิริยา Hemolytic transfusion reaction (HTR) และ Hemolytic disease of fetus and newborn (HDFN) พบแอนติเจนที่สำคัญของหมู่โลหิตระบบนี้คือ D, C, E, c, e และอื่นๆ โดยที่แอนติเจน D มีความสำคัญสูงสุดเพราะมีความเป็นแอนติเจน (Immunogenicity) สูงรองจากแอนติเจน A และแอนติเจน B ในระบบ ABO เท่านั้น นอกจากนี้แอนติเจน D ยังเป็นตัวกำหนดความเป็น Rh positive หรือ Rh negative อีกด้วย ซึ่งเม็ดเลือดแดงทำปฏิกิริยากับน้ำยา Anti-D ถ้าให้ผลบวกแสดงว่าเป็น Rh positive หรือให้ผลลบแสดงว่าเป็น Rh negative แต่ในกรณีที่แอนติเจน D บนผิวเม็ดเลือดแดงมีความบกพร่องทั้งด้านปริมาณ (Quantitative defect) หรือคุณภาพ (Qualitative defect) ทำให้เกิดปฏิกิริยาอ่อนกว่า Rh positive ทั่วไปและจำเป็นต้องใช้เทคนิค Indirect antiglobulin test (IAT) ร่วมด้วย จึงเรียกกลุ่มนี้เป็น Weak D ซึ่งการตรวจหมู่โลหิตระบบ Rh ที่ถูกต้องย่อมนำไปสู่การใช้โลหิตที่ปลอดภัยกับผู้ป่วย เนื่องจากผู้ป่วย Rh negativeและ Weak D ต้องได้รับเม็ดเลือดแดง Rh negative เท่านั้นเพื่อป้องการการสร้าง Anti-D อันทำให้เกิดปฏิกิริยาจากการได้รับโลหิตหรือการตั้งครรภ์ดังข้างต้นดังกล่าวมาแล้ว ยกเว้นกรณีฉุกเฉินเพื่อรักษาชีวิตผู้ป่วยสามารถรับ Rh positive ได้โดยอยู่ในดุลพินิจของแพทย์ผู้รักษา แต่ปัจจุบันนี้ปริมาณโลหิต Rh negative ยังไม่พอเพียงกับความต้องการผู้ป่วย ทางศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติจึงมีนโยบายผลักดันให้มีผู้บริจาคกลุ่มโลหิต Rh negative เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหนึ่งคือผู้บริจาคโลหิตรายใหม่โดยทำการรณรงค์ จูงใจ ชักชวน ให้มาเป็นผู้บริจาคโลหิตประจำในโอกาสต่อไป เพื่อให้มีปริมาณโลหิต Rh negative ที่เพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์ เพื่อตรวจหา Rh negative และ Weak D ในผู้บริจาคโลหิตรายใหม่ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ในปี 2558

วิธีการศึกษา เก็บข้อมูลการตรวจหมู่โลหิตระบบ Rh ในผู้บริจาคโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติรายใหม่ ที่ตรวจระหว่างมกราคม พ.ศ. 2558 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2558 ซึ่งตรวจคัดกรองด้วยโดยเครื่อง PK7300 และตรวจยืนยันด้วยวิธี conventional tube test method ด้วยน้ำยา monoconal anti-D ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย และน้ำยาบริษัท

ผลการศึกษา จากการศึกษาในปี 2558 พบว่ามีผู้บริจาคโลหิตทั้งหมดจำนวน 388,416 ราย เป็นรายใหม่ทั้งหมดจำนวน 89,836 ราย ตรวจพบ Rh negative คือ 0.00539 (485/89,836) และ Weak D คือ 0.00025 (23/89,836)

สรุป จากผลการศึกษาการตรวจพบ Rh negative และ Weak D ในผู้บริจาคโลหิตรายใหม่ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการกำหนดเป้าหมายที่จะเพิ่มจำนวนผู้บริจาคโลหิต Rh negative ให้มากขึ้นโดยทำการรณรงค์จูงใจผู้บริจาครายใหม่ให้เป็นผู้บริจาคโลหิตประจำและชักชวนให้มาเป็นผู้บริจาครายใหม่มากขึ้น เพื่อประโยชน์กับผู้ป่วยจะได้มีปริมาณโลหิตที่พอเพียงกับความต้องการ

การศึกษา Red Cell Antibody ในหน่วยห้องปฏิบัติการเม็ดโลหิตแดง

จิราภรณ์ จันทอักษร สุดาวรรณ ลิ้มธรรมาภรณ์ อำนาจ ศิริวงษ์ ยศสินี แพทย์รังสี พลอยมณี สุวรรณวุฒิชัย มรกต เอมทิพย์ และ ศิริลักษณ์ เพียรเจริญ

ฝ่ายห้องปฏิบัติการพิเศษ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ ในการตรวจ red cell antibody ในผู้ป่วยควรใช้วิธีการตรวจหลายๆ วิธี เพื่อให้ครอบคลุมชนิดของ red cell antibody เนื่องจากแอนติบอดีแต่ละชนิดเกิดปฏิกิริยาที่อุณหภูมิแตกต่างกันและการใช้เซลล์ที่มาตรฐานผ่านการ treated ด้วย enzyme papain ยังทำให้หมู่เลือดบางหมู่มีความแรงของแอนติเจนเพิ่มขึ้น เช่นหมู่เลือดระบบ Rh, Lewis เป็นต้น

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา red cell antibody จากตัวอย่างผู้ป่วยที่ส่งตรวจงานห้องปฏิบัติการเม็ดโลหิตแดง ฝ่ายห้องปฏิบัติการพิเศษ ในปี 2558

วิธีการศึกษา ตรวจ screening and identification antibody โดยวิธีหลอดทดลอง Saline RT 18°C, indirect antiglobulin test (IAT), enzyme papain (IAT) และ microcolumn agglutination (CAT) รวมทั้งตรวจเพิ่มเติมโดยการนำ red cell phenotype, extra cells, adsorption, elution และ C4 coated red cells

ผลการศึกษา จากตัวอย่างที่ส่งตรวจทั้งหมด 5,269 ตัวอย่าง โดยแบ่งกลุ่มที่ตรวจพบเป็นกลุ่ม ดังนี้ ตรวจไม่พบ atypical antibody จำนวน 136 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.58 ตรวจพบ single normal antibody 783 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 14.86 ตรวจพบ single and multiple rare antibody 40 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 0.76 ตรวจพบ multiple antibodies 565 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 10.72 ตรวจพบ known specific autoantibody 502 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 9.53 ตรวจพบ alloantibody ร่วมกับ autocontrol positive 694 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 13.17 ตรวจพบ known specific antibody+unidentify antibody ร่วมกับ autocontrol positive 2,228 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 42.29 และตรวจพบ unidentified antibody 321 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 6.09

สรุป จากตัวอย่างทั้งหมดจะเห็นได้ว่าในกลุ่มที่ 2, 3, 4 และกลุ่มที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 39.51 เป็นกลุ่มที่สามารถบอกชนิดของแอนติบอดีในตัวอย่างได้ จะไม่มีปัญหาในการหาเลือดให้ผู้ป่วยยกเว้นกลุ่มที่เป็น rare antibody เช่น anti- Fy^a, Jk^3, Tj^a, H, P เป็นต้น ที่ยังคงเป็นปัญหาอยู่ เนื่องจากเลือดที่ไม่มีแอนติเจนดังกล่าวมีปริมาณน้อยมาก กลุ่มที่ 7 จะมีมากที่สุดคือร้อยละ 42.29 ซึ่งในกลุ่มนี้สามารถบอกชนิดของแอนติบอดีได้บางชนิดเท่านั้น ยังมีส่วนที่ไม่สามารถบอกชนิดได้อีก กลุ่มที่ 5 ร้อยละ 9.53 สามารถบอกชนิดของ autoantibody ได้ เช่น autoanti- C, e, I เป็นต้น ในการให้เลือดจะให้เลือดที่ไม่มีแอนติเจนตรงกับ autoantibody ชนิดนั้น แต่ยังคงมีผล incompatible crossmatch ในกลุ่มที่ 8 ถึงแม้จะทำการทดสอบหลายวิธีแล้วก็ยังไม่สามารถบอกชนิดของแอนติบอดีได้ และท้ายสุดคือกลุ่มที่ 1 ซึ่งตรวจไม่พบแอนติบอดี พบได้ร้อยละ 2.58 จากการศึกษาชนิดของแอนติบอดีที่ห้องปฏิบัติการเม็ดโลหิตแดงได้เพิ่มวิธีที่ใช้ในการตรวจเพิ่มเติมอีกหลายวิธี จึงส่งผลให้ต้องใช้ตัวอย่างในการตรวจเพิ่มด้วย

The Suggestion for Screening Antibodies (Indirect Antiglobulin Phase) using Column Agglutination Technique in Blood Center

Jairak Thongbut, Apiwan Pipatvanichkul and Kriangsak Chaiwong

National Blood Centre, Thai Red Cross Society

Introduction: Column agglutination technique (CAT) was very high sensitivity technology for antibody screening especially in Indirect antiglobulin phase to detect clinically significant antibodies but still have problem with false positive result.

Objective: To set up the guideline for antibody screening (IAT) using CAT technology in Blood center.

Material and Methods: Donor samples were analyzed using CAT with screening Pool O cells (following AABB guideline). Only weakly positive (0.5) samples will be repeated with both Pool O cells and screening O1/O2 cells and further categorized into four categories; Group 1: First screening/Repeat screening/O1 and/or O2 cells = 0.5/Positive/Positive, Group 2: 0.5/Positive/Negative, Group 3: 0.5/Negative/Positive, and Group4: 0.5/Negative/Negative. All samples from group 1-3 were then performed Antibody identification.

Results: Total 10,103 samples were tested in this study with 9,883 samples showed negative antibody screening, 53 samples showed strongly positive (1-4) and 167 samples showed weakly positive (0.5). These 0.5 samples were categorized in group 1 = 116 samples, group 2 = 5 samples, group 3 = 30 samples, and group 4 = 16 samples. Only 148 samples were further performed antibody identification (excluded 3 samples because of insufficient serum). The results showed identified antibody with 67 samples which mostly found anti- Le^a followed by anti-Le^b, anti- Le^a+ anti-Le^b, anti-Mi^a and others, unidentified antibody with 60 samples and no atypical antibody with 21 samples.

Conclusion: The false positive result showed in group 4. This result showed that not all 0.5 samples were false positive by present antibody types in sample group 1-3. Even in group 2 which these samples were positive only with screening pool O cells not screening O1/O2 cells by two of five samples also found anti-P1 + anti-Mi^a and anti-Mi^a + Unidentified antibody. This study guides you about suggestion to perform CAT in Blood Center by repeat 0.5 samples with screening pool O cells and add more O1/O2 cells to exclude the false positive result and reduce the false negative result.

การศึกษาสถิติของ Unexpected Antibody ที่ตรวจพบในขั้นตอน Indirect Antiglobulin Test ก่อนและหลังนำเทคนิคการตรวจ Column Agglutination Technique (CAT) มาปรับใช้ในงานประจำวัน

ใจรัก ทองบุศย์ ธัญญรัตน์ วัฒนาพิพัฒนกุล และ เกรียงศักดิ์ ไชยวงศ์
ฝ่ายตรวจคัดกรองโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ การพัฒนาเทคนิคในการตรวจคัดกรองแอนติบอดีขั้นตอน indirect antiglobulin test (IAT) มีความสำคัญมากโดยเฉพาะในงานบริการโลหิตเช่นที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ที่โลหิตทุกยูนิตต้องปราศจากแอนติบอดีที่ มีความสำคัญทางคลินิก เพื่อให้ผู้รับโลหิตได้รับโลหิตที่มีความปลอดภัยมากที่สุด ซึ่งเทคนิคการตรวจที่มี False positive สูง ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในงานประจำวันเนื่องจากทำให้เสียค่าใช้จ่ายรวมถึงเวลาและแรงงานคนในการตรวจและเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้สูญเสีย Blood product ไปเป็นจำนวนมาก

วัตถุประสงค์ เป็นการรวมรวมสถิติของ unexpected antibody ที่ตรวจพบในขั้นตอน IATเปรียบเทียบก่อนและหลังนำเทคนิค Column agglutination technique (CAT) มาปรับใช้ในงานประจำวันเมื่อปี พ.ศ. 2557 เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพในการตรวจคัดกรองแอนติบอดีหลังจากได้ทำการปรับเปลี่ยนวิธีการตรวจ

วิธีการศึกษา ทำการรวบรวมสถิติการตรวจคัดกรองแอนติบอดีขั้นตอน IAT โดยแบ่งตัวอย่างเป็นสองกลุ่ม กลุ่มที่ 1 ข้อมูลของตัวอย่างในปี 2556 ระยะเวลา 5 เดือน ซึ่งตรวจโดยใช้เทคนิค Solid phase microplate technique (SPMT) โดยตัวอย่างที่ให้ผล first screening positive จะนำมา Repeat ด้วยเทคนิค conventional tube test (CTT) โดยใช้ Screening Pool O cells กลุ่มที่ 2 ข้อมูลของตัวอย่างในปี 2558 ระยะเวลา 5 เดือน ซึ่งตรวจโดยใช้เทคนิค CAT ด้วย screening Pool O cells ตัวอย่างที่ให้ผล first screening positive (0.5) จะนำมา repeat ด้วย screening O1/O2 cells จากนั้นคัดเลือกตัวอย่างที่ให้ผลการตรวจโดยเทคนิค CTT ที่มีความแรง 1+ ขึ้นไป และ CAT 2+ ขึ้นไปมาทำ antibody identification เพื่อหาชนิดของแอนติบอดี

ผลการศึกษา ตัวอย่างในกลุ่มที่ 1 จำนวน 253,319 ราย ให้ผล first screening positive จำนวน 7,984 ราย (3.15%) พบเป็น True positive จำนวน 3,335 รายคิดเป็นร้อยละ 41.77 และ False positive จำนวน 4,649 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.23 ของจำนวนตัวอย่าง first screening positive ทั้งหมด (1.32% และ 1.84% ของจำนวนตัวอย่างที่ใช้ศึกษาในปี 2556 ตามลำดับ) ตัวอย่างในกลุ่มที่ 2 จำนวน 278,313 ราย ให้ผล first screening positive จำนวน 7,844 ราย (2.82%) พบเป็น True positive จำนวน 6,518 ราย คิดเป็นร้อยละ 83.10 และ False positive จำนวน 1,326 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.90 ของจำนวนตัวอย่าง first screening positive ทั้งหมด (2.34% และ 0.48% ของจำนวนตัวอย่างที่ใช้ศึกษาในปี 2558 ตามลำดับ) ตัวอย่างที่สามารถระบุชนิดของแอนติบอดีได้ในกลุ่มที่ 1 พบเป็นร้อยละ 21.17 จากตัวอย่างที่นำมา identify โดยชนิดของแอนติบอดีที่พบในตัวอย่างกลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย anti-Mi^a ร้อยละ 13.58 anti-Le^a+Le^b ร้อยละ 4.62 anti-E ร้อยละ 2.31 และอื่นๆ ตัวอย่างที่สามารถระบุชนิดของแอนติบอดีได้ในกลุ่มที่ 2 คือร้อยละ 41.33 โดยพบเป็น anti-Mi^a ร้อยละ 15.86 anti-Le^{a+b} ร้อยละ 9.62 anti-E ร้อยละ 3.47 นอกจากนี้ยังเพิ่มโอกาสพบ anti-H, anti-C+anti-D, anti-D+anti-E หรือ cold type antibody เช่น anti-M ซึ่งไม่พบในตัวอย่างปี 2556

สรุป มื่อเปลี่ยนแปลงวิธีการตรวจคัดกรองแอนติบอดีขั้นตอน IAT จากเทคนิค SPMT เป็น CAT ทำให้ตัวอย่าง False positive ลดลง ($p < 0.05$) ลดปริมาณ Blood product ที่ต้องสูญเสียไป และเพิ่มโอกาสในการตรวจหาแอนติบอดีที่มีความสำคัญทางคลินิกมากยิ่งขึ้น

การตรวจพบ Direct Antiglobulin Test ที่ให้ผลเป็นบวกในโลหิตบริจาคและการตรวจติดตามผู้บริจาคโลหิตที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

อภิวันท์ พิพัฒน์วนิชกุล วิมล มานะกุล และ สิณีนาฏ อุทา
ฝ่ายตรวจคัดกรองโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ Direct Antiglobulin Test (DAT) ให้ผลบวกเกิดจากมี Immunoglobulin (IgG) หรือ complement จับบนผิวเม็ดเลือดแดง ซึ่งอาจตรวจพบ DAT ที่ให้ผลบวกได้ในขั้นตอนการ crossmatch ระหว่างโลหิตบริจาคและโลหิตของผู้ป่วย ผลการ crossmatch ที่เป็นบวกนั้นอาจเกิดจากผู้บริจาคโลหิตมีผลการตรวจ DAT เป็นบวก ทำให้เจ้าหน้าที่ธนาคารเลือดไม่สามารถนำโลหิตให้การรักษาแก่ผู้ป่วยและมีการส่งโลหิตดังกล่าวกลับมายังศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเพื่อตรวจสอบเพิ่มเติม ทั้งนี้การตรวจ DAT นั้นไม่ได้เป็นการทดสอบในการตรวจคัดกรองโลหิตบริจาคที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย จึงจำเป็นต้องตรวจยืนยันผล

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบจำนวนของโลหิตบริจาคที่มีผลการตรวจ DAT เป็นบวกและทราบผลการตรวจติดตามในผู้บริจาคโลหิตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ในปี พ.ศ. 2558

วิธีการทดสอบ โลหิตที่ได้รับคืนจากโรงพยาบาลจะทำการตรวจ DAT เพื่อยืนยันผลโดยวิธี test tube method ใช้น้ำยา anti-IgG จากบริษัทผู้ผลิต 2 แห่ง ได้แก่ AHG Anti-IgG Green Monospecific Polyclonal Reagent (BioCSL) และ Coombs-Serum IgG Polyvalent anti-igG (rabbit) without anti-C3d (Biorad) ถ้าผลการตรวจ DAT เป็นลบจะรายงานผลเป็นลบ หากผลการตรวจ DAT เป็นบวกจะงดใช้โลหิตไม่นำไปให้ผู้ป่วยและติดตามผู้บริจาคโลหิตมาเจาะตรวจซ้ำ โดยหากผลการตรวจเป็นลบจะให้ผู้บริจาคโลหิตบริจาคโลหิตต่อไป หากผลการตรวจเป็นบวกจะแจ้งให้ผู้บริจาคโลหิตงดบริจาคโลหิตเป็นเวลา 1 ปี เมื่อครบกำหนดจะติดตามผู้บริจาคโลหิตเพื่อตรวจซ้ำอีกครั้ง

ผลการทดสอบ ในปี พ.ศ. 2558 มีโลหิตบริจาคที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติทั้งหมด 667,534 ยูนิต ในจำนวนนี้มีโลหิตที่ถูกส่งกลับจากโรงพยาบาลเนื่องจากให้ผลการตรวจ DAT เป็นบวกจำนวน 164 ยูนิต เมื่อทำการตรวจซ้ำให้ผล DAT เป็นบวกจำนวน 53 ยูนิต และ DAT เป็นลบจำนวน 111 ยูนิต และในปีดังกล่าวมีผู้บริจาคโลหิตกลับมาเจาะตรวจ DAT ซ้ำอันเนื่องมาจากโลหิตบริจาคมีผล DAT เป็นบวกจำนวน 78 ราย มีผลการตรวจDAT เป็นลบจำนวน 48 รายและ ผลการตรวจเป็นบวกจำนวน 30 ราย

สรุป จากผลการทดสอบพบว่าโลหิตที่ถูกส่งกลับจากโรงพยาบาล 164 ยูนิตนั้น ให้ผลการทดสอบ DAT เป็นบวก 53 ยูนิต คิดเป็นร้อยละ 32.32 ให้ผลการทดสอบเป็นลบ 111 ยูนิต คิดเป็นร้อยละ 67.68 ซึ่งศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติใช้น้ำยา anti-IgG ในการตรวจยืนยันผลมีรายงานว่า DAT ที่ให้ผลบวกนั้น ร้อยละ 80 เกิดจากการที่มี complement มาจับบนผิวเม็ดเลือดแดง ดังนั้นในการ crossmatch หากมีการตรวจพบ DAT เป็นบวกจากการใช้น้ำยา antihuman globulin ที่มี C3d ควรใช้น้ำยา antihuman globulin ที่มีเฉพาะ anti-IgG เท่านั้น เพื่อลดการตรวจพบ DAT เป็นบวกได้ และการใช้วิธี test tube method ในการตรวจยืนยันจะช่วยลดผลบวกปลอมจากการใช้เทคนิค column agglutination technique ซึ่งมีความไวสูงได้ ทั้งนี้จำนวนโลหิตที่โรงพยาบาลส่งกลับมายังศูนย์บริการโลหิตแห่งชาตินั้นเป็นข้อมูลเฉพาะกรณีที่โรงพยาบาลตรวจพบว่าผล DAT เป็นบวก ซึ่งโรงพยาบาลบางแห่งอาจจะไม่ได้ส่งโลหิตกลับมาหรือไม่ได้ทำการทดสอบ DAT เพิ่มเติม หลังจากการ crossmatch แล้วให้ผลเป็นบวก และจำนวนผู้บริจาคโลหิตที่กลับมาตรวจซ้ำนั้นเป็นข้อมูลเฉพาะผู้บริจาคโลหิตที่ยินดีมาตรวจที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเท่านั้น โดยผลการตรวจ DAT เป็นลบคิดเป็นร้อยละ 61.54 และผลการตรวจเป็นบวกคิดเป็นร้อยละ 38.46

HLA-B*1502 Typing Kit by One Step PCR

Amornrat Romphruk[1,2], Chintana Puapairoj[1], Arunrat Romphruk[2,3], Chanvit Leelayuwat[2,3]

[1]*Blood Transfusion Center, Faculty of Medicine;* [2]*Centre for Research and Development of Medical Diagnostic Laboratories;* [3]*Department of Clinical Immunology and Transfusion Sciences, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand*

Background and Objective: Human Leukocyte Antigens (HLA) are a group of antigens expressed on most nucleated cells. Their functions are involved in immune responses. There are several groups reported the associations between the HLA genes with the hypersensitivity to some drugs, such as carbamazepine (CBZ), particularly *HLA-B*1502* with the Stevens-Johnson syndrome (SJS) or cutaneous form of toxic epidermal necrosis (TEN). Therefore, screening for the presence of *HLA-B*1502* in patients before CBZ and phenytoin (PHT) treatment is an alternative to prevent such adverse events. To detect *HLA-B*1502* by commercial typing kit is very expensive and requires special equipments. In this study, a high resolution PCR-sequence specific primers (PCR-SSP) technique has been developed and evaluated to define *HLA-B*1502*.

Materials & Methods: The *HLA-B*1502* typing kit was developed upon the principle of PCR- SSP and multiplex-PCR. Twelve PCR reactions were amplified in one step PCR. The kit has been tested with 64 known standard DNA samples carrying *HLA-B*1502* by sequence based typing and 156 samples with known *HLA-B*15* by a low resolution PCR-SSP and another 100 blind samples.

Results: The sensitivity, specificity and accuracy of this kit is 100%. Furthermore, this kit can define *HLA-B*1502* with other *HLA-B*15* subtypes or *HLA-B*1502* with *HLA-B*46* or *HLA-B*1502* with other *HLA-B** alleles. The turn around time for the typing is 2.5 hours after DNA extraction.

Conclusion: This study established a simple typing kit for *HLA- B*1502* detection with high efficiency and low cost. It can be used for screening in the patients with a risk of developing acute CBZ-induced SJS/TEN in general hospital laboratories.

การศึกษานำร่อง : การตรวจแอนติเจน Nak[a] ด้วยวิธี Flow Cytometry ในผู้บริจาคเกล็ดเลือดของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ

The Preliminary Study: The Detection of Nak[a] Antigen by Flow Cytometry in Platelet Donors at National Blood Centre

ชาย ฤกษ์ชัย[1] อรรถพล ศรีสุดดี[1] กรนรินทร์ อินอร[1] ภาวิณี คุปตวินทุ[1] ศิริลักษณ์ เพียรเจริญ[1] มยุรี เก่งเกตุ[2] และ ศรีประไพ ขนุนทอง[1]

[1]ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย [2]คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

บทนำ แอนติเจน Nak[a] หรือ CD36 หรือ Glycoprotein IV เป็นโปรตีนเมมเบรนที่อยู่บนผิวเซลล์หลายชนิด อาทิ platelet, monocyte, early erythroid cell ผู้ที่มีการพร่องของยีน *CD36* ไม่สร้างแอนติเจน Nak[a] (Nak [a] negative) เมื่อได้รับการกระตุ้นจะเกิดการสร้างแอนติบอดีต่อ Nak[a] และเกิดการทำลายเกล็ดเลือด ยีน *CD36* เป็นยีนที่มีความหลากหลายสูง (highly polymorphic) บน Exon 1-15 และมีรายงานพบยีน *CD36* ที่ไม่สร้างโปรตีนเมมเบรนของแอนติเจน Nak[a] บนเซลล์เกล็ดเลือดอันเกิดจากการเปลี่ยนนิวคลีโอไทด์เบส 1 ตำแหน่ง (single nucleotide polymorphism; SNP) ซึ่งมีรายงานพบ SNP มากกว่า 20 ตำแหน่ง นอกจากนี้ยังมีข้อมูลที่จำกัดของการเปลี่ยนแปลงนิวคลีโอไทด์เบสบนยีน *CD36* ดังนั้นการศึกษาส่วนใหญ่จึงเน้นการตรวจการแสดงออกของแอนติเจน Nak[a] บนผิวเซลล์ โดย The ISBT Working Party on Platelet Immunobiology ได้แนะนำวิธีการตรวจหาแอนติเจน Nak[a] ด้วยเทคนิค flow cytometry ซึ่งเป็นวิธีที่สามารถตรวจจับแอนติเจน Nak[a] บนผิวเกล็ดเลือดได้แม่นยำ

วัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจหาความถี่แอนติเจน Nak[a] ในกลุ่มผู้บริจาคเกล็ดเลือดของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

วิธีการศึกษา ตรวจหาแอนติเจน Nak[a] บนผิวเกล็ดเลือดในกลุ่มผู้บริจาคเกล็ดเลือด (Single Donor Platelet) ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ จำนวน 598 ราย ด้วย monoclonal antibody ที่จำเพาะต่อ แอนติเจน CD36 แล้วตรวจวัดสารเรืองแสงด้วยเทคนิค flow cytometry ตามวิธีการตรวจที่แนะนำจาก The ISBT Working Party on Platelet Immunobiology

ผลการศึกษา การตรวจแอนติเจน Nak[a] 598 ราย ด้วยวิธี flow cytometry ให้ผลเป็น Nak[a] antigen positive จำนวน 588 ราย คิดเป็นร้อยละ 98.33 และ ให้ผลเป็น Nak[a] antigen negative จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.67

สรุป จากการศึกษานี้พบว่ามีโอกาสพบผู้ที่มีการพร่องของยีน *CD36* ไม่สร้างแอนติเจน Nak[a] บนผิวเกล็ดเลือดในอัตราร้อยละ 1.67 ซึ่งมีโอกาสถูกกระตุ้นให้สร้างแอนติบอดีต่อ Nak[a] ได้ ดังนั้นแอนติเจน Nak[a] หรือ CD36 หรือ Glycoprotein IV จึงเป็นแอนติเจนชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางคลินิกในการจัดหาเกล็ดเลือดที่เหมาะสมให้กับผู้ป่วยที่ต้องรับเกล็ดเลือดเป็นประจำ

การสร้างเซลล์สายพันธุ์ Human Hybridoma ที่หลั่ง Anti-Hil เพื่อผลิตน้ำยาตรวจหมู่โลหิต Anti-Mi^a

สุวิทย์ โพธิ์นิมิตร์ ศิริพร พลเสน นุชนาฎ เปรมประยูร กัลยา เกิดแก้วงาม และ อุดม ติ่งต้อย
ฝ่ายผลิตน้ำยาแอนติซีรัมและผลิตภัณฑ์เซลล์ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ ในปี พ.ศ. 2558 ฝ่ายผลิตน้ำยาแอนติซีรัมและผลิตภัณฑ์เซลล์ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ได้เริ่มผลิตน้ำยาตรวจหมู่โลหิต anti-Mi^a จากน้ำเหลืองผู้บริจาคโลหิต ความต้องการใช้ anti-Mi^a มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเพราะเป็นแอนติบอดีที่มีความสำคัญทางคลินิกเป็นอย่างมากในคนไทย แต่ anti-Mi^a ที่ผลิตจากน้ำเหลืองผู้บริจาคโลหิตนั้นวิธีการผลิตยุ่งยากเพราะต้องดูดซับ anti-A และ anti-B ออกให้หมด เพื่อ anti-Mi^a ที่ผลิตได้จะสามารถตรวจหมู่โลหิต Mi^a ในผู้ป่วยหรือผู้บริจาคโลหิตหมู่ ABO ได้ทุกหมู่ ฝ่ายฯ จึงมีความพยายามที่จะผลิต anti-Mi^a ชนิด monoclonal antibody ให้สำเร็จ แต่ทว่าหมู่เลือด Miltenberger subsystem มีความซับซ้อนของแอนติเจนเป็นอย่างมาก ในคนไทยพบ 4 subclasses ได้แก่ MiII ร้อยละ 0.49 MiIII ร้อยละ 92.15 MiIV ร้อยละ 0.49 และ MiVI ร้อยละ 6.86 ดังนั้น anti-Mi^a ชนิด monoclonal ที่ผลิตจะต้องสามารถตรวจพบแอนติเจนทั้งสี่ subclasses นี้ได้ อย่างไรก็ตามต้นปี พ.ศ. 2559 ฝ่ายฯ ประสบความสำเร็จในการสร้างเซลล์สายพันธุ์ Human Hybridoma ที่หลั่ง anti-Hil ซึ่งเป็นแอนติบอดีในกลุ่ม anti-Mi^a โดย anti-Hil จะตรวจพบเซลล์เม็ดเลือดแดงแอนติเจน MiIII และ MiVI ได้ แต่จะตรวจไม่พบเซลล์เม็ดเลือดแดงแอนติเจน MiII และ MiIV แต่คาดหมายว่า anti-Hil อาจจะนำมาผสมกับ anti-Mi^a จากน้ำเหลืองผู้บริจาคโลหิตได้เป็น anti-Mi^a ชนิด Polyclonal/monoclonal blends ซึ่งสามารถตรวจแอนติเจน Mi^a ได้ครอบคลุมทุก subclasses

วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างเซลล์สายพันธุ์ Human Hybridoma ที่หลั่ง anti-Hil

วัสดุวิธีการ นำเซลล์เม็ดเลือดขาวของผู้บริจาคโลหิตที่สร้าง anti-Mi^a Transform ด้วย EB virus เลี้ยงขยาย Transform cells ประมาณ 3-4 สัปดาห์ จากนั้นคัดเลือก Transform cells ที่หลั่ง anti-Mi^a ไปเชื่อมกับเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวของมนุษย์ เพื่อทำให้เซลล์สายพันธุ์ที่สร้างได้มีอายุยืนยาว แล้วคัดเลือกเซลล์เดี่ยว (Monoclone) ด้วยวิธี limiting dilution เพื่อให้ได้เซลล์ Human Hybridoma เซลล์เดี่ยวที่หลั่งแอนติบอดีชนิดเดียว รวมถึงเป็นการกำจัดเซลล์ที่ไม่หลั่งแอนติบอดีออกไปด้วย เมื่อได้เซลล์ที่เป็น Monoclone แล้วทำการเลี้ยงขยายต่อ จนได้จำนวนเซลล์ที่มากพอแล้ว ทำการแช่แข็งใน liquid N_2 (-196˚C) เพื่อเป็น Master cells bank ต่อไป การทดสอบทาง Serology นั้นทำการตรวจแยกชนิดของ anti-Mi^a monoclonal นี้ด้วย Identification Panel Cell ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ Lot 59010 แต่ว่า Panel Cells Lot ดังกล่าวนี้ มีแต่เซลล์เม็ดเลือดแดงแอนติเจน MiIII เท่านั้น ดังนั้นจะต้องหาเซลล์เม็ดเลือดแดงแอนติเจน MiII, MiIV และ MiVI มาตรวจเพิ่มเติม เพื่อจะระบุว่าแอนติบอดีที่สร้างได้นี้ เป็นแอนติบอดีชนิดใดในกลุ่ม anti-Mi^a

ผลการศึกษา ในงานวิจัยนี้สามารถสร้างเซลล์สายพันธุ์ Human Hybridoma ที่หลั่ง anti-Hil (IAT) ได้ 2 clones ได้แก่ $1A_7 34E_4$ และ $1A_7 33E_3$ จากการตรวจแยกชนิดแอนติบอดีด้วย Identification Panel Cells พบว่าเป็น anti-Mi^a เพื่อยืนยันว่าแอนติบอดีที่สร้างได้นี้เป็น anti-Mi^a ที่สามารถตรวจเซลล์เม็ดเลือดแดง Mi^a (+) ได้ทุก subclasses ที่พบในคนไทย จึงต้องนำมาตรวจซ้ำกับเซลล์ subclasses ผลการทดสอบระบุว่าแอนติบอดีชนิดนี้เป็น anti-Hil ซึ่งเป็นแอนติบอดีชนิดหนึ่งในกลุ่ม anti-Mi^a

วิจารณ์และสรุป จากผลการศึกษาแสดงว่า Human Hybridoma ที่สร้างได้หลั่ง anti-Hil แอนติบอดีชนิดนี้ไม่สามารถตรวจเซลล์เม็ดเลือดแดง Mi^a (+) ได้ครอบคลุมทุก subclasses ตรวจได้เฉพาะ MiIII และ MiVI อย่างไรก็ตามแอนติเจนสองชนิดนี้เป็นแอนติเจน Mi^a (+) ที่พบมากที่สุดในคนไทย รวมกันถึงร้อยละ 99 แต่การจะนำแอนติบอดีมาผลิตเป็น anti-Mi^a ที่ดีนั้นต้องสามารถตรวจเซลล์ได้ครบทุก subclasses ที่พบในคนไทย ดังนั้นในการผลิตจึงต้องผสมกับ anti-Mi^a จากน้ำเหลืองผู้บริจาคโลหิตเพื่อให้สามารถตรวจได้ครอบคลุมทุก subclasses ดังกล่าวแล้วข้างต้น คาดหมายว่าความสำเร็จในการสร้าง Human Hybridoma ที่หลั่ง anti-Hil จะช่วยลดเวลาและแรงงานที่ต้องใช้ในการผลิต anti-Mi^a เพราะอาจจะลดปริมาณน้ำเหลืองจากผู้บริจาคโลหิตที่ต้องดูดซับ anti-A และ anti-B ให้น้อยลง

การผลิตโมโนโคนัลแอนติบอดีต่อคอมพลีเมนต์ โดยเทคนิคไฮบริโดมา

กาญจนา เอี่ยมอัมพร นุชนาฏ เปรมประยูร สาริกา เมฆฉาย สมพงศ์ บุญให้ สรีญา แก้มทอง และ อุดม ติ่งต้อย
ฝ่ายผลิตน้ำยาแอนติซีรัมและผลิตภัณฑ์เซลล์ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ ปัจจุบันน้ำยาแอนติคอมพลีเมนต์ (anti-C_3) ที่ใช้ในการเตรียมน้ำยา Anti-Human Globulin (AHG) ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ผลิตขึ้นด้วยวิธีโพลีโคนัลจากซีรั่มกระต่าย ซึ่งกระบวนการเตรียมนี้ มีขั้นตอนยุ่งยาก ซับซ้อน สูญเสียเวลา และแอนติบอดีที่ได้มีความแตกต่างกันในแต่ละ Lot การผลิต ดังนั้นเมื่อเทคนิคโมโนโคนัลถูกพัฒนาขึ้น ทางฝ่ายเตรียมน้ำยาแอนติซีรัมและผลิตภัณฑ์เซลล์จึงได้นำเอาเทคนิคดังกล่าว มาทำการทดลองเพื่อที่จะนำมาใช้แทนวิธีการผลิตแบบเดิม

วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างเซลล์สายพันธุ์ที่หลั่ง anti-C_3 และนำมาผลิตเป็นน้ำยา Anti-Human Globulin (AHG)

วิธีการศึกษา ฉีดกระตุ้นหนูด้วยแอนติเจนที่มีความจำเพาะ แล้วนำเซลล์เม็ดเลือดขาวของหนูมาเชื่อมกับเซลล์มะเร็ง ทำการคัดเลือกเซลล์สายพันธุ์ที่หลั่ง anti-C_3 ต่อจากนั้นเพาะเลี้ยงเซลล์สายพันธุ์ให้ได้ปริมาณเพิ่มขึ้น นำแอนติบอดีที่ได้มาศึกษาคุณสมบัติทางด้าน Serology โดยทดสอบความแรง (Potency) และความจำเพาะ (Specific) กับ coated cell C_3b, C_3d, C_4b, C_4d, trypsinized cell และ unsensitized cell รวมทั้งตรวจหาชนิดของ immunoglobulin class ทดลองผสมกับ anti-IgG ในอัตราส่วนที่เหมาะสม เพื่อผลิตเป็นน้ำยาสำเร็จรูป (AHG) แล้วนำไปทดสอบกับเลือดผู้ป่วยที่มีสภาวะ direct antiglobulin test (DAT) positive โดยเปรียบเทียบกับน้ำยาชนิดเดิมของศูนย์บริการโลหิตฯ (โพลีโคลนัล จากซีรัมกระต่าย) และของบริษัทต่างประเทศ 3 บริษัท

ผลการศึกษา Anti-C_3 มีความแรง กับ coated cell C_3b และ C_3d เท่ากับ 128 และ 256 ตามลำดับ และให้ผลลบกับ coated cell C_4b, C_4d, trypsinized cell และ unsensitized cell เมื่อทดลองผสมเป็นน้ำยา AHG นำไปทดสอบกับเลือดผู้ป่วย DAT positive พบว่า AHG ชนิดใหม่ (monoclonal anti-C_3) ให้ผลบวก 39 ราย ผลลบ 32 ราย เท่ากับบริษัทต่างประเทศ 3 บริษัท ส่วน AHG เดิมให้ผลบวก 40 ราย ผลลบ 41 ราย

วิจารณ์ ผลการทดสอบหาชนิดของ Immunoglobulin class anti-C_3 พบว่าเป็น IgG มีความแรงของ anti-C_3 สูงถึง 256 และจากการทดลองผสมกับ anti-IgG เพื่อเตรียมเป็นน้ำยา AHG สามารถเจือจางได้ประมาณ 100 เท่า ผลการทดสอบกับเลือดผู้ป่วย DAT บวก พบว่าให้ผลบวกและผลลบ เท่ากับน้ำยาของต่างประเทศทั้ง 3 บริษัท ส่วนน้ำยา AHG ชนิดเดิมของศูนย์บริการโลหิตฯ ให้ผลบวกมากกว่า 1 ตัวอย่าง น่าจะเป็นผลบวกปลอม ซึ่งเกิดจากการดูดซับแอนติบอดีที่ไม่ต้องการออกจาก anti-C_3d ที่เตรียมจากกระต่ายไม่สมบูรณ์

สรุป Monoclonal anti-C_3d มีคุณสมบัติที่จะนำมาเตรียมเป็นน้ำยา AHG แทนการเตรียมจากซีรัมกระต่าย

การสร้างเซลล์สายพันธุ์ที่สร้าง Anti-E โดยใช้เทคนิค Human Monoclonal Hybridoma

ศิริพร พลเสน สุวิทย์ โพธิ์นิมิตร์ นุชนาฎ เปรมประยูร ดุษฎี ภูรีกุล และ อุดม ติ่งต้อย
ฝ่ายผลิตน้ำยาแอนติซีรัมและผลิตภัณฑ์เซลล์ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ ปัจจุบันน้ำยา anti-E ที่ผลิตโดยฝ่ายผลิตน้ำยาแอนติซีรัมและผลิตภัณฑ์เซลล์ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทยได้รับน้ำเลี้ยงเซลล์จากต่างประเทศ ทั้งนี้อาจมีความยุ่งยากในเรื่องการขนส่งรวมไปถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างเซลล์สายพันธุ์ที่สร้าง anti-E จากเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด B cell

วิธีการศึกษา แยก B cell จาก whole blood หรือ packed red cells หรือ buffy coat ที่สร้าง anti-E เพื่อนำมา transform กับ Epstein-Barr Virus (EBV) หลังจากนั้น screen น้ำเลี้ยง transformed cell ด้วย เซลล์เม็ดเลือดแดงที่มีแอนติเจน E positive และนำ transformed cell ที่ให้ผลบวกมาทำการเชื่อมเซลล์ (fusion) กับเซลล์ Human myeloma cell (JMS-3) โดยใช้ Polyethylene Glycol (PEG) จากนั้น screen น้ำเลี้ยง hybridoma cell ด้วยเซลล์เม็ดเลือดแดงที่มีแอนติเจน E positive อีกครั้งและแยกเซลล์ที่สร้างแอนติบอดีให้เป็นเซลล์เดี่ยวด้วยวิธี limiting dilution เพื่อคัดเลือกเซลล์ที่สร้างแอนติบอดีได้ดี แข็งแรงและเจริญเติบโตดี หลังจากนั้นเลี้ยงขยายเซลล์เดี่ยว (Mono clone) ที่ถูกเลือกแล้วให้ได้ปริมาณเซลล์และน้ำเลี้ยงเซลล์ตามความต้องการและเก็บรักษาเซลล์สายพันธุ์ที่ดีไว้ในไนโตรเจนเหลวเพื่อเป็นเซลล์ต้นกำเนิด พร้อมทั้งนำน้ำเลี้ยงเซลล์มาทดสอบทาง serology ต่อไป

ผลการศึกษา สามารถสร้างเซลล์สายพันธุ์ anti-E จำนวน 4 โคลน ได้แก่ 4C91A2, 4C91B9, 4C91F9 และ 4C91G5 โดยมีความแรง (titer) กับเซลล์ R1R2 เท่ากับ 512, 256, 256 และ 512^{w} ตามลำดับ ให้ผลบวกกับเซลล์เม็ดเลือดแดงที่มีแอนติเจน E positive จำนวน 82 ราย จากทั้งหมด 82 รายและให้ผลลบกับเซลล์เม็ดเลือดแดงที่มีแอนติเจน E negative จำนวน 87 ราย จากทั้งหมด 87 ราย โดยใช้น้ำยา anti-E lot ปัจจุบัน (lot 58020 Exp. 24 DEC 16) เป็น positive control

สรุป เซลล์สายพันธุ์ anti-E นี้สามารถนำน้ำเลี้ยงเซลล์มาผลิตเป็นน้ำยา anti-E ได้ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้ำเลี้ยงเซลล์จากต่างประเทศและต้องทำการทดสอบทางด้าน serology ให้ละเอียดต่อไป

การผลิตน้ำยา Monoclonal Anti-H (clone $5A_9 2E_2$)

สมพงศ์ บุญให้ กาญจนา เอี่ยมอัมพร สาริกา เมฆฉาย ณรงค์ชัย แก้วใจงาม เด่นไพฑูรย์ ล้อมมณีกรณ์ และ อุดม ติ่งต้อย

ฝ่ายผลิตน้ำยาแอนติซีรัมและผลิตภัณฑ์เซลล์ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ แอนติเจน H เป็นแอนติเจนที่พบได้บนผิวเม็ดเลือดแดงทุกหมู่ โดยแอนติเจน H เป็นสารต้นกำเนิดของทั้งแอนติเจน A และแอนติเจน B โดยที่ยีนส์ A และยีนส์ B มีหน้าที่กำหนดให้มีเอนไซม์ A transferase และ B transferase ซึ่งจะไปทำปฏิกิริยากับแอนติเจน H ให้เปลี่ยนไปเป็นแอนติเจน A และแอนติเจน B ส่วนของแอนติเจน H จะถูกควบคุมโดยยีนส์ H และ h โดยที่จีโนไทป์ HH และ Hh จะกำหนดให้มีแอนติเจน H บนผิวของเม็ดเลือดแดง ส่วนจีโนไทป์ hh จะกำหนดให้ไม่มีแอนติเจน H บนผิวเม็ดเลือดแดง ซึ่งจะทำให้บุคคลนั้นไม่มีทั้งแอนติเจน A หรือแอนติเจน B ไปด้วย แม้ว่าจะมีจีโนไทป์ ABO เป็น AA, AO, BB, BO, AB ลักษณะดังกล่าวจัดเรียกว่าเป็นหมู่เลือดชนิด Bombay (group O Bombay / Bombay phenotype) ดังนั้นธนาคารเลือดจึงจำเป็นต้องมีน้ำยาตรวจหมู่โลหิต anti-H ที่มีประสิทธิภาพ ในการตรวจยืนยันหมู่โลหิตของคนที่มีจีโนไทป์ hh เหล่านี้ว่าเป็นหมู่เลือดชนิด Bombay หรือไม่ ซึ่งปัจจุบัน anti-H ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ เตรียมมาจาก *Ulex europeaus* (lectin) ซึ่งมีขั้นตอนที่ยุ่งยาก อีกทั้งยังไม่สามารถควบคุมคุณภาพและราคาของวัตถุดิบ (lectin) ได้ ฝ่ายผลิตน้ำยาแอนติซีรัมและผลิตภัณฑ์เซลล์จึงได้ทำการศึกษาวิจัยและสามารถสร้างเซลล์สายพันธุ์ที่สร้าง monoclonal anti-H (clone $5A_9 2E_2$) ได้ด้วยวิธี murine hybridoma technology จึงนำน้ำเลี้ยงเซลล์ (supernatant) มาทดลองผสมเพื่อผลิตเป็นน้ำยาตรวจหมู่โลหิต anti-H

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาการผลิตน้ำยาตรวจหมู่โลหิต monoclonal anti-H

วิธีการศึกษา นำน้ำเลี้ยงเซลล์สายพันธุ์ลูกผสม (clone $5A_9 2E_2$) มาทดลองผสมเป็นน้ำยา monoclonal anti-H โดยนำมาเจือจางด้วย 4% BSA ในอัตราส่วนที่ 1:4 แล้วนำมาศึกษาคุณสมบัติทางด้านความแรง (potency) ความจำเพาะ (specificity) และความคงทน (stability) ของแอนติบอดี โดยเทียบกับ supernatant ของ Japan (murine monoclonal antibody) และ anti-H ของบริษัท Alba bioscience (reagent) รวมทั้งของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติฯ (NBC) ที่ผลิตจาก *Ulex europeaus* (lectin)

ผลการศึกษา พบว่าน้ำยา monoclonal anti-H (clone $5A_9 2E_2$) มีความแรงของแอนติบอดี 64 และ score รวม 67 มากกว่าที่ผลิตจาก lectin และ Alba bioscience แต่อ่อนกว่า ของ Japan ที่เป็น in-house ด้านความจำเพาะ (specificity) สามารถตรวจหา H แอนติเจนของหมู่โลหิต ABO และ Para-Bombay พบว่าปฏิกิริยาอ่อนหรือแรงขึ้นอยู่กับปริมาณสาร H ในแต่ละหมู่โลหิต ($O > A_2 > A_2B > B > A_1 > A_1B$) ซึ่งได้ผลตรงกันกับ NBC (lectin), monoclonal anti-H ของ Japan และ Alba bioscience ส่านด้านความคงทน (stability) มีความแรงของแอนติบอดี คงที่ตลอดระยะเวลา 12 เดือนที่ความแรง 64

วิจารณ์ จากคุณสมบัติต่างๆ ที่ได้ทำการศึกษาแสดงให้เห็นว่าน้ำยา monoclonal anti-H (clone $5A_9 2E_2$) มีความแรง (potency) ความจำเพาะ (specificity) ดีกว่าหรือเทียบเท่า anti-H จากแหล่งต่างๆ รวมทั้ง anti-H (lectin) ของศูนย์ฯเดิม และสามารถที่จะเจือจางได้ถึง 4 เท่าซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าการนำเข้า lectin จากต่างประเทศ และมีความคงทน (stability) ของแอนติบอดีที่ 4 ˚C ตลอดระยะเวลา 12 เดือน ที่ความแรง 64 และเริ่มลดลงในเดือนที่ 16 และคงที่จนถึงเดือนที่ 20 ที่ความแรง 32 แต่ความแรงยังคงสูงกว่าข้อกำหนดของน้ำยา anti-H (ความแรงของ anti-H กำหนดไว้ที่ 8) ดังนั้นน้ำยา anti-H clone $5A_9 2E_2$ เหมาะสมที่จะนำมาทดแทน anti-H (lectin) เดิมและได้กำหนดวันหมดอายุที่ระยะเวลา 18 เดือน

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ Epstein-Barr Virus (EBV) Infection ในระยะเวลาเลี้ยงที่แตกต่างกัน

สมพงศ์ บุญให้ กาญจนา เอี่ยมอัมพร สุวิทย์ โพธิ์นิมิตร์ ปาจรีย์ ดีสิน และ อุดม ติ่งต้อย
ฝ่ายผลิตน้ำยาแอนติซีรัมและผลิตภัณฑ์เซลล์ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ ปัจจุบันการผลิตน้ำยาตรวจหมู่โลหิตชนิดหายาก ได้นำวิธี human hybridoma technology มาใช้เพื่อสร้างเซลล์สายพันธุ์ที่ต้องการ ซึ่งในขั้นตอนการทำจำเป็นต้องใช้ EBV ในการ transform cell เพื่อให้เซลล์เม็ดเลือดขาวมีการแบ่งตัวและเจริญเติบโตได้ดี ขั้นตอนการเลี้ยงเซลล์สายพันธ์ที่สร้าง EBV เพื่อเก็บน้ำเลี้ยงเซลล์ไปใช้จึงมีความสำคัญอย่างมาก เพราะจะมีผลต่อประสิทธิภาพของ EBV ซึ่งโดยปกติของการเลี้ยงเซลล์สายพันธุ์จะปล่อยให้เซลล์แก่เต็มที่แล้วค่อยเก็บน้ำเลี้ยงเซลล์มาใช้

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของ EBV

วิธีการศึกษา นำเซลล์สายพันธุ์ B95-8 ที่ผลิต EBV มาเลี้ยงขยายใน 20% FCS RPMI 1640 แล้วนับเซลล์ให้ได้ 1.5 x 10^5 cells/mL. เลี้ยงขยายใน 25 cm^2 tissue culture flask ประมาณ 2-3 วัน จากนั้นทำการปรับเซลล์ให้ได้ 3 x 10^5 cells/mL. แล้วแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 เลี้ยงต่อไปให้ครบ 7 วัน และกลุ่มที่ 2 เลี้ยงต่อไปจนเซลล์แก่เต็มที่ (ประมาณ 14 วัน) เก็บน้ำเลี้ยงเซลล์มาทดสอบประสิทธิภาพของ EBV โดยนำเม็ดเลือดขาวที่ต้องการมา transform ด้วย EBV ทั้ง 2 กลุ่ม ดูการเจริญเติบโตและประเมินด้วยกล้องจุลทรรศน์เป็นระยะเวลา 30 วัน

ผลการศึกษา พบว่าเซลล์ที่ถูก transform ด้วย EBV ที่เลี้ยงในกลุ่มที่ 1 (7 วัน) มีการแบ่งตัวและเจริญเติบโตได้ดีกว่า ภายในระยะเวลา 7 วัน และเซลล์โตเต็มที่ ภายในระยะเวลา 30 วัน ส่วนเซลล์ในกลุ่มที่ 2 (14 วัน) เซลล์แบ่งตัวค่อนข้างช้า และมีเซลล์ที่ไม่แบ่งตัวกระจายอยู่เป็นส่วนมาก และต้องใช้เวลามากกว่า 30 วัน กว่าเซลล์จะเจริญเติบโตเต็มที่

สรุป จากผลการทดลองเห็นได้ชัดว่า EBV ที่เลี้ยงในกลุ่มที่ 1 (7 วัน) มีประสิทธิภาพสูงกว่า ทำให้สามารถลดระยะเวลาในการเลี้ยงเซลล์ที่ถูก transform แล้ว ซึ่งช่วยลดต้นทุนในการสร้างเซลล์สายพันธุ์ โดยการเลี้ยง B95-8 ในกลุ่มที่ 1 นี้สอดคล้องกับวิธีการเลี้ยงของสภากาชาดญี่ปุ่น (Kanto-Koshinetsu Block Blood Center, Japanese Red Cross Society) อาจเป็นเพราะภายใน 7 วันนี้ เซลล์สายพันธุ์ B95-8 มีการเจริญเติบโตเต็มที่ ทำให้ผลิต EBV ออกมาได้มากและมีประสิทธิภาพสูง แต่ถ้าปล่อยให้เซลล์แก่เต็มที่จะส่งผลให้ EBV มีประสิทธิภาพลดลง

Human Monoclonal Hybridoma Technique for Anti-P_1

Tingtoy U, Tubrod J, Phikulsod S and Charoonruangrit U

Antiserum and Standard Cells Preparation Section, National Blood Centre, Thai Red Cross Society

Introduction: The antibody now called anti-P_1 was originally reported by Landsteiner and Levine in 1927. There are several other antigens in the system including P_1, P^k etc. An antibody to the P_1 antigen is usually of the IgM class only reactive at low temperature and is rarely cause of haemolytic transfusion reaction (HTR). The incidence of the P_1 antigen varies in different ethnic group, in Caucasians 79% are positive, in the black population 94% are positive and in the population of Thailand 27% are positive. Almost all P_1 negative are P_2 phenotype. The p phenotype is less than 1 in a million. It is p individuals who can make the anti-P+P_1+P^k antibody that is called anti-Tj^a.

Objective: To produce anti-P_1 cell line by human monoclonal hybridoma technique for blood grouping reagent.

Material and Methods: The white blood cells from Buffy coat, which were anti-P_1 positive, were further separated from the Buffy coat and transformed with Epstein-Barr virus (EBV) solution. The transformed cells were fully grown and assayed by P_1 cells. The positive transformations were fused with human myeloma cell (JMS-3) by polyethylene glycol (PEG) with molecular weight 1540 g/mol. The fused cells were assayed by P_1-cells. The fusion cells that secreted antibody were selected monoclone by limiting method. After we got the cell line anti-P_1, we cultured anti-P_1, the culture supernatant was kept and tested in detail using the serology test.

Result: This research was able to produce one hybridoma of anti-P_1 secreting as 1C9. Anti-P_1 (1C9) was positive with P_1, P_1^k antigen and negative with P_2, p phenotype but not done with P_2^k phenotype.

Conclusion: Preliminary serology tests shown were able to produce antii-P_1 reagent. Therefore, further serology tests are needed to confirm in the future.