

นิพนธ์ต้นฉบับ

อุบัติการณ์การติดเชื้อเอชไอวี ไวรัสตับอักเสบบีและซี ในผู้บริจาคโลหิตภาคอีสาน ตอนบน: การศึกษาเพื่อพัฒนางาน

วิราศินี ชัยมณี¹ และ ยุพา เอื้อวิจิตรอรุณ²

¹ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น สภากาชาดไทย ²ศูนย์วิจัยและพัฒนาการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น ได้ให้บริการตรวจโลหิตบริจาคแก่โรงพยาบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 ตามความสมัครใจ **วัตถุประสงค์** เพื่อพัฒนาการให้บริการตรวจโรคติดเชื้อในโลหิตบริจาคด้วยการวิเคราะห์อุบัติการณ์ของการติดเชื้อไวรัสเอชไอวี ไวรัสตับอักเสบบี และไวรัสตับอักเสบบีซี ในผู้บริจาคโลหิตจังหวัดขอนแก่น จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดสกลนคร และจังหวัดนครพนม **วิธีการศึกษา** เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจโลหิตบริจาค ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2553 สัมพันธ์กับเพศ อายุ ครั้งที่บริจาค (รายใหม่/รายเก่า) โดยใช้ข้อมูลผู้บริจาคติดเชื้อของปี พ.ศ. 2549 เป็นฐานในการตรวจสอบผู้เคยติดเชื้อแล้วแต่บริจาคซ้ำในปีถัดมา เพื่อหาอุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อรายใหม่ในแต่ละปี ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2553 **ผลการศึกษา** มีโลหิตบริจาคส่งตรวจ จำนวน 255,048 หน่วย จากผู้บริจาคโลหิต 204,203 ราย พบอุบัติการณ์การติดเชื้อแต่ละปีระหว่าง พ.ศ. 2550-2553 ตามลำดับดังนี้ การติดเชื้อเอชไอวีในผู้บริจาคโลหิตจังหวัดขอนแก่น ร้อยละ 0.13, 0.17, 0.17 และ 0.16 จังหวัดกาฬสินธุ์ ร้อยละ 0.09, 0.12, 0.08 และ 0.09 จังหวัดสกลนคร ร้อยละ 0.11, 0.22, 0.12 และ 0.09 และจังหวัดนครพนม ร้อยละ 0.15, 0.05, 0.06 และ 0.11 การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีในผู้บริจาคโลหิตจังหวัดขอนแก่น ร้อยละ 2.47, 1.84, 1.62 และ 1.58 จังหวัดกาฬสินธุ์ ร้อยละ 2.60, 2.44, 2.33 และ 1.85 จังหวัดสกลนคร ร้อยละ 3.00, 3.00, 2.40 และ 2.16 และจังหวัดนครพนม ร้อยละ 3.05, 2.21, 2.51 และ 2.21 อุตการณ์การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีซีในผู้บริจาคโลหิตจังหวัดขอนแก่น ร้อยละ 1.42, 0.99, 0.86 และ 0.81 จังหวัดกาฬสินธุ์ ร้อยละ 2.45, 2.42, 2.07 และ 2.00 จังหวัดสกลนคร ร้อยละ 0.40, 0.29, 0.36 และ 0.39 และจังหวัดนครพนม ร้อยละ 0.58, 0.26, 0.19 และ 0.27 การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและไวรัสตับอักเสบบีซีมีแนวโน้มลดลง ผู้บริจาคโลหิตครั้งแรกติดเชื้อทุกชนิดสูงกว่าผู้บริจาคโลหิตรายเก่า และเพศชายติดเชื้อทุกชนิดสูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างช่วงอายุในผู้บริจาคโลหิตครั้งแรก พบว่าผู้บริจาคโลหิตช่วงอายุ 17-20 ปี ติดเชื้อทุกชนิดต่ำสุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อนึ่ง จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบปัญหาผลการตรวจที่ให้ผลไม่ชัดเจน (inconclusive: IC) ในผู้บริจาค 3,107 ราย (ร้อยละ 0.23) และผู้บริจาคโลหิตดังกล่าวได้บริจาคโลหิตต่อเนื่อง จำนวน 854 ราย พบว่าการบริจาคครั้งถัดมาให้ผลการตรวจเป็นลบ 465 (ร้อยละ 54.45) ยืนยันผลบวกปลอมของผล IC ในการบริจาคครั้งก่อนหน้า ให้ผลบวก 13 ราย (ร้อยละ 1.52) แสดงถึงการติดเชื้อระยะแรกในการบริจาคครั้งก่อนหน้า และยังคงให้ผล IC อีก 376 ราย (ร้อยละ 44.03) การศึกษาครั้งนี้ยังพบปัญหาการบริจาคโลหิตซ้ำของผู้บริจาคที่เคยตรวจพบการติดเชื้อแล้วจำนวน 1,819 หน่วย จากผู้บริจาคโลหิต 1,591 ราย โดยบริจาค ณ หน่วยเคลื่อนที่ ร้อยละ 84.99 **สรุป** เพื่อลดความเสี่ยงของโลหิตบริจาคและความสูญเสีย ควรหลีกเลี่ยงการรับบริจาคโลหิตจากผู้ที่เคยตรวจพบการติดเชื้อและผู้บริจาคที่ให้ผลการตรวจไม่ชัดเจน (IC) โดยต้องกำหนดแนวทางการจัดการข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน แจ้งผู้บริจาคและให้คำปรึกษาให้ทันเวลา ตลอดจนกำหนดวิธีปฏิบัติในกรณีของผล IC รวมทั้งตรวจสอบประวัติก่อนรับบริจาคโลหิตทุกครั้ง ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการดูแลสุขภาพและป้องกันการแพร่เชื้อของผู้บริจาคติดเชื้อด้วย นอกจากนี้ควรรณรงค์เพิ่มผู้บริจาคโลหิตรายใหม่ จากกลุ่มเยาวชน อายุ 17-20 ปี ร่วมกับการเพิ่มผู้บริจาคโลหิตพิเศษหญิง และรักษาไว้ให้เป็นผู้บริจาคโลหิตประจำอย่างต่อเนื่องต่อไป

Keywords : ● Blood donors ● HIV ● HBV ● HCV ● Incidence

วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2558;25:25-34.

ได้รับต้นฉบับ 18 กรกฎาคม 2557 รับลงตีพิมพ์ 3 กันยายน 2557

ต้องการสำเนาต้นฉบับ ติดต่อ รศ. ยุพา เอื้อวิจิตรอรุณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002 E-mail: yupaurw@kku.ac.th

บทนำ

การให้บริการโลหิตที่มีคุณภาพและปลอดภัยจากโรคติดต่อทางโลหิตประกอบด้วย การจัดหาโลหิตในประชากรที่มีความเสี่ยงต่ำ การคัดกรองผู้บริจาคโลหิตที่มีประสิทธิภาพ และการตรวจกรองโลหิตที่ได้รับบริจาคเพื่อหาการติดเชื้อ¹ ร่วมกับการป้องกันการรับบริจาคโลหิตจากผู้บริจาคที่เคยตรวจพบการติดเชื้อ เพื่อช่วยลดความเสี่ยงและความสูญเสียของโลหิตบริจาค ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทยได้กำหนดมาตรฐานการตรวจโรคติดต่อในโลหิตบริจาค กล่าวคือโลหิตทุกยูนิต ต้องได้รับการตรวจทางซีโรโลยี เพื่อหาร่องรอยการติดเชื้อ ไวรัสเอดส์ (human immunodeficiency virus, HIV) ด้วยการตรวจ anti-HIV1/2 และ HIVp24 antigen, ไวรัสตับอักเสบบี (hepatitis B virus, HBV) โดยตรวจ hepatitis B surface antigen (HBsAg) และตรวจหาร่องรอยการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซี (hepatitis C virus, HCV) ด้วยการตรวจ antibody ต่อ HCV (anti-HCV) อย่างน้อยด้วยวิธี enzyme-linked immuno sorbent assay (ELISA) รวมทั้งตรวจการติดเชื้อซิฟิลิส ด้วย Veneral Disease Research Laboratory (VDRL), Rapid Plasma Reagin (RPR), *Treponema pallidum* hemagglutination test (TPHA) หรือการตรวจ syphilis antibodies วิธี ELISA² และตรวจเพิ่มเติมทางอณูชีววิทยาด้วยเทคนิค nucleic acid amplification testing (NAT) ในตัวอย่างเลือดที่ให้ผลลบจากการตรวจทางซีโรโลยีต่อเชื้อ HIV, HBV และ HCV ซึ่งจะทำให้ความเสี่ยงของการติดเชื้อจากการรับโลหิตลดลงน้อยลง³

ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น ให้บริการตรวจคัดกรองโลหิตบริจาค ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2541 ตามมาตรฐานงานธนาคารเลือดและงานบริการโลหิต² สำหรับพื้นที่รับผิดชอบ 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดเลย จังหวัดอุดรธานี จังหวัดหนองบัวลำภู จังหวัดหนองคาย จังหวัดบึงกาฬ จังหวัดสกลนคร และจังหวัดใกล้เคียงที่ส่งตรวจได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดนครพนม ด้วยการตรวจหมู่โลหิต ABO (cell and serum grouping), Rh (D) และตรวจกรองแอนติบอดีของเม็ดโลหิตแดง การตรวจกรองการติดเชื้อ HIVAg/Ab combo, HBsAg และ anti-HCV ด้วยวิธี chemiluminescent microparticle immunoassay (CMIA) ในรายที่ให้ผลบวก จะตรวจซ้ำจากตัวอย่างในหลอดโลหิตเดิม 2 ครั้ง (duplicated) และสายถุงโลหิต 1 ครั้ง ด้วยวิธีเดิม และใช้ immunochromatography (Inverness Medical, Japan) เป็น supplementary test for HIV ส่วน syphilis antibodies ตรวจด้วยวิธี *Treponema pallidum* hemagglutination test

(TPHA) กรณีผลบวก ตรวจซ้ำจากหลอดโลหิตเดิมและสายถุงโลหิต ตัวอย่างละ 1 ครั้ง ด้วยวิธี *Treponema pallidum* particle agglutination (TPPA) และหาไตเตอร์ด้วยวิธี RPR หนึ่ง ตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2553 ได้เพิ่มการตรวจ NAT ของ HIV HBV HCV แบบ minipool (pool 6) ในตัวอย่างโลหิตผู้บริจาคโลหิตที่ให้ผลการตรวจทางซีโรโลยีเป็นลบเฉพาะโรงพยาบาลที่แจ้งความจำนงค์

จากรายงานปฏิบัติการการติดเชื้อของผู้บริจาคโลหิตในกลุ่มประชากรต่างๆ พบว่ามีความแตกต่างกันตามปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เพศ อายุ ขนบธรรมเนียมประเพณีในแต่ละพื้นที่ ภูมิสำเนา⁴ เป็นต้น ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 6 จังหวัดขอนแก่น มีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาการให้บริการตรวจคัดกรองโรคติดเชื้อในโลหิตบริจาค ด้วยการวิเคราะห์ปฏิบัติการการติดเชื้อรายใหม่ในผู้บริจาคโลหิตของ 4 จังหวัด ภาคอีสานตอนบน ประกอบด้วย จังหวัดขอนแก่น จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดสกลนคร และจังหวัดนครพนม ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2553 สัมพันธ์กับเพศ อายุ ครั้งที่บริจาค (ผู้บริจาคครั้งแรกและผู้บริจาครายเก่า) ในแต่ละรอบปีปฏิทิน เพื่อนำปัญหาหรือสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ซึ่งพบจากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลไปสู่การพัฒนาความปลอดภัยของโลหิตบริจาค (blood safety) ผลการศึกษาที่ได้จะนำมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับพัฒนาประสิทธิภาพการตรวจ ตลอดจนการเฝ้าระวังการบริจาคโลหิตจากผู้บริจาคที่เคยตรวจพบการติดเชื้อแล้ว เพื่อลดความเสี่ยงของโลหิตบริจาคและความสูญเสีย

วัสดุและวิธีการ

1. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

1.1 ทะเบียนประวัติผู้บริจาคโลหิต จังหวัดขอนแก่น จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดสกลนคร และจังหวัดนครพนม ประกอบด้วย เพศ อายุ ครั้งที่บริจาค และ วัน เดือน ปี ที่บริจาค ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2553

1.2 ข้อมูลบันทึกผลการตรวจ HIV Ag/Ab combo, HBsAg และ anti-HCV ในตัวอย่างโลหิตบริจาค โดยไม่ซ้ำรายบุคคล ในกรณีผู้บริจาค ≥ 1 ครั้ง ใน 1 ปี ซึ่งตรวจด้วยหลักการ chemiluminescent microparticle immunoassay (CMIA) โดยเครื่อง Architect รุ่น i2000 และ i2000sr (Abbott Laboratories, Germany) และใช้ immunochromatography (Inverness Medical, Japan) เป็น supplementary test สำหรับผลบวก HIV

การแปลผล

แปลผลการตรวจตามเอกสารกำกับน้ำยา HIV Ag/Ab⁵, HBsAg⁶ และ anti-HCV⁷ ดังนี้

- ผลลบ ค่า $S/CO < 0.9$ หมายถึงไม่พบการติดเชื้อ
- ผลบวก ค่า $S/CO > 1.10$ แสดงถึงการติดเชื้อ
- ผลไม่ชัดเจน (inconclusive) ค่า S/CO 0.90 -1.10

2. วิธีการศึกษา

2.1 ตรวจสอบข้อมูลผู้บริจาคโลหิตต่อปี เป็นรายบุคคลทั้งผู้ที่ติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ ตัดจำนวนผู้บริจาคโลหิตที่เคยตรวจพบการติดเชื้อในปีก่อนหน้าแต่บริจาคซ้ำในปีถัดมา รวมทั้งตัดข้อมูลรายบุคคลของผลการตรวจการติดเชื้อที่ให้ผลไม่ชัดเจน (inconclusive)

2.2 วิเคราะห์อุบัติการณ์การติดเชื้อรายใหม่ในผู้บริจาคโลหิตระหว่างปี พ.ศ. 2550-2553 โดยใช้ข้อมูลผู้บริจาคโลหิตปี พ.ศ. 2549 เป็นฐานในการตรวจสอบผู้เคยติดเชื้อแล้วแต่บริจาคซ้ำในปี พ.ศ. 2550-2553

2.3 วิเคราะห์อุบัติการณ์การติดเชื้อเป็นค่าร้อยละ ความสัมพันธ์กับเพศ อายุ และครั้งที่บริจาค (ครั้งแรก/รายเก่า) ตามจำนวนรายบุคคล วิเคราะห์ คำนวณค่าสำคัญทางสถิติโดยใช้โปรแกรมข้อมูลสำเร็จรูป STATA version 10.0 ด้วย chi-square test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กำหนดค่าสำคัญที่ ($p < 0.05$)

2.4 วิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจทางซีโรโลยีที่ผลไม่ชัดเจน (inconclusive) ของ HIVAg/Ab, HBsAg และ anti-HCV

ผลการศึกษา

ผลการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการติดเชื้อในผู้บริจาคโลหิต 4 จังหวัด ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2553 พบว่า ได้รับ โลหิตบริจาคส่งตรวจ จำนวน 255,048 หน่วย จากผู้บริจาคโลหิตทั้งหมด 204,203 ราย

ผลการศึกษาพบอุบัติการณ์การติดเชื้อ HIV ปี พ.ศ. 2550-2553 ในผู้บริจาคโลหิตจังหวัดขอนแก่น ร้อยละ 0.13, 0.17, 0.17 และ 0.16 จังหวัดกาฬสินธุ์ ร้อยละ 0.09, 0.12, 0.08 และ 0.09 จังหวัดนครพนม ร้อยละ 0.15, 0.05, 0.06 และ 0.11 และจังหวัด

สกลนคร ร้อยละ 0.11, 0.22, 0.12 และ 0.09 ตามลำดับ อุตการณ์ของการติดเชื้อ HIV ในผู้บริจาคโลหิตทั้ง 4 จังหวัด ในปี พ.ศ. 2550-2553 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ยกเว้นผู้บริจาคโลหิตจังหวัดสกลนคร ติดเชื้อสูงสุดในปี พ.ศ. 2551 (ร้อยละ 0.22) สูงกว่าจังหวัดนครพนมในปีเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดงใน Figure 1

Figure 2 แสดงผลการศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ในผู้บริจาคโลหิตทั้ง 4 จังหวัด มีแนวโน้มลดลงทุกปี โดยพบอุบัติการณ์ต่ำสุดในผู้บริจาคโลหิตจังหวัดขอนแก่น ร้อยละ 1.8, 1.62 และ 1.58 ซึ่งอุบัติการณ์ผู้บริจาคโลหิตจังหวัดสกลนคร ร้อยละ 3.00, 3.00, 2.40 และ 2.21 สูงกว่าทุกจังหวัดของทุกปี แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอุบัติการณ์ของจังหวัดขอนแก่นทุกปี และพบการติดเชื้อ HBV ผู้บริจาคโลหิต จังหวัดกาฬสินธุ์ ร้อยละ 2.60, 2.44, 2.33 และ 1.85 และจังหวัดนครพนม ร้อยละ 3.05, 2.21, 2.51 และ 2.21 ตามลำดับ

อุบัติการณ์ต่อการติดเชื้อ HCV ใน Figure 3 แสดงแนวโน้มที่ลดลงทุกปีของทั้ง 4 จังหวัด โดยผู้บริจาคโลหิตจังหวัดนครพนม ติดเชื้อต่ำสุด ร้อยละ 0.58, 0.26, 0.19 และ 0.27 ผู้บริจาคโลหิตจังหวัดกาฬสินธุ์ ติดเชื้อ HCV สูงสุด ร้อยละ 2.45, 2.42, 2.07 และ 2.00 พบอุบัติการณ์การติดเชื้อ HCV ในผู้บริจาคโลหิตจังหวัดสกลนครและจังหวัดขอนแก่น ร้อยละ 0.40, 0.29, 0.36 และ 0.39 และ 1.42, 0.99, 0.86 และ 0.81 ตามลำดับ ทั้งนี้อุบัติการณ์ของการติดเชื้อ HCV ในผู้บริจาคโลหิตจังหวัดกาฬสินธุ์และจังหวัดขอนแก่น แตกต่างจากจังหวัดนครพนมและจังหวัดสกลนครอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$) ทุกปี

การวิเคราะห์อุบัติการณ์การติดเชื้อในผู้บริจาคครั้งแรก เปรียบเทียบกับผู้บริจาครายเก่าแต่ละปี (Figure 4) พบการติดเชื้อทุกชนิดในผู้บริจาคโลหิตครั้งแรกสูงกว่าผู้บริจาคโลหิตรายเก่าอย่างมี

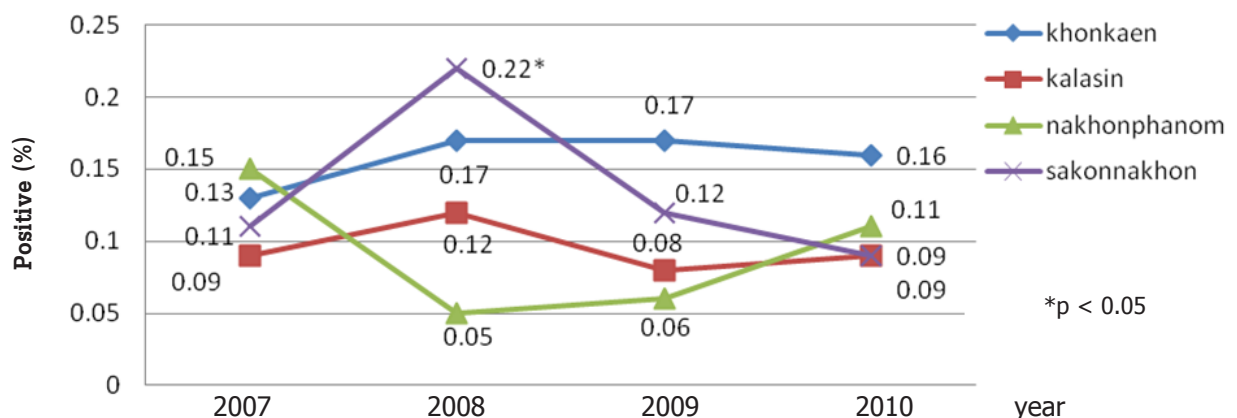


Figure 1 Annual incidence of HIV infection among blood donors in 4 provinces during 2007-2010

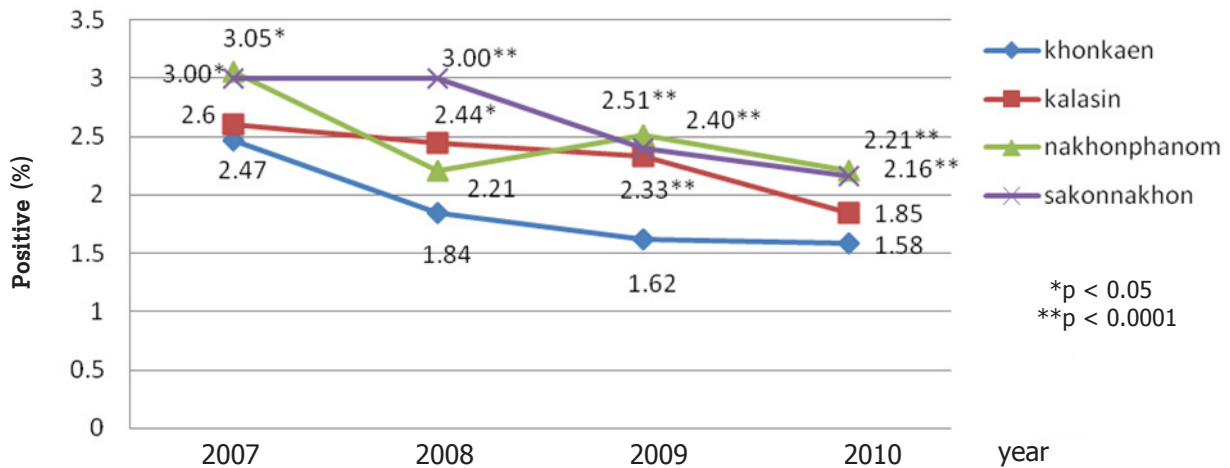


Figure 2 Annual incidence of HBV infection among blood donors in 4 provinces during 2007-2010

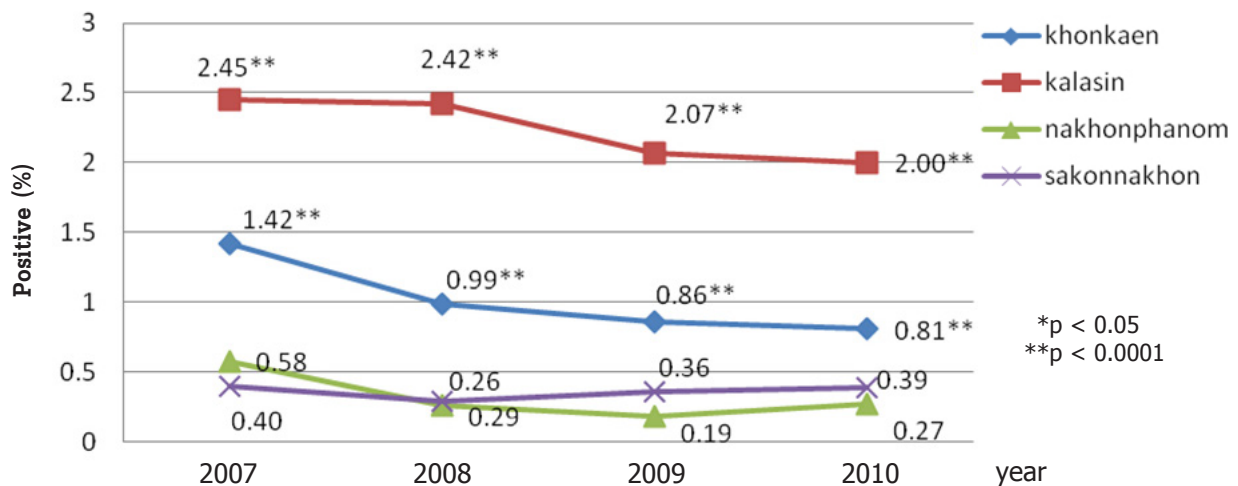


Figure 3 Annual incidence of HCV infection among blood donors in 4 provinces during 2007-2010

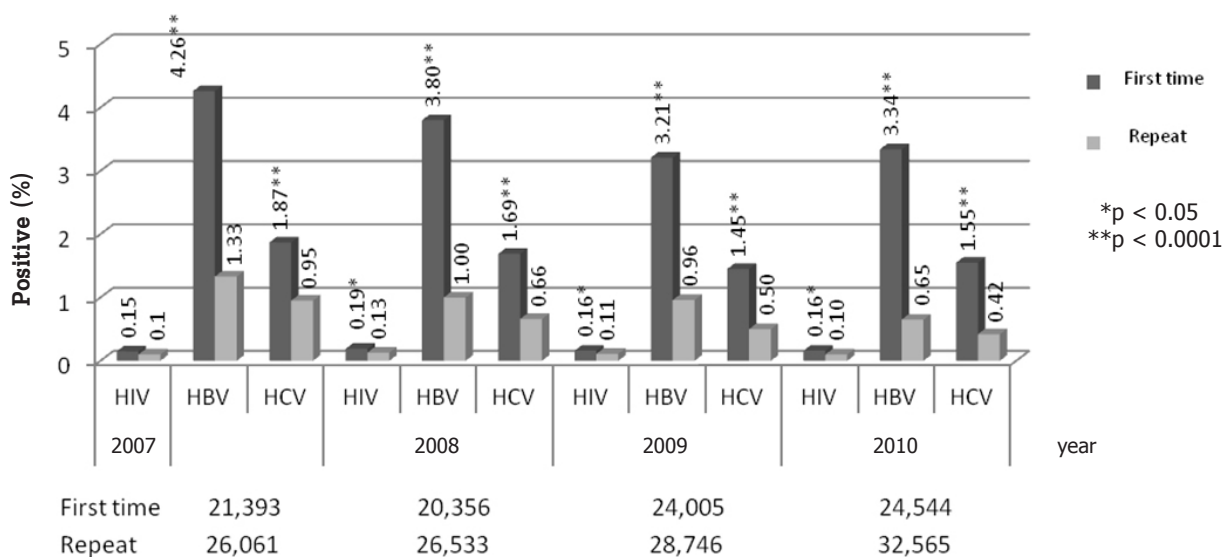


Figure 4 Incidence of infectious marker among first time and repeat donors during 2007-2010

นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สำหรับ HIV และ ($p < 0.0001$) สำหรับ HBV และ HCV

Figure 5 แสดงอุบัติการณ์ของการติดเชื้อ เปรียบเทียบระหว่างผู้บริจาคเพศหญิงและเพศชาย พบการติดเชื้อทุกชนิดในผู้บริจาคโลหิตเพศชายสูงกว่าเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สำหรับ HIV และ ($p < 0.0001$) สำหรับ HBV และ HCV

Table 1 แสดงอุบัติการณ์การติดเชื้อในผู้บริจาคโลหิตครั้งแรกระหว่างปี พ.ศ. 2549-2550 สัมพันธ์กับช่วงอายุ พบว่า ผู้บริจาคโลหิตกลุ่มอายุ 17-20 ปี 21-30 ปี 31-40 ปี 41-50 ปี และ 51-65 ปี ติดเชื้อ HIV ร้อยละ 0.08, 0.20, 0.31, 0.15 และ 0.21 ตามลำดับ โดยในกลุ่มอายุ 31-40 ปี มีการติดเชื้อ HIV สูงสุด ร้อยละ 0.31 และกลุ่มอายุ 17-20 ปี ติดเชื้อ HIV ต่ำสุด ร้อยละ 0.08 มีความแตกต่างระหว่างสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ส่วนการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBV) ใน กลุ่มอายุ 17-20 ปี 21-30 ปี 31-40 ปี 41-50 ปี และ 51-65 ปี เท่ากับ ร้อยละ 2.67, 4.42, 4.04, 4.08 และ 4.14 ตามลำดับ พบการติดเชื้อ HBV สูงสุดในผู้บริจาคกลุ่มอายุ 21-30 ปี ในขณะที่กลุ่มอายุ 17-20 ปี ติดเชื้อต่ำสุดแตกต่างจากกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$)

การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซี (HCV) ในกลุ่มอายุ 17-20 ปี 21-30 ปี 31-40 ปี 41-50 ปี และ 51-65 ปี เท่ากับ ร้อยละ 0.57, 0.54, 4.43, 4.72 และ 6.47 ตามลำดับ แสดงแนวโน้มการติดเชื้อสูงขึ้นตามช่วงอายุ โดยกลุ่มอายุ 17-20 ปี และ 21-30 ปี มีอัตราการติดเชื้อใกล้เคียงกัน และแตกต่างจากช่วงอายุอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$)

Table 2 แสดงผลการตรวจ anti-HIV, HBsAg และ anti-HCV ที่ให้ผลไม่ชัดเจน (inconclusive: IC) ตลอดระยะเวลา 5 ปี (2549-2553) จำนวน 3,655 ยูนิต จากผู้บริจาคโลหิตทั้งหมด

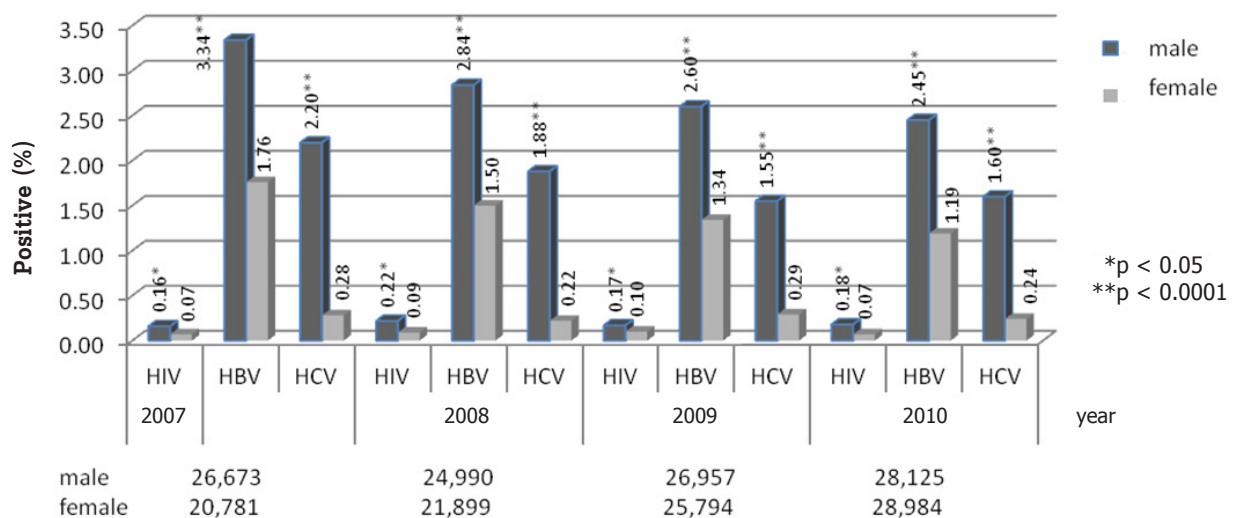


Figure 5 Incidence of infectious marker among male and female donors during 2007-2010

Table 1 Incidence of infectious markers in different age groups of first time donors

Age range	Donor	HIV		HBV		HCV	
	no.	no.	%	no.	%	no.	%
17-20	51,769	40	0.08	1,384	2.6	295	0.57
21-30	62,601	124	0.20	2,765	4.42**	339	0.54
31-40	40,500	124	0.31*	1,641	4.05**	1,796	4.43**
41-50	32,913	49	0.15	1,343	4.08**	1,555	4.72**
51-65	10,267	22	0.21	425	4.14**	663	6.46**
total	198,050	359	0.18	7,558	3.82	4,648	2.35

* $p < 0.05$, ** $p < 0.0001$ (statistical significant difference to 17-20 years age group)

Table 2 Inconclusive (IC) result of infectious markers screening during 2007-2010

Infectious markers	Number of donors with IC result at various times of donation										(Total cases)
	1	2	3	4	5	6	7	9	11	16	
Anti-HIV	322	57	9	5	4	0	0	0	0	0	397
HBsAg	1,248	37	5	4	1	1	0	0	0	0	1,296
Anti-HCV	1,184	155	45	17	6	3	1	1	1	1	1,414
Total (cases)	2,754	249	59	26	11	4	1	1	1	1	3,107

IC : inconclusive testing result

Table 3 Infectious markers in repeat donation following previous inconclusive (IC) result

Infectious marker	IC to negative*	IC to IC*	IC to positive*	Total
Anti-HIV	84 (49.12)	87 (50.88)	0	171
HBsAg	308 (84.15)	49 (13.39)	9 (2.46)	366
Anti-HCV	73 (23.03)	240 (75.69)	4 (1.28)	317
Total	465 (54.45%)	376 (44.03%)	13 (1.52%)	854 (100%)

*interval of consecutive donation was 3-24 month

Table 4 Repeat donation of previous positive infectious marker blood donors

Year	HIV		HBV		HCV		Total	
	Donor	Unit	Donor	Unit	Donor	Unit	Donor	Unit
2006 ^a	8	10	120	132	50	56	178	198
2007 ^b	15	15	233	264	102	115	350	394
2008 ^b	8	9	214	253	99	112	321	374
2009 ^b	14	15	233	266	119	137	366	418
2010 ^b	11	14	253	295	112	126	376	435
Total	57	63	1,052	1,210	483	546	1,591	1,819

a: repeat donation from previous positive donor detected in 2006 only

b: repeat donation from previous positive donor detected in the same year and the year before

3,107 ราย ประกอบด้วย anti-HIV, HBsAg และ anti-HCV จำนวน 397, 1,296 และ 1,414 ราย ตามลำดับ จึงได้ตัดข้อมูลออกจากการนำไปวิเคราะห์ทั้งในส่วนของผู้บริจาคโลหิตและข้อมูลการติดเชื้อ จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล inconclusive พบว่าผล IC ของ anti-HCV เข้าในผู้บริจาคโลหิตรายเดิมสูงสุดถึง 16 ครั้ง พบ IC ของ anti-HIV และ HBsAg 5 และ 6 ครั้ง ตามลำดับ ในการวิเคราะห์ครั้งนี้พบผลบวกปลอมของ anti-HIV 84 ราย HBsAg 308 ราย และ anti-HCV 73 ราย ร้อยละ 23.03 สามารถบ่งชี้ early infection ของ HBV 9 ราย และ HCV 4 ราย (Table 3)

การศึกษานี้พบข้อมูลการบริจาคซ้ำของผู้บริจาคโลหิตที่เคยตรวจพบการติดเชื้อ HIV, HBV และ HCV ทั้งหมด 1,819 ยูนิต จาก

ผู้บริจาคโลหิตจำนวน 1,591 ราย โดยบริจาคซ้ำในปี พ.ศ. 2549 จำนวน 198 ยูนิต จากผู้บริจาครายเก่าติดเชื้อ ปีเดียวกัน 178 ราย ในปี พ.ศ. 2550 มีผู้บริจาคโลหิตรายเก่าของปี พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2549 ที่ตรวจพบการติดเชื้อแล้ว บริจาคซ้ำ 350 ราย จำนวน 394 ยูนิต ปี พ.ศ. 2551 มีผู้บริจาคโลหิตรายเก่าของปี พ.ศ. 2551, 2550 และ 2549 ที่ตรวจพบการติดเชื้อแล้ว บริจาคซ้ำ 321 ราย จำนวน 374 ยูนิต ผู้บริจาคโลหิตซ้ำตรวจพบการติดเชื้อในปี พ.ศ. 2552, 2551, 2550 และ 2549 บริจาคซ้ำในปี พ.ศ. 2552 จำนวน 366 ราย จาก 418 ยูนิต และปี พ.ศ. 2553 มีผู้บริจาคโลหิตรายเก่าของปี พ.ศ. 2553, 2552, 2551, 2550 และ 2549 ที่ตรวจพบการติดเชื้อแล้ว บริจาคซ้ำ 376 ราย จำนวน 435 ยูนิต (Table 4) ทั้งนี้การบริจาคซ้ำเกิดขึ้นในหน่วยเคลื่อนที่จำนวน 1,546 ยูนิต

Table 5 Site of repeat donation of previous positive infectious marker blood donors

Location	Number of collected units			Total	%
	HIV	HBV	HCV		
Hospital blood bank	9	180	84	273	15.01
Mobile site	54	1,030	462	1,546	84.99**
Total	63	1,210	546	1,819	100

**p < 0.0001

(ร้อยละ 84.99) สูงกว่าการบริจาคซ้ำในคลังเลือดของโรงพยาบาล ซึ่งมีจำนวน 273 ยูนิต (ร้อยละ 15.01) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$) ดังแสดงใน Table 5

วิจารณ์

การศึกษานี้ได้วิเคราะห์อุบัติการณ์ของการติดเชื้อ ทั้ง HIV HBV และ HCV ในผู้บริจาคโลหิตรายใหม่ เป็นรายบุคคลต่อปี โดยรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2553 และใช้ข้อมูลการติดเชื้อของปี พ.ศ. 2549 เป็นฐานข้อมูลในการตัดความซ้ำซ้อนของผู้ติดเชื้อที่มาบริจาคซ้ำในปีถัดๆ มา เนื่องจากมีตัวอย่างที่ให้ผลการตรวจไม่ชัดเจน (Inconclusive: IC) ในผู้บริจาคจำนวน 3,107 ราย (ร้อยละ 1.23) จึงตัดจำนวนผู้บริจาคโลหิตที่ให้ผลการตรวจ IC ออกจากจำนวนผู้บริจาคโลหิตทั้งหมด

การศึกษานี้ไม่พบผู้บริจาคที่ให้ผลบวก HIV-1 Ag ตลอดระยะเวลา 4 ปี อาจเป็นเพราะการคัดกรองและการตระหนักของผู้บริจาค จึงไม่พบผู้บริจาคโลหิตรายใดที่ติดเชื้อ HIV ระยะเริ่มต้น³ อุตการณ์ของการติดเชื้อ HIV ในจังหวัดขอนแก่น จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดนครพนม และจังหวัดสกลนคร มีแนวโน้มคงที่ (Figure 1) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในผู้บริจาคโลหิตกรุงเทพมหานคร ระยะเวลาเดียวกันที่พบการติดเชื้อครั้งที่ ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 ร้อยละ 0.16, 0.15 และ 0.15 ตามลำดับ⁸ แต่แตกต่างกับสถานการณ์การติดเชื้อ HIV ของประเทศไทยในระยะเวลาเดียวกัน ซึ่งพบแนวโน้มการติดเชื้อในโลหิตบริจาคทั่วประเทศ ลดลงจากปี 2550 ร้อยละ 0.26 เป็น 0.25, 0.20 และ 0.17 ตามลำดับ⁹⁻¹² ทั้งนี้ผู้บริจาคโลหิตจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. 2551 ติดเชื้อ HIV สูงสุดร้อยละ 0.22 เนื่องจากผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่เป็นผู้บริจาคโลหิตครั้งแรก 15 ใน 19 ราย ของผู้ติดเชื้อทั้งหมด และจังหวัดสกลนคร มีผู้บริจาคโลหิตครั้งแรกสูงถึงร้อยละ 60 ซึ่งใกล้เคียงกับการติดเชื้อของผู้บริจาคโลหิตทั่วประเทศในปีเดียวกันซึ่งพบร้อยละ 0.25¹¹⁻¹² และการศึกษานี้พบการติดเชื้อในเพศชายสูงกว่าเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทุกปี สอดคล้องกับการศึกษาในผู้บริจาคโลหิตในกรุงเทพมหานครในผู้บริจาครายใหม่⁹ และ

ผู้บริจาคโลหิตจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทยที่มีรายงานมาแล้ว¹³⁻¹⁷

เมื่อศึกษาอุบัติการณ์ของการติดเชื้อ HIV ในผู้บริจาคโลหิตครั้งแรกสัมพันธ์กับช่วงอายุ พบว่ากลุ่มอายุ 17-20 ปี ติดเชื้อ HIV ต่ำกว่ากลุ่มอายุมากกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สอดคล้องกับข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อ HIV ของผู้บริจาคโลหิตประเทศไทยในช่วงเวลาเดียวกัน⁹⁻¹² และผู้บริจาคโลหิตในจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย¹³⁻¹⁷

อุบัติการณ์การติดเชื้อ HBV ในผู้บริจาคโลหิตจังหวัดขอนแก่น จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดนครพนม และ จังหวัดสกลนคร (Figure 2) สอดคล้องกับการศึกษาของผู้บริจาคโลหิตจังหวัดกำแพงเพชร ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2551 ซึ่งติดเชื้อมีร้อยละ 2.63¹³ แตกต่างจากการติดเชื้อในโลหิตบริจาคทั่วประเทศปี พ.ศ. 2549-2552 ที่พบร้อยละ 1.26, 1.14, 1.01 และ 0.96 ตามลำดับ⁹⁻¹² ต่ำกว่าการศึกษานี้ ทั้งนี้เพราะการศึกษานี้เป็นอุบัติการณ์ของการติดเชื้อรายใหม่ต่อปี แต่การติดเชื้อในโลหิตบริจาคเป็นการศึกษาความชุกของการติดเชื้อที่พบในโลหิตบริจาค⁹⁻¹² ซึ่งมีจำนวนมากกว่าจำนวนรายผู้บริจาคโลหิต อนึ่งเมื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์รายจังหวัดพบว่าผู้บริจาคโลหิตจังหวัดสกลนครติดเชื้อ HBV สูงสุดทุกปี และจังหวัดขอนแก่นติดเชื้อ HBV ต่ำสุดทุกปีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ซึ่งอาจมีสาเหตุจากผู้บริจาคโลหิตครั้งแรกของจังหวัดสกลนครสูงถึงร้อยละ 54-58 มากกว่าจังหวัดขอนแก่น ที่มีเพียงร้อยละ 35-39 การศึกษานี้ยังสนับสนุนว่าผู้บริจาคโลหิตครั้งแรกติดเชื้อมากกว่าผู้บริจาคโลหิตรายเก่า และเพศชายติดเชื้อสูงกว่าเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$) เช่นเดียวกับการศึกษาอื่น^{8,13-14,17-18} และกลุ่มอายุน้อยติดเชื้อ HBV ต่ำกว่ากลุ่มอายุมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$)^{8,13-14,17-18}

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของการติดเชื้อ HBV ที่ลดลงในผู้บริจาคทั้ง 4 จังหวัด (Figure 2) ปัจจัยสำคัญน่าจะเป็นผลจากนโยบายการฉีดวัคซีนป้องกัน HBV ในทารกแรกเกิดตั้งแต่ปี 2535 ของกระทรวงสาธารณสุขประกอบกับประชากรทั่วไป มีความรู้เกี่ยวกับการลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ HBV และตื่นตัวต่อการฉีดวัคซีน นอกจากนี้ยังพบสัดส่วนผู้บริจาคโลหิต

เพศหญิง มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2553 มีจำนวนมากกว่าผู้บริจาคชาย (Figure 5) ยิ่งไปกว่านั้นสัดส่วนของผู้บริจาคชายเก่าเพิ่มขึ้นทุกปีเช่นกัน (Figure 4) ซึ่งปัจจัยทั้งหมดนำไปสู่การลดลงของการติดเชื้อ HBV ในประชากร

เมื่อพิจารณาอุบัติการณ์ของการติดเชื้อ HCV ทุกจังหวัด ทั้ง 4 ปี (Figure 3) พบผู้บริจาคจังหวัดกาฬสินธุ์ติดเชื้อสูงสุด สูงกว่าการติดเชื้อ HCV ของจังหวัดขอนแก่น ในการศึกษานี้การติดเชื้อ HCV (Figure 3) มีแนวโน้มลดลงจากปี พ.ศ. 2550 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ที่มีแนวโน้มการติดเชื้อ HCV ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2552 ลดลงเช่นกัน⁸ อุตการณ์ของการติดเชื้อในผู้บริจาคครั้งแรกสูงกว่าผู้บริจาครายเก่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$) และผู้บริจาคเพศชายติดเชื้อ HCV สูงกว่าเพศหญิง สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้^{13-14,16-17} เมื่อวิเคราะห์แยกกลุ่มอายุ กลุ่มอายุ 17-20 ปี และ 21-30 ปี ติดเชื้อต่ำกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$) และการติดเชื้อ HCV มีแนวโน้มสูงขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับรายงานอื่นๆ^{13-14,16-17} อันเนื่องจากการศึกษานี้มีแนวโน้มการติดเชื้อ HCV ลดลง น่าจะเป็นเพราะจำนวนผู้บริจาคโลหิตเพศหญิงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากร้อยละ 43 ในปี พ.ศ. 2550, เป็นร้อยละ 47, 48 และ 51 ในปี พ.ศ. 2551, 2552 และ 2553 ตามลำดับ และในเพศหญิงติดเชื้อ HCV ต่ำกว่าเพศชายมาก

จากการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ครั้งนี้ พบผลบวกปลอมของ Anti-HCV จำนวน 73 ราย หรือร้อยละ 23.03 (Table 3) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Recep Kesli และคณะ ในปี พ.ศ. 2554 ที่ตรวจหา Anti-HCV ด้วยวิธีเดียวกัน พบผลบวกปลอม ร้อยละ 23.75¹⁹

การบริจาคโลหิตจากผู้บริจาคที่เคยตรวจพบการติดเชื้อแล้วมีจำนวน 1,819 ยูนิต จากผู้บริจาคโลหิต 1,591 ราย ทั้งนี้ได้พบข้อมูลการบริจาคซ้ำมากกว่า 1 ครั้ง ในระยะเวลา 5 ปี โดยพบการบริจาคซ้ำสูงสุดของผู้ติดเชื้อ HIV, HBV และ HCV จำนวน 4, 9 และ 12 ครั้ง ตามลำดับ การบริจาคซ้ำเกิดขึ้นในหน่วยเคลื่อนที่จำนวน 1,549 ยูนิต (ร้อยละ 84.99) สูงกว่าการบริจาคในคลังเลือดของโรงพยาบาล ซึ่งมีจำนวน 273 ยูนิต (ร้อยละ 15.01) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$) สอดคล้องกับการศึกษาของจังหวัดกำแพงเพชร¹³ การกลับมาบริจาคซ้ำอาจจะเป็นความตั้งใจของผู้บริจาคโลหิตเอง หรือผู้บริจาคโลหิตไม่ได้รับการแจ้งผล

และไม่ได้ตรวจสอบข้อมูลก่อนรับบริจาคหรือข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน ดังนั้นเพื่อลดความสูญเสียในการปฏิบัติงาน ลดค่าใช้จ่ายในการตรวจโลหิตบริจาคและลดความเสี่ยงของโลหิตบริจาค การตรวจสอบประวัติผู้บริจาคโลหิตก่อนการรับบริจาคทั้งในและนอกสถานที่ เพื่อป้องกันการรับบริจาคโลหิตซ้ำจากผู้บริจาคที่เคยตรวจพบการติดเชื้อแล้ว จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยอาจนำคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่มีข้อมูลของผู้บริจาคโลหิตติดเชื้อ หรือเอกสารที่บันทึกรายชื่อผู้บริจาคโลหิตติดเชื้อประกอบการรับบริจาคโลหิตนอกสถานที่ และต้องตรวจสอบข้อมูลทุกครั้งก่อนรับบริจาคโลหิต

อนึ่ง เพื่อลดความสูญเสียและความเสี่ยงจากโลหิตที่ได้จากผู้บริจาคที่เคยให้ผลการตรวจไม่ชัดเจน (IC) ทั้ง HIV, HBV, HCV หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรกำหนดแนวทางดำเนินการ สำหรับผู้บริจาคโลหิตกลุ่มนี้เพื่อถือปฏิบัติทั่วกัน อย่างไรก็ตามเป็นที่ยืนยันมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ได้กำหนดแนวปฏิบัติในการตรวจยืนยันผล HBsAg ด้วย neutralization HBsAg confirm test ในรายที่ผลการตรวจ HBsAg $< 1,000$ S/CO (cut off ≥ 1 S/CO) และถ้ายังรายงานผลไม่ได้ ให้นำไปตรวจ NAT เพื่อให้สามารถรายงานผลได้

สรุป

การจัดหาโลหิตที่ปลอดภัยและเพียงพอเป็นสิ่งจำเป็นต่อการรักษาพยาบาลและช่วยชีวิตผู้ป่วย เพื่อลดความเสี่ยงของโลหิตบริจาคและความสูญเสีย ค่าควรหลีกเลี่ยงการรับบริจาคโลหิตจากผู้ที่เคยตรวจพบการติดเชื้อและผู้บริจาคที่ให้ผลการตรวจไม่ชัดเจน (IC) โดยต้องกำหนดแนวทางการจัดการข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน แจ้งผู้บริจาคและให้คำปรึกษาให้ทันเวลา ตลอดจนกำหนดวิธีปฏิบัติในกรณีของผล IC รวมทั้งตรวจสอบประวัติก่อนรับบริจาคโลหิตทุกครั้ง ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการดูแลสุขภาพและป้องกันการแพร่เชื้อของผู้บริจาคติดเชื้อด้วย นอกจากนี้ควรเพิ่มผู้บริจาคโลหิตรายใหม่ที่มีความเสี่ยงน้อย โดยรณรงค์จากกลุ่มเยาวชน อายุ 17-20 ปี ร่วมกับการเพิ่มผู้บริจาคโลหิตเพศหญิง และรักษาไว้ให้เป็นผู้บริจาคโลหิตประจำอย่างต่อเนื่องต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ที่อนุญาตให้ใช้ข้อมูลเพื่อการศึกษาวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Roback JD. Technical manual. In: Fiebig EW, Busch MP. Technical manual. 16th ed. Bethesda, MD : American Association of Blood Bank 2008:241-78.
2. National Blood Centre, Thai Red Cross Society. Standard for blood banks and transfusion services. 3rd ed. Bangkok: Pimdee Kanpim 2012:4-19.
3. Busch MP, Kleinman SH. Nucleic acid amplification testing of blood donors for transfusion-transmitted infection disease. Transfusion 2000;40:143-59.
4. Urwijitaroon Y. Donor selection: strategy for reduction of transfusion risk. Thai J Hematol Transf Med 2007;41:145-53.
5. Architect HIVAg/Ab combo [package insert]. Germany: Abbott Laboratories; 2004.
6. Architect HBsAg [package insert]. Germany: Abbott Laboratories; 2002.
7. Architect Anti-HCV [package insert]. Germany: Abbott Laboratories; 2002.
8. National Blood Centre. Thai Red Cross Society. Annual report 2008. Bangkok: Chulalongkorn University, 2011:38-9.
9. Danyuthapongchai J, Pomgpun S, Poolkesorn S, Kesudom W, Pipat T. Trend of HIV prevalence in Thailand 2006. WESR 2007;38:S1-14.
10. Pomgpun S, Poolkesorn S, Kesudom W, Pipat T. Trend of HIV prevalence in Thailand 2007. WESR 2008;39:789-94.
11. Pomgpun S, Poolkesorn S, Kesu, Saencode N, Namvad J, Pipat T. Trend of HIV prevalence in Thailand 2009. WESR 2010;41:457-62.
12. Pomgpun S, Namvad J, Pipat T. Trend of HIV prevalence in Thailand 2010. accessed on 12 June 2012 available at http://www.boe.moph.go.th/files/report/20110526_81040484.pdf
13. Sawdang K, Urwijitaroon Y. Prevalence of HIV, HBV, HCV and syphilis infections among blood donors: surveillance for improvement of blood donor recruitment. J Hematol Transfus Med 2012;22:83-91.
14. Urwijitaroon Y. Experience in blood recruitment and prevalence of infectious markers in Northeast Thai blood donors as Khon Kaen example. National Blood Centre, Thai Red Cross Society Monthly Scientific Conference on Transfusion Med 2000;30:1-26.
15. Nantachit N, Robinson V, Wongthannee A, Kamtorn N, Suriyanon V, Nelson EK. Temporal trends in the prevalence of HIV and other transfusion-transmissible infections among blood donors in northern Thailand, 1990 through 2001. Transfusion 2003;43:730-5.
16. Pattoom W, Urwijitaroon Y, Pattoom P, Padsan S, Leelayuwat C, Kuaha K. Prevalence of HIV, HBV and HCV infections in first time blood donors at Somdejphrachaothaksin Maharaj Hospital, Tak Province during 2001-2005. Thai J Hematol Transf Med 2008;18:103-4.
17. Songrit L, Tedsomboon S. Prevalence of Syphilis, HIV, HBV and HCV infections among blood donors tested at the Regional Blood Centre VIII, Nakhonsawan province, from 2007 to 2011. J Hematol Transfus Med 2013;23:183-7.
18. Ratanasuwan W, Sonji A, Tiengrim S, Techasathit W, Suwanagool S. Serological survey of viral hepatitis A, B and C at Thai central region and Bangkok: A population base study. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2004;35:416-20.
19. Kesli R, Polat H, Terzi Y, Kurtoglu G M, Uyar Y. Comparison of a newly developed automated and quantitative hepatitis C virus (HCV) core antigen test with the HCV RNA assay for clinical usefulness in confirming anti-HCV results. J Clin Microbiol 2011;49:4089-93.

Incidence of HIV, HBV and HCV Infections among Upper Northeastern Thai Blood Donors: An Analysis for Service Improvement

Wirasinee Chaimanee¹ and Yupa Urwijitaroon^{2*}

¹Khonkaen Regional Blood Centre VI, Thai Red Cross Society; ²Centre for Research and Development of Medical Diagnostic Laboratory, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University

Abstract:

Background: The Khon Kean Red Cross Regional Blood Centre, Thailand provides donor blood processing for the upper northeastern hospital blood banks on request. This study was performed to improve quality of infectious markers testing in donor blood by assessing yearly incidence of HIV, HBV and HCV infectious markers found among blood donors from 4 provinces including Khon Kean, Kalasin, Sakonnakhon and Nakhonpanom. **Study Design:** A retrospective analysis of HIV, HBV and HCV seropositivity detected in donor blood during January 2006 and December 2010 was conducted. The positive infectious markers data found in 2006 was used as a base line to cut out the figure of repeat donation in the following years. The incidence of newly infected blood donors detected in accordance with sex, age among first time and repeat donors were analyzed. **Results:** There were 255,048 units collected from 204,203 donors. Yearly incidence of infectious markers during 2007- 2010 were as the followings: HIV incidence among blood donors were found as 0.13%, 0.17%, 0.17% and 0.16% in Khon Kaen; 0.09%, 0.12%, 0.08% and 0.09% in Kalasin; 0.11%, 0.22%, 0.12% and 0.09% in Sakonnakhon and 0.15%, 0.05%, 0.06% and 0.11% in Nakhonpanom blood donors. HBV infectious incidence were 2.47%, 1.84%, 1.62% and 1.58% in Khon Kaen; 2.60%, 2.44%, 2.33% and 1.85% in Kalasin; 3.00%, 3.00%, 2.40% and 2.16% in Sakonnakhon and 3.05%, 2.21%, 2.51% and 2.21% in Nakhonpanom. HCV incidence were 1.42%, 0.99%, 0.86% and 0.81% in Khon Kaen; 2.45%, 2.42%, 2.07% and 2.00% in Kalasin; 0.40%, 0.29%, 0.36% and 0.39% in Sakonnakhon and 0.58%, 0.26%, 0.19% and 0.27% in Nakhonpanom. Declining trend of HBV and HCV infection were observed. The incidence of first time infected donors was significantly higher than repeat blood donor especially in male. Significantly lowest incidence was observed among 17-20 years age group. Inconclusive (IC) testing result of all infectious markers was presented in 3,107 blood donors. Repeat donation following IC was found in 854 IC donors. There were 465 of 854 IC donors gave negative screening result on the consecutive donation, confirmed false positive screening of the previous donation. Thirteen IC donors (1.52%) demonstrated positive infectious markers, confirmed early seroconversion of previous IC result. However, 376 (44.03%) IC donors still remained IC result for their consecutive donation testing. Repeat donation from previous infected donors was found in 1,591 donors with 1,819 units collection, which 85% were collected at mobile sites. **Conclusion:** For improvement of transfusion service and cost effectiveness, update donor data and post donation counseling should be managed on time. Inconclusive infectious testing result guideline is also necessary for prevention of repeat donation from both infected and IC donors to reduce waste and transfusion risk and disease transmission provide health benefit to infected donors as well. Effort of recruiting and retaining new blood donors from young age group (17-20 years) and increment of female donors should be encouraged to increase regularly repeated blood donors.

Keywords : ● Blood donors ● HIV ● HBV ● HCV ● Incidence

J Hematol Transfus Med 2015;25:25-34.