

การคัดกรองโลหิตบริจาคด้วยวิธี Nucleic acid amplification test (NAT) เพื่อตรวจหาเชื้อ HIV-1, HCV และ HBV ที่ส่งตรวจ ณ ภาควิชาโลหิตแห่งชาติที่ 9 จังหวัดพิษณุโลก

Nucleic acid amplification test (NAT) screening for Human Immunodeficiency Virus-1, Hepatitis C Virus and Hepatitis B Virus of blood donation at The Regional Blood Centre 9, Phisanulok Province

เยาวลักษณ์ วิปสุ่งเนิน วท.บ.	Yaovaluk Vipsoongnern B.S.
อุไรวรรณ บุญจันทร์ วท.บ.	Uraiwan Boonjan B.S.
วรสุนทรี สารนรมย์ วท.บ.	Worasuntaree Saranrom B.S.
สุรเชษฐ์ อ่อนแสง วท.บ.	Surachedt Onseng B.S.
นวลทิศา ไชยสิทธิ์ วท.บ.	Nuantitha Chaiyasit B.S.
สินีนารถ อุทา วท.ม.	Sineenart Oota M.S.
ทัศนีย์ สกุลดำรงพานิช วท.ม.	Tasanee Sakuldamrongpanich M.S.
ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย	National Blood Centre, Thai Red Cross Society

บทคัดย่อ

ภาควิชาโลหิตแห่งชาติที่ 9 จังหวัดพิษณุโลก ได้ตรวจคัดกรองโลหิตบริจาคด้วยวิธี nucleic acid amplification test (NAT) แบบรวม 6 ตัวอย่าง เพื่อตรวจหา HIV-1, HCV และ HBV แม้ว่าในปัจจุบันจะมีการผลิตโลหิตสังเคราะห์แต่คุณสมบัติต่างๆ ยังไม่สามารถทดแทนโลหิตของมนุษย์ได้ เนื่องจากเป็นสารสังเคราะห์ไม่สามารถย่อยสลายได้ตามกระบวนการเมตาบอลิซึมของร่างกาย การตรวจคัดกรองโลหิตบริจาค ด้วยวิธี NAT นี้ จะทำให้โลหิตมีความปลอดภัยต่อผู้รับ ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาอัตราการตรวจพบเชื้อ HIV-1, HCV และ HBV ที่ทดสอบด้วยวิธี NAT (NAT yield rate) เพื่อช่วยลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการรับเลือดและทำให้โลหิตมีความปลอดภัยมากขึ้นอีกระดับหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของผู้ป่วย ซึ่งศึกษาด้วยวิธี ทำการทดสอบ NAT ในตัวอย่างโลหิตบริจาคที่ส่งตรวจที่ภาควิชาโลหิตแห่งชาติที่ 9 จังหวัดพิษณุโลก โดยพิษณุโลกได้เริ่มนำวิธีการตรวจ NAT เข้ามาใช้ในเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 และเก็บตัวอย่างศึกษาถึงเดือน กันยายน พ.ศ. 2556 โดยเป็นตัวอย่างที่ผลการทดสอบทางซีโรโลยี เป็นลบ จากนั้นมาทำการทดสอบด้วยวิธี NAT แบบรวม 6 ตัวอย่าง (minipool 6) ซึ่งจากจำนวนโลหิตที่ส่งตรวจ NAT 119,335 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 39.1 ของโลหิตบริจาคที่ส่งตรวจ NAT ที่ภาควิชาโลหิตแห่งชาติที่ 9 จ. พิษณุโลก) ให้ผลการทดสอบทางซีโรโลยี เป็นลบ รวมทั้งสิ้น 115,654 ตัวอย่าง การทดสอบด้วยวิธี NAT ตรวจไม่พบ HIV RNA, ตรวจพบ HCV RNA จำนวน 1 ราย หรือ HCV NAT yield rate 1 : 50,237 ตรวจพบ HBV จำนวน 84 ราย หรือ HBV NAT yield rate 1 : 1,377 ซึ่งสอดคล้องกับความชุกของเชื้อ HBV และ HCV ในภาคเหนือ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การใช้เทคนิค NAT ร่วมกับการทดสอบด้วยวิธีซีโรโลยี ในการคัดเลือกผู้บริจาคโลหิต มีความจำเป็นและมีประโยชน์ในการเพิ่มความปลอดภัยของโลหิตและส่วนประกอบโลหิตที่จะนำไปช่วยผู้ป่วยได้

คำสำคัญ: NAT โลหิตบริจาค HIV HCV HBV

Abstract

The National Blood Service Region 9, Phitsanulok screened blood donors by nucleic acid amplification test (NAT), including six samples to detect HIV-1, HCV and HB. At present it has produced synthetic blood but it has various features. There is no substitute for human blood since it is a synthetic non-biodegradable matrix metabolic process of the body ooze. Screening blood donations are made with NAT blood safety to recipients by meeting the standards of the World Health Organization. The purpose of this study was to study the rate of detection of HIV-1, HCV and HBV testing with NAT (NAT yield rate) to reduce the risk of infection, four from the blood and makes blood more secure level. The patients were studied for the benefit of NAT testing on samples of blood specimens donated to the National Blood Service Region 9, Phitsanulok. The NAT Phitsanulok introduced into used in February 2554 and a sample study to September 2556, if an example by the way Serologic test results were negative, it would confirmed with NAT testing included six samples (minipool 6). Based on blood samples NAT, 119,335 samples (representing 39.1 % of blood donors who tested NAT at the National Blood Service at 9 Phitsanulok) The test results Serologic was a negative total of 115,654 samples. The experiment with how NAT cannot detect HIV RNA, detected HCV RNA of one or HCV NAT yield rate 1: 50,237 detectable HBV number 84 or HBV NAT yield rate 1: 1,377 which was consistent with the prevalence of HBV and HCV in Northern. The result demonstrated that the technique used in conjunction with NAT testing methods Serologic in the selection of blood donors it was necessary and useful to enhance the safety of blood and blood components to donate to their patients.

Keywords: NAT, Blood donor, HIV, HCV, HBV

บทนำ

การให้โลหิตแก่ผู้ป่วยเพื่อการรักษานั้น มีความเสี่ยงหลายประการ เช่น การติดเชื้อโรคที่ติดต่อทางโลหิต การตรวจคัดกรองหาการติดเชื้อในโลหิตบริจาคนั้นเป็นมาตรการสำคัญที่สุดก่อนนำโลหิตไปให้กับผู้ป่วย แม้ว่าในปัจจุบันจะมีการผลิตโลหิตสังเคราะห์แต่คุณสมบัติต่างๆ ยังไม่สามารถทดแทนโลหิตของมนุษย์ได้ เนื่องจากเป็นสารสังเคราะห์จะถูกเก็บไว้ในอวัยวะที่มีการกรองเกิดขึ้นไม่ย่อยสลาย เช่น ดับและม้าม จึงเหมาะสมบางสถานการณ์ เช่น ภาวะที่สมองขาดออกซิเจน เป็นต้น⁽¹⁾ และตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติของหลายประเทศในยุโรป สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และญี่ปุ่น ได้เริ่มนำการทดสอบ NAT มาตรวจคัดกรองโลหิตบริจาคนั้นร่วมกับการตรวจทาง serology⁽²⁻⁵⁾ โดยการทดสอบ NAT สามารถตรวจพบสารพันธุกรรมของไวรัส คือ HBV DNA, HCV RNA และ HIV RNA ในช่วงที่ซีโรโลยียังให้ผลลบได้ เป็นการลดช่วง window period ดังนั้นการทดสอบ NAT จึงเป็นการเพิ่มความปลอดภัยของโลหิตและส่วนประกอบโลหิตที่จะนำไปให้ผู้ป่วย ทำให้ลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสลดลง ดังนั้นในปี พ.ศ. 2543 ถึง พ.ศ. 2544 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทยได้เริ่มทำการทดสอบ NAT ในตัวอย่างโลหิตบริจาคนที่ซีโรโลยี ให้ผลลบ โดยทดสอบตัวอย่างแบบรวม 24 ตัวอย่าง (minipool 24)⁽⁶⁾ และในปี พ.ศ. 2550 ถึง พ.ศ. 2551 ได้ศึกษาประเมินการทดสอบ NAT แบบตัวอย่างเดี่ยว (individual test) และการทดสอบแบบรวม 6 ตัวอย่าง (minipool 6)⁽⁷⁾ จากการศึกษาทั้ง 2 ครั้ง ประกอบกับมีรายงานผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวี จากการรับโลหิตที่ไม่ได้ตรวจ NAT ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย จึงกำหนดนโยบายบริการโลหิตแห่งชาติ พ.ศ. 2553 ให้โลหิต

ทุกชนิด ต้องผ่านการตรวจคัดกรองเชื้อที่ถ่ายทอดผ่านทางโลหิต ด้วยวิธีการตรวจทางน้ำเหลืองวิทยา และอนุชีววิทยา ได้แก่การตรวจร่องรอยการติดเชื้อของโรซิฟิลิส คือ Treponemal antibodies ด้วยวิธี Enzyme immunoassay (EIA) หรือ Chemiluminescent immunoassay (CMIA) ที่ครอบคลุมทุกระยะของการติดเชื้อ การตรวจการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ไวรัสตับอักเสบบี และเชื้อเอชไอวี ด้วยวิธีทางน้ำเหลืองวิทยา ที่มีความไวสูงอย่างน้อยด้วยวิธี EIA หรือ CMIA หรือด้วยวิธีที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงสาธารณสุขว่าสามารถตรวจกรองโลหิตบริจาคนั้นได้ และการตรวจทางอนุชีววิทยา คือ Nucleic acid amplification technology (NAT) สำหรับไวรัสตับอักเสบบี ไวรัสตับอักเสบบี และเชื้อเอชไอวี^(8,9) รวมถึงมีมาตรการเคร่งครัดในการตรวจคัดกรองผู้บริจาคโลหิตจากแบบสอบถาม

ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 9 จ.พิษณุโลก ให้บริการตรวจคุณภาพโลหิตในผู้บริจาคตามมาตรฐานของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย และเป็นไปตามนโยบายงานบริการโลหิตแห่งชาติ ในเป้าประสงค์นโยบายที่ 3 : ผู้ป่วยต้องได้รับโลหิตที่ปลอดภัย โลหิตทุกชนิดต้องได้รับ 1)การตรวจหมู่โลหิต และ ตรวจกรองแอนติบอดีต่อแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดง 2) ตรวจคัดกรองการติดเชื้อที่ถ่ายทอดทางโลหิต (ซิฟิลิส, HIV, HCV, HBsAg) และเป็นอีกวิธีที่กำหนดขึ้นมาใหม่คือ โลหิตทุกชนิดต้องผ่านการตรวจ NAT เพราะเป็นวิธีที่มีความไวและความจำเพาะที่สุดในปัจจุบันนี้ มีเขตพื้นที่รับผิดชอบรวม 6 จังหวัด ได้แก่ พิษณุโลก อุตรดิตถ์ เพชรบูรณ์ พิจิตร แพร่ และน่าน รวมทั้งจังหวัดใกล้เคียง ได้แก่ กำแพงเพชร สุโขทัย ตาก และเลย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสะดวกของโรงพยาบาลในการเลือกใช้บริการ เนื่องจากประเทศไทยเป็น

ประเทศที่มีความชุกของการติดเชื้อ HBV และ HCV สูง จึงจำเป็นมากที่จะนำการตรวจ NAT มาใช้ในการตรวจคัดกรองโลหิต จากผลการศึกษาอัตราการตรวจพบเชื้อ HIV-1, HCV และ HBV ใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาระบบการคัดเลือกผู้บริจาคโลหิต การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอัตราการตรวจพบเชื้อ HIV-1, HCV และ HBV ที่ทดสอบด้วยวิธี NAT (NAT yield rate) ในผู้บริจาคโลหิตที่ส่งตรวจที่ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 9 จ.พิษณุโลก ตั้งแต่ กุมภาพันธ์ 2554 ถึง กันยายน 2556 กลุ่มตัวอย่าง โลหิตทุกยูนิตที่โรงพยาบาลประสงค์ตรวจ NAT และเนื่องจากเป็นโรคที่ระบาดในประเทศไทยเรา (Endemic area) ไม่สามารถตรวจพบด้วยวิธีทางซีโรโลยีเพียงวิธีเดียว โดยใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานด้านระบาดวิทยาในเขตภาคเหนือตอนล่าง สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

นำไปใช้พัฒนางานด้านการบริการโลหิตให้มีความปลอดภัยสูงสุด

วัสดุและวิธีการ

การศึกษาในครั้งนี้ดำเนินการระหว่าง 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2554 (เริ่มมีการส่งตรวจ NAT ผ่านภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 9 จ.พิษณุโลก) ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2556 ตัวอย่างโลหิตบริจาคส่งตรวจ NAT ที่ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 9 จ.พิษณุโลก นำมาทดสอบ HBsAg, anti-HCV, HIV Ag/Ab combi และ syphilis ตัวอย่างโลหิตที่การทดสอบด้วยวิธี ซีโรโลยี ให้ผลลบ จะนำมาทดสอบด้วยวิธี NAT ต่อไป โดยส่งตัวอย่างไปตรวจที่ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 10 จ.เชียงใหม่ และภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 8 จ.นครสวรรค์

การทดสอบด้วยวิธีซีโรโลยี

ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 9 จ.พิษณุโลก ตรวจการติดเชื้อ HBsAg, anti-HCV, HIV Ag/Ab combi ในตัวอย่างโลหิตบริจาคโดยใช้เทคนิค Chemiluminescence (CMIA) ใช้ชุดทดสอบและเครื่อง ARCHITECT i2000, Abbott Diagnostics, USA

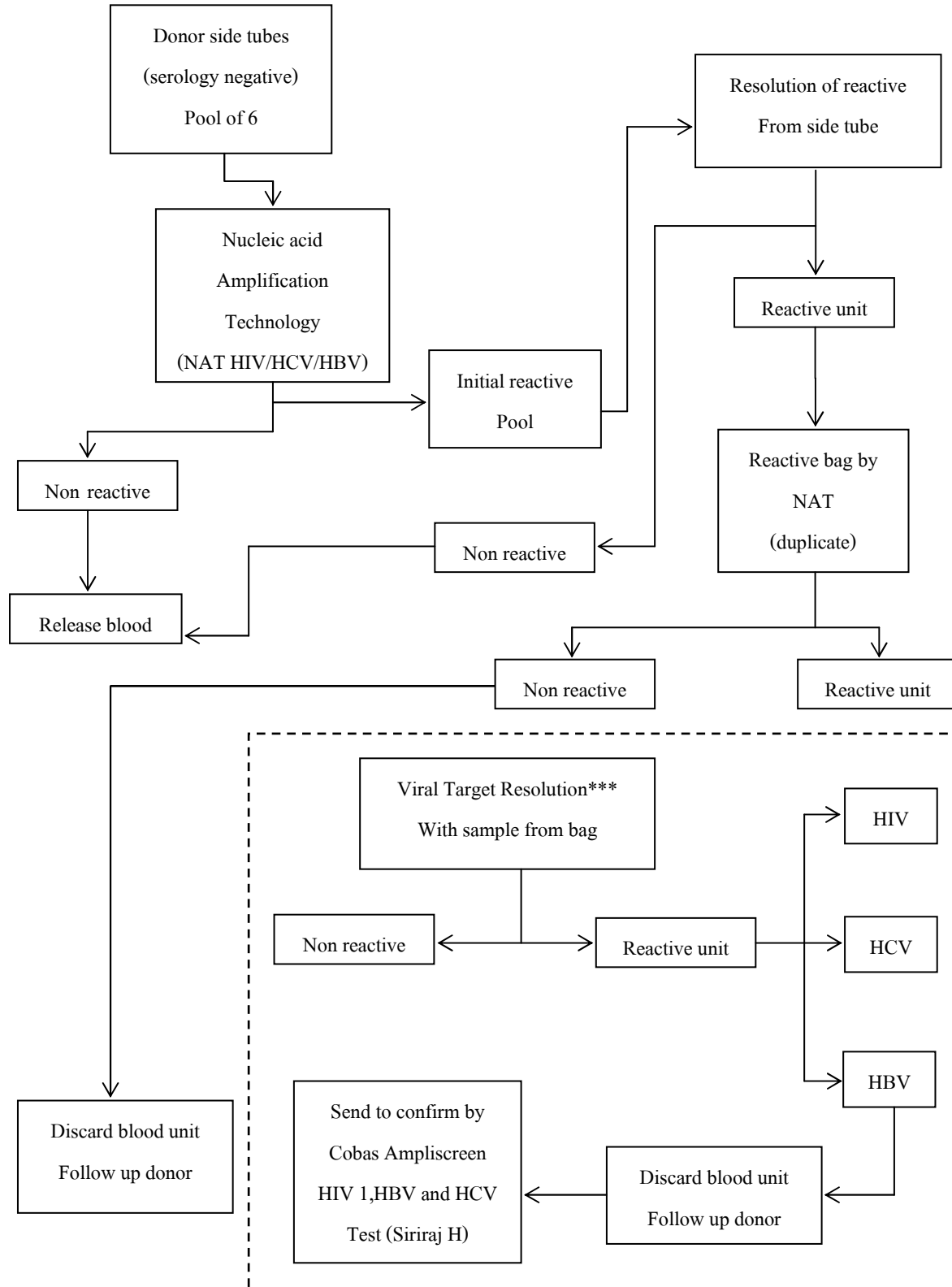


Fig.1 Flow Chart ของการตรวจ NAT ในโลหิตบริจาค

ที่มา: LSP 020 ระเบียบปฏิบัติการตรวจ NAT (NAT screening) ฝ่ายตรวจคัดกรองโลหิต/ภาคบริการโลหิตแห่งชาติ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ

การทดสอบ NAT

ขั้นตอนการทดสอบวิธี NAT ได้แสดงไว้ดังรูปที่ 1 ตัวอย่างโลหิตที่ผ่านการทดสอบทางซีโรโลยีแล้ว ให้ผลลบ นำมาตรวจ NAT ซึ่งเป็นการทดสอบเชิงคุณภาพด้วยเทคนิค real-time PCR สามารถตรวจเชื้อทั้ง 3 ชนิดได้พร้อมกันในครั้งเดียว คือ ตรวจหา HIV-1 RNA (group M และ O), HIV-2, HCV RNA, และ HBV DNA ทดสอบแบบรวม 6 ตัวอย่าง ด้วยเครื่อง Roche cobas s 201 system ตัวอย่างรวมชุดที่ให้ผลบวก ทำการทดสอบแยกแต่ละรายเพื่อหาตัวอย่างที่ให้ผลบวก गुणพลาสมา ของตัวอย่างที่ให้ผลบวกจะส่งมาทดสอบแยกชนิดของไวรัสที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติฯ นำพลาสมาจากยูนิตที่ตัวอย่างโลหิตให้ผลบวกทำการทดสอบซ้ำคู่ (duplicate test) หากพลาสมาให้ปฏิกิริยาบวก นำมาทดสอบแยกชนิดของเชื้อด้วยเครื่อง COBAS AmpliScreen test หากการแยกชนิดของเชื้อตรวจไม่พบ (Target not detected) จะส่งตัวอย่างพลาสมาไปทำการทดสอบที่ธนาคารเลือดโรงพยาบาลศิริราช โดยวิธี Manual โดยนำตัวอย่างพลาสมาขึ้นด้วยความเร็วสูง ก่อนทดสอบแยกชนิดของเชื้อ หากตัวอย่างพลาสมาให้ผลการทดสอบ NAT ซ้ำเป็นลบอีก ถือว่าเป็นผลบวกปลอม

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบ NAT ด้วยระบบรวม 6 ตัวอย่าง ปีงบประมาณ 2554, 2555 และ 2556 ในตัวอย่างโลหิตที่ส่งตรวจที่ภาคบริการโลหิต

แห่งชาติที่ 9 จ.พิษณุโลกที่ให้ผลการทดสอบทางซีโรโลยีเป็นลบ จำนวน 18,914, 46,467 และ 50,273 ตัวอย่าง ตามลำดับ พบว่าความถี่ในการตรวจพบ HIV RNA, HCV RNA และ HBV DNA ในแต่ละปีใกล้เคียงกัน คือ ตรวจ HIV RNA ยังไม่พบ ตรวจพบ HCV RNA 0, 0, 1 คือ ตรวจพบ HCV yield rate เท่ากับ 0, 0 และ 1 : 50,273 ตามลำดับ ตรวจพบ HBV DNA 20, 36 และ 28 คือตรวจพบ HBV yield rate เท่ากับ 1 : 946, 1 : 1,291 และ 1 : 1,795 ตามลำดับ ในระยะเวลาเกือบ 3 ปี ระหว่าง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 ถึง กันยายน พ.ศ. 2556 ในตัวอย่างที่ผลการทดสอบทางซีโรโลยี 295,720 ตัวอย่าง คิดเชื้อ 9,961 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 3.7 ของโลหิตบริจาคที่ส่งตรวจที่ภาฯ พิษณุโลก) และ ส่งตรวจ NAT 119,335 ตัวอย่างให้ผลการทดสอบทางซีโรโลยีเป็นลบ รวมทั้งสิ้น 115,654 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 39.1 ของโลหิตบริจาคที่ส่งตรวจ NAT ที่ภาฯ พิษณุโลก) พบว่าการทดสอบวิธี NAT ยังตรวจไม่พบ HIV RNA ตรวจพบ HCV RNA จำนวน 1 ราย คิดเป็นอัตราตรวจพบเชื้อ HCV 1 ราย ต่อตัวอย่างทดสอบ 50,273 ราย (HCV NAT yield rate เท่ากับ 1 : 50,273) หรือ สามารถตรวจพบโลหิตติดเชื้อ HCV 20 ยูนิตในตัวอย่างทดสอบทุก 1,000,000 ตัวอย่าง ตรวจพบ HBV DNA จำนวน 84 ราย คิดเป็น HBV NAT yield rate เท่ากับ 1 : 1,377 หรือ สามารถตรวจพบโลหิตติดเชื้อ HBV 726 ยูนิตใน 1,000,000 ตัวอย่างที่ทดสอบ

ตาราง 1 สถิติการตรวจ NAT ในโลหิตผู้บริจาค ปีงบประมาณ 2554 – 2556 ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 9 จ.พิษณุโลก

ปีงบประมาณ	ยอดส่งตรวจ NAT ทั้งหมด	ผลการตรวจแยกเชื้อ						ตาม Bag ไม่ได้
		HIV RNA		HCV RNA		HCV DNA		
		NAT	NAT yield	NAT	NAT yield	NAT	NAT yield	
		positive	rate	positive	rat	positive	rat	
2554	18,914	0	-	0	-	20	1:946	11
2555	46,467	0	-	0	-	36	1:1,291	23
2556	50,273	0	-	1	1:50,273	28	1:1,795	27
Total	115,654	0	-	1	1:50,273	84	1:1,377	61

*** ตาม Bag ไม่ได้ จำนวน 61 รายนี้ ไม่ได้ทำการตรวจซ้ำตามกระบวนการตาม Fig.1 ออกผลเป็น Reactive ไม่ให้นำเลือดยูนิตนี้ไปใช้

วิจารณ์

ในระหว่างปีงบประมาณ 2554 ถึง 2556 ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 9 จังหวัดพิษณุโลก ให้บริการตรวจคุณภาพโลหิตในผู้บริจาคประมาณ 110,000 ยูนิตต่อปี ในปัจจุบันโลหิตที่นำไปให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยมากขึ้น แต่การติดเชื้อจากการรับโลหิตยังมีปัญหาอยู่ ทางบริษัทผู้ผลิตน้ำยาตรวจได้พัฒนาน้ำยาให้มีความไวมากขึ้น และหาเทคนิคใหม่ๆ เพื่อทำให้โลหิตปลอดภัย ลดความเสี่ยงจากการรับเลือดให้ใกล้เคียงศูนย์ ดังนั้นในช่วงระยะเวลา 3 ปี ที่ภาคฯ พิษณุโลก ได้เริ่มทำการทดสอบโดยวิธี NAT แบบรวม 6 ตัวอย่างด้วยน้ำยา Roche cobas TaqScreen MPX test ในตัวอย่างที่ทำการทดสอบซีโรโลยีให้ผลลบ รวมทั้งสิ้น 115,654 ตัวอย่าง ซึ่งประมาณร้อยละ 39.1 ของโลหิตที่ส่งตรวจที่ภาคฯ พิษณุโลก พบว่าการทดสอบวิธี NAT ตรวจพบเชื้อ 2 ชนิด คือ HCV จำนวน 1 หรือ NAT yield rate HCV เท่ากับ 1:50,273 และ HBV จำนวน 84 หรือ NAT yield rate HBV เท่ากับ 1:1,377 เป็นอย่างน้อย

เนื่องจากยังมีโลหิตบริจาคอีก 61 ตัวอย่างที่ให้ผลบวก แต่ไม่มีพลาสมาให้ทดสอบแยกชนิดเชื้อไวรัส อัตราการตรวจพบ NAT yield ครั้งนี้ HCV ต่ำกว่า และ HBV สูงกว่าในทางตอนเหนือของประเทศ ปากีสถานพบ NAT yield rate HCV เท่ากับ 1:13,609 และ NAT yield rate HBV เท่ากับ 1:2367⁽¹⁰⁾ อัตราการตรวจพบ NAT yield HBV ต่ำกว่าในประเทศจีน พบ yield rate HBV เท่ากับ 169:178,447 (1:1,056)⁽¹¹⁾ และพบอัตราการตรวจพบ NAT yield สูงกว่าที่มีรายงานในประเทศอินเดีย พบ NAT yield rate HBV เท่ากับ 1:2,000⁽¹²⁾ และที่ Qingdao central blood bank ของประเทศจีนพบ NAT yield rate HBV เท่ากับ 38:65,800 (1:1,732)⁽¹³⁾ ในประเทศไทยพบว่า มีอัตราตรวจพบ NAT yield สูงกว่า มีรายงานของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ NAT yield rate HCV เท่ากับ 1:277,784 และ NAT yield rate HBV เท่ากับ 1:2,409⁽¹⁴⁾ อัตราการตรวจพบด้วย NAT ของ HBV สูงกว่าโลหิตบริจาคในกรุงเทพฯ ถึง 3 เท่า ซึ่งการตรวจพบ NAT yield rate นี้ สอดคล้องกับ

การศึกษาของศูนย์บริการโลหิต ใน Hospital in Northeastern region (RBC 5, 6 & 7) พบ NAT yield rate HBV เท่ากับ 1:1,244 ใน Hospital in Northern region (RBC 8, 9 & 10) พบ NAT yield rate HBV เท่ากับ 1:1,077⁽¹⁴⁾ และของธนาคารเลือดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งพบ HBV yield rate เท่ากับ 1:800⁽¹⁵⁾

จากการศึกษาข้อมูลในครั้งนี้ สามารถป้องกันผู้ป่วยไม่ให้ติดเชื้อ HCV 1 ราย และ HBV 84 ราย เป็นอย่างน้อย ซึ่งโลหิต 1 ยูนิตนำไปเตรียมส่วนประกอบโลหิต 2 ถึง 4 ชนิต ดังนั้นการให้ความรู้แก่ผู้บริจาคโลหิต และผู้ปฏิบัติงานมีมาตรการที่เข้มงวดในการคัดกรองผู้บริจาคโลหิตก็จะช่วยลดความเสี่ยงในการติดเชื้อไวรัสเหล่านี้เพิ่มขึ้นได้

สรุป

ผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้เทคนิค NAT สามารถตรวจพบการติดเชื้อเพิ่มขึ้นในระดับโมเลกุล (RNA และ DNA) ร่วมกับการทดสอบทางซีโรโลยี และการคัดเลือกผู้บริจาคโลหิตที่มีความเสี่ยงต่ำ ในการตรวจคัดกรองโลหิต

เอกสารอ้างอิง

1. Ball P. Blood Supply. In Made to Measure : New Materials for the 21st Century. USA: Princeton University Press; 1997:217-221.
2. Stramer SL, Caglioti S, Strong DM. NAT of the United States and Canadian Blood supply. Transfusion. 2000; 40: 1165-8.
3. Coste J, Reesink HW, Engelfried CP, et al. Implementation of donor screening for infectious agents transmitted by blood by

บริจาคในงานบริการโลหิตในประเทศไทย มีความจำเป็นและมีประโยชน์อย่างยิ่ง เป็นการเพิ่มความปลอดภัย และลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส เอชไอวี, ไวรัสตับอักเสบบี และไวรัสตับอักเสบบี เพราะสามารถตรวจพบตัวเชื้อได้โดยตรง มีความไว และความจำเพาะมากกว่าวิธีทางน้ำเหลืองวิทยา (ซีโรโลยี) ใช้ปริมาณในการตรวจน้อยมาก ดังนั้นการคัดเลือกผู้บริจาคโลหิตและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ จึงมีความสำคัญในการจัดหาโลหิตที่ปลอดภัยให้แก่ผู้ป่วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 8 จังหวัดนครสวรรค์, เจ้าหน้าที่ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่, เจ้าหน้าที่ฝ่ายคัดกรอง ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ที่ช่วยดำเนินการและประสานงานการตรวจ NAT , ทนพญ.จิรภัท ทองบุสน์ และผู้อำนวยการ, เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลที่ไว้วางใจใช้บริการภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 9 จ.พิษณุโลก

nucleic acid technology: update to 2003.

Vox Sang. 2005; 88: 289-303.

4. Seed CR, Cheng A, Ismay SL, et al. Assessing the accuracy of three viral risk models in predicting the outcome of implementing HIV and HCV NAT donor screening Australia and the implications for future HBV NAT. Transfusion. 2002; 42: 1365-72.

5. Murokawa H, Yoshikawa A, Ohnuma H, et al. Epidemiology of blood donors in Japan. Positive for hepatitis B virus and hepatitis C virus by nucleic acid amplification testing. Vox sang. 2005; 88:10-6.
6. Tanprasert S. Nucleic Acid Technique Screening: Feasibility study in Thailand. J Hematol Transfus Med. 2001; 11: 173-7.
7. Phikulsod S, Oota S, Tirawatnpong T, et al. and the working Group for NAT Study in Thai Blood Donations. One-year experience of nucleic acid technology testing for human immunodeficiency virus Type 1, hepatitis C virus, and hepatitis B virus in Thai blood donations. Transfusion. 2009; 49: 1126-35.
8. Department Of Disease Control, Ministry Of Public Health. National Blood Policy. 2nd ed. 2010: 17-8.
9. The National Blood Centre, The Thai Red Cross Society. Standards for Blood Banks and Transfusion Services. 2nd ed. 2008: 15-6.
10. Niazi SK, Bhatti FA, Salamat N, et al. Impact of nucleic acid amplification test on screening of blood donors in Northern Pakistan. Transfusion. 2015; Feb 4.
11. Dong J, Wu Y, Zhu H, et al. A pilot study on screening blood donors with individual-donation nucleic acid testing in China. Blood Transfus. 2014; 12(2): 172-9.
12. Chigurupati P, Murthy KS. Automate nucleic acid amplification testing in blood banks : An additional layer of blood safety. Asian J Transfus Sci. 2015; 9(1): 9-11.
13. Yang Z, Xu L, Liu L, et al. Routine screening of blood donations at Qingdao central blood bank, China, for hepatitis B virus(HBV) DNA with a real-time, multiplex nucleic acid test for HBV, hepatitis C virus, and human immunodeficiency virus Types 1 and 2. Transfusion. 2013; 53(10 pt 2): 2538-44.
14. Tasanee Sakuldamrongpanich, Sineenart Oota, Patcharakorn Kramkratok, et al. NAT Screening for Human Immunodeficiency Virus-1, Hepatitis C Virus and Hepatitis B Virus in Blood Donations at the National Blood centre and Regional Blood Centres of the Thai Red Cross. Journal of Hematology and Transfusion Medicine. 2012; 22: 93-100.
15. Nantachit N, Thaikruea L, Thinsawat S, et al. Evaluation of a multiplex human immunodeficiency virus-1, hepatitis C virus and hepatitis B virus nucleic acid testing assay to detect viremic blood donors in northern Thailand. Transfusion. 2007; 47: 1803-8.

กวาดล้าง โปลิโอ

ร่วมกันเป็นส่วนหนึ่งช่วยทำให้เด็กไทยมีสุขภาพดี
ปลอดโรคโปลิโอและกวาดล้างโรคนี้ให้หมดไปจากโลก

ประเทศไทยปลอดโรคโปลิโอแล้ว แต่เด็กไทยยังคงมีความเสี่ยง!

ประเทศไทยนำวัคซีนโปลิโอชนิดหยอดมาให้บริการเด็กไทยตั้งแต่วันที่ 2520
ปัจจุบันประเทศไทยไม่พบผู้ป่วยโรคโปลิโอแล้วตั้งแต่วันที่ 2540
แต่ยังคงมีความเสี่ยงที่จะมีโรคระบาดโดยการรับเชื้อจากประเทศอื่นๆ

**การให้บริการวัคซีนในประเทศไทย
เพื่อเป้าหมายกวาดล้างโปลิโอในจากสุดท้าย**

หยอดวัคซีนโปลิโอ (OPV) 5 ครั้ง ตามกำหนดการเดิมของเด็ก
แต่จะเสริมวัคซีนโปลิโอชนิดฉีด (IPV) 1 เข็ม ให้แก่เด็กอายุ 4 เดือน

เริ่ม 1 ธันวาคม 2558

กำหนดการให้วัคซีนโปลิโอ

ครั้งที่	อายุ	ชนิดของวัคซีนโปลิโอ
1	2 เดือน	OPV1 และ DTP-HB1
2	4 เดือน	IPV, OPV2 และ DTP-HB2
3	6 เดือน	OPV3 และ DTP-HB3
4	1 ปี 6 เดือน	OPV4 และ DTP4
5	4 ปี	OPV5 และ DTP5

หมายเหตุ : กรณีที่เด็กมารับวัคซีน OPV ครั้งแรกล่าช้าหลังอายุ 4 เดือน เป็นไป ขอให้ฉีดวัคซีน IPV พร้อมกับหยอดวัคซีน OPV ในครั้งแรกที่พบ และหยอดวัคซีน OPV ต่ออีก 4 ครั้ง ตามกำหนดเดิม



ขอขอบคุณข้อมูลจาก WHO ,US CDC
สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก
Bureau of Risk Communication
and Health Behavior Development

DDC 1422
สายด่วนกรมควบคุมโรค