

บทบรรณาธิการ

การตรวจกรองการติดเชื้อในเลือดบริจาค

ปรีชาดี เพิ่มพิกุล

ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

การให้เลือดแก่ผู้ป่วยนั้นมีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดผลแทรกซ้อนไม่เพียงประสงค์หลายประการรวมทั้งการติดเชื้อต่างๆที่อาจมีในเลือด การตรวจกรองการติดเชื้อในเลือดบริจาคเป็นมาตรการสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งที่ป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อผ่านทาง การให้เลือด การตรวจกรองการติดเชื้อในเลือดบริจาคชนิดแรกที่ทำ คือ การตรวจกรองการติดเชื้อซิฟิลิส ซึ่งเริ่มทำในปี ค.ศ. 1945 เนื่องจากมีการติดเชื้อซิฟิลิสผ่านการให้เลือด¹ หลังการตรวจกรองการติดเชื้อซิฟิลิสแล้วแล้วแทบไม่มีรายงานการติดเชื้อนี้อีกเลย² ต่อมาได้มีการค้นพบ Australia antigen หรือ Hepatitis B surface antigen³ ซึ่งเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ที่ทำให้เกิด post-transfusion hepatitis นำไปสู่การเริ่มตรวจกรองหา HBsAg ในเลือดบริจาคในปี ค.ศ. 1969 ซึ่งทำให้ลดความเสี่ยงในการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีจากการรับเลือดลงได้มากและลดลงมากยิ่งขึ้นเมื่อวิธีการตรวจกรองได้ถูกพัฒนาให้มีความไวมากขึ้น⁴ นับจากนั้นการติดเชื้อในเลือดบริจาคได้กลับมาเป็นประเด็นสำคัญที่ได้รับความสนใจเป็นหลัก เมื่อมีรายงานการเกิดการติดเชื้อเอชไอวีทางการให้เลือด ทั้งในผู้ป่วยเด็ก⁵ และผู้ป่วย hemophilia⁶ ทำให้มีความตระหนักในความสำคัญของการตรวจเพื่อป้องกันการติดเชื้อเพราะ การติดเชื้อเอชไอวีทำให้มีผลกระทบ ทางสุขภาพ ทางสังคม และจิตใจเป็นอย่างมาก ทำให้มีการค้นคว้าพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาเช่นการผลิต factor concentrate ที่ต้องผ่านกระบวนการทำลายเชื้อ การคัดเลือกผู้บริจาคเลือดที่ปลอดภัย และมีการพัฒนาวิธีการตรวจกรองการติดเชื้อ

เอชไอวีในเลือดบริจาคอย่างรวดเร็ว การค้นพบวิธีการตรวจกรองการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีซึ่งเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของ post-transfusion hepatitis ในเลือดที่ผ่านการตรวจ HBsAg 'แล้ว' นำไปสู่การตรวจหา anti-HCV ได้ทำให้การรับเลือดมีความปลอดภัยยิ่งขึ้น ในปัจจุบันเลือดบริจาคมีการตรวจกรองการติดเชื้อ โดยตรวจ HBsAg, anti-HCV, anti-HIV-1/HIV-2, HIV-1 p24 antigen และ serological test for syphilis เป็นพื้นฐาน⁷ นอกจากนี้ยังมีการตรวจ nucleic acid testing สำหรับ HIV, HBV, HCV ในประเทศและกลุ่มผู้ใช้เลือดที่มีปัจจัยสนับสนุนเพียงพอ เช่นในสหรัฐอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น สำหรับการตรวจชนิดอื่นอาจมีมาตรฐานแตกต่างกันไปตามความจำเป็นในแต่ละท้องถิ่นเช่น Human T-cell lymphotropic virus, Malaria และ Microfilaria เป็นต้น

การตรวจที่มีมากมายหลายชนิดนอกจากเพิ่มภาระงานให้ธนาคารเลือดแล้ว ยังมีผลทำให้มีเลือดที่มีผลการตรวจกรองที่เป็นบวกมีจำนวนมากขึ้น ต้องทิ้งเลือดเนื่องจากนำไปให้ผู้ป่วยไม่ได้ มีภาระในการตรวจยืนยัน การติดตามแจ้งผลผู้บริจาคเลือด การให้คำปรึกษา การตรวจซ้ำเพื่อการวินิจฉัย ธนาคารเลือดที่ทำการตรวจด้วยวิธีการตรวจและชุดตรวจต่างๆ จึงต้องเรียนรู้ที่จะจัดการกับผลการตรวจอย่างถูกต้อง มีการใช้มาตรฐานเป็นแนวทางดำเนินการ ปัญหาที่พบคือ คำแนะนำและ guideline มีครบถ้วนสมบูรณ์สำหรับบางประเทศ⁸ แต่สำหรับประเทศไทยนั้นคำแนะนำซึ่งเป็นของประเทศ

ตะวันตก อาจไม่เหมาะสม ไม่สามารถทำได้ทางปฏิบัติ เช่น การตรวจยืนยันการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีด้วยวิธี neutralization ไม่เหมาะกับประเทศไทยเพราะการตรวจพบการติดเชื้อนี้มักเป็นจริงเกือบทั้งหมดเพราะมีความชุกสูงในประเทศไทย การตรวจ anti-HCV แล้วควรยืนยันด้วยการทำ immunoblot ก็ไม่เหมาะสมเพราะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูง ไม่สามารถทำได้ในห้องปฏิบัติการทั่วไป นอกจากนี้ การแนะนำให้ทำ western blot เพื่อยืนยันการติดเชื้อเมื่อตรวจพบ anti-HIV ก็ไม่เหมาะสมกับประเทศไทย สำหรับการตรวจการติดเชื้อ HIV นั้นได้เคยมีการทำแนวทางปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานในการตรวจ โดยกระทรวงสาธารณสุข⁹ ซึ่งเป็นตัวอย่างที่ดีที่มีคำแนะนำที่เหมาะสมกับสภาพการณ์ในประเทศไทย

ธนาคารเลือดที่มีการตรวจกรองการติดเชื้อจะต้องมีแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจนเพื่อให้มีการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง ตรวจสอบ ติดตามได้ มีความสม่ำเสมอในทางปฏิบัติ และได้ข้อมูลที่ถูกต้อง เพื่อใช้ในการให้คำแนะนำแก่ผู้ที่ผลการตรวจผิดปกติ ระบบการแจ้งผลก็ต้องมีการรักษาความลับ ต้องระลึกละเอียดว่า การรักษาความลับของผู้บริจาคเลือดเป็นจริยธรรมของอาชีพที่จะละเมิดมิได้ และผู้บริจาคเลือดที่ผลการตรวจกรองเป็นบวกนั้นมิได้ติดเชื้อทุกราย การตรวจกรอง การติดเชื้อ นั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันผู้รับเลือดจึงใช้เพื่อแยกว่าเลือดถุงนั้นควรนำไปให้ผู้ป่วยหรือไม่เท่านั้น มิได้เป็นการวินิจฉัยการติดเชื้อในผู้บริจาคเลือด

การป้องกันการติดเชื้อโดยการตรวจกรองการติดเชื้อ นั้น จะมีประสิทธิภาพได้ต้องมีองค์ประกอบต่างๆ กล่าวคือ ระบบการปฏิบัติงานที่มีคุณภาพ ควบคุมวงจร ตั้งแต่การเจาะเก็บ specimen ที่ถูกต้อง ถูกคน การตรวจที่ดี ชุดตรวจที่ดีมีคุณภาพมีความไวเพียงพอสำหรับการตรวจเลือดบริจาค เครื่องมือที่ดีได้รับการดูแลอย่างถูกต้อง ใช้งานได้อย่างถูกวิธี ผู้ปฏิบัติงานที่มีความรอบรู้ ระมัดระวัง มีการลงผล การถ่ายถอดผลที่แม่นยำ คัดเลือดที่มีปัญหาออกอย่างถูกต้องและครบถ้วน และมีระบบ

ป้องกันมิให้เลือดที่ยังไม่ผ่านการตรวจกรองการติดเชื้อถูกนำไปใช้ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ต้องมีการวางระบบให้รัดกุม และมีการบริหารให้มีความเสี่ยงต่ำที่สุด มีการศึกษาซึ่งมีข้อมูลว่า การติดเชื้อจากการให้เลือดนั้นส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากความผิดพลาดของห้องปฏิบัติการ¹⁰

สำหรับการวินิจฉัยการติดเชื้อในผู้บริจาคเลือดนั้นจะต้องทำอย่างรัดกุม วิธีการที่ดีที่สุดคือให้คำปรึกษาโดยอธิบายให้เข้าใจว่าการตรวจอะไรที่มีปัญหา แปลผลว่าอย่างไร ถ้ามประวัติ ความเสี่ยงว่าเข้ากับผลที่ตรวจพบหรือไม่และควรขอทำการตรวจซ้ำเพื่อการวินิจฉัยอีกครั้งหนึ่งในกรณีที่มีปัญหาอาจต้องส่งผู้บริจาคเลือดไปปรึกษากับแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ บางรายอาจต้องมีการตรวจเพิ่มเติมเป็นพิเศษ การติดตามเพื่อให้คำปรึกษาและแจ้งผล สำหรับผู้ติดเชื้อเอชไอวีจะต้องกระทำด้วยความระมัดระวังอย่างยิ่งต้องให้คำปรึกษาก่อนการตรวจวินิจฉัยเสมอ แล้วขอความยินยอมที่จะทำการตรวจเลือดเพื่อการวินิจฉัย ก่อนเจาะเลือดตรวจซ้ำ และต้องให้คำปรึกษาเมื่อทราบผลที่ตรวจซ้ำ¹¹ ในกรณีที่ผลการตรวจเป็นปัญหา เพราะมีผลบวกอย่างอ่อน หรือผู้บริจาคเลือดไม่มีความเสี่ยง จะต้องทำการตรวจเพิ่มเติม อาจต้องเจาะเลือดติดตามเป็นระยะ และทำการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ห้องปฏิบัติการของธนาคารเลือดเป็นหน่วยงานที่จะพบปัญหาในการตรวจการติดเชื้อเอชไอวีมากกว่าหน่วยงานที่ทำการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยที่สงสัยว่าติดเชื้อเอชไอวี เนื่องจากผู้บริจาคเลือดเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำ (low risk population) ผลการตรวจที่เป็นบวกอย่างอ่อน อาจเป็นผลบวกลวง การตรวจกรองการติดเชื้อที่พบว่ามีอัตราบวกสูงมากคือ HIV antigen ซึ่งผลบวกส่วนใหญ่เป็นบวกลวงคือมิได้ติดเชื้อจริง¹² ซึ่งก่อให้เกิดความลำบากใจกับผู้ที่ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและแจ้งผล การตรวจเลือดเพราะการตรวจในครั้งแรกแยกได้ยากว่าเป็นบวกจริงหรือลวง หากสามารถเจาะเลือดซ้ำและพบว่าไม่มี seroconversion ของ antibody ก็สามรถมั่นใจได้ว่าไม่ติดเชื้อเอชไอวี สิ่งที่ยกตัวอย่างมานี้เป็นปัญหาในสภาพการณ์ของธนาคาร

เลือดในประเทศไทย

การตรวจชนิดสุดท้ายที่พบว่ามีปัญหาหาก คือการตรวจกรองการติดเชื้อซิฟิลิส เดิมนั้นใช้การตรวจที่เป็น non-treponemal test ได้แก่ VDRL และ RPR ในการตรวจเลือดบริจาค ต่อมาได้มีการพัฒนาวิธีการตรวจให้ใช้เครื่องมืออัตโนมัติตรวจ เช่น microhemagglutination และ enzyme-linked immunosorbent assay (EIA) เพื่อตรวจหา IgG และ IgM ต่อเชื้อ *Treponema pallidum* ทำให้มีความสะดวกและสามารถใช้เครื่องมืออัตโนมัติ ซึ่งลดความผิดพลาดที่เกิดจากคนลงได้ การตรวจเหล่านี้ใช้แพร่หลายในต่างประเทศ สำหรับประเทศไทยนั้น เมื่อมีการเปลี่ยนมาใช้วิธีการตรวจนี้ในธนาคารเลือด พบว่ามีปัญหาเพราะจะตรวจพบผู้ที่เคยติดเชื้อซิฟิลิส ทั้งที่เคยได้รับการรักษาหายมาแล้วและผู้ที่ไม่เคยรักษา การตรวจเหล่านี้ต้องแปลผลร่วมกับการถามประวัติว่าเคยมีความเสี่ยงหรือไม่ และเคยได้รับการรักษาหรือไม่ ผู้ที่เคยบริจาคเลือดได้มาเป็นเวลานานหลายสิบปีจำนวนหนึ่งเมื่อธนาคารเลือดเปลี่ยนมาใช้วิธีการนี้ในการตรวจกรองเลือดบริจាកก็ไม่สามารถบริจาคเลือดได้ และธนาคารเลือดต้องติดตามแจ้งผลให้คำแนะนำ ขอเจาะเลือดตรวจซ้ำเพื่อการวินิจฉัย และเนื่องจากเชื้อซิฟิลิสนั้นติดต่อทางเพศสัมพันธ์ จึงอาจทำให้เกิดปัญหาในครอบครัวขึ้นได้ซึ่ง ส่วนใหญ่ผู้ที่มีปัญหาเหล่านี้เคยได้รับเชื้อและรับการรักษามาในอดีตก่อนที่จะมีครอบครัว เมื่อมีครอบครัวแล้วมีได้รับเชื้ออีกหรือมีความเสี่ยงอีก ในต่างประเทศที่ทำการตรวจกรองซิฟิลิสด้วยวิธีการนี้มีปัญหาน้อยกว่าประเทศไทย เพราะผู้ที่เคยติดเชื้อ ซิฟิลิสมีไม่มาก อย่างไรก็ตามการตรวจนี้สามารถตรวจพบผู้ที่ติดเชื้อในระยะแฝง ซึ่งการตรวจ VDRL/RPR มีอาจ

ตรวจพบได้ ในสหรัฐอเมริกาเคยมีการศึกษาโดยนำเอร์ิตเลือดจากผู้บริจาคเหล่านี้ไปทำ PCR ไม่พบผลบวกเลย¹³ จึงอาจเป็นไปได้ว่าอาจไม่มีการถ่ายทอดเชื้อให้ผู้รับเลือดได้แต่การศึกษาดังกล่าวมิได้กล่าวถึงประวัติว่าผู้บริจาคเหล่านี้เคยได้รับการรักษาทุกรายหรือไม่ ซึ่งอาจมีความแตกต่างจากประเทศไทยได้

จากที่กล่าวมานี้ทำให้เห็นว่าการตรวจกรองการติดเชื้อนั้นถ้าต้องการให้บรรลุตฤประสงค์ที่จะป้องกันอันตรายแก่ผู้รับเลือด ธนาคารเลือดต้องมีการวางระบบงานที่รัดกุม เพื่อให้มีประสิทธิภาพ การแปลผล การแจ้งผลการให้คำปรึกษาแก่ผู้บริจาคเลือดต้องทำด้วยความระมัดระวัง ด้วยความเข้าใจลักษณะของผลที่พบ ชุดตรวจที่ใช้ และต้องแปลผลร่วมกับประวัติที่ได้จากผู้บริจาคเลือดด้วย หากมีปัญหาต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทั้งทางห้องปฏิบัติการ และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในการรักษาโรคติดเชื้อ การพบผลการตรวจที่เป็นปัญหาโดยเฉพาะเมื่อผู้บริจาคเลือดมิได้ติดเชื้อนั้น ก่อให้เกิดความไม่สบายใจ อาจทำให้เกิดผลเสียและความรู้สึกที่ไม่ดีต่อการบริจาคเลือด และ ธนาคารเลือดได้¹⁴ การป้องกันปัญหาเหล่านี้ทำได้ด้วยการเรียนรู้สิ่งที่เกิดขึ้น การพัฒนาความสามารถในการสื่อสารกับผู้บริจาคเลือดเพื่อให้มีความเข้าใจอันดีระหว่างธนาคารเลือดและผู้บริจาคเลือด เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นมีที่มาจากมาจากความพยายามที่จะทำให้ได้เลือดที่ปลอดภัยที่สุดสำหรับผู้ป่วย และความรับผิดชอบต่อผู้บริจาคเลือดที่ควรได้รับการแจ้งผลเพื่อให้รับทราบปัญหาสุขภาพของตนเอง เพื่อการดูแลสุขภาพที่ถูกต้องในระยะยาว และยังทำให้ผู้ติดเชื้อรู้ตัว สามารถป้องกันการติดต่อสู่ผู้อื่น ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ครอบครัวและสังคมในที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. De Schryver A, Meheus A. Syphilis and blood transfusion : a global perspective. *Transfusion* 1990;30:844-7.
2. Primary and Secondary syphilis -United States,1998. *MMWR Morbid Mortal Weekly* 1999;48:873-8.
3. Blumberg BS, Alter HJ, Visnick S. A "new" antigen in leukemia sera. *JAMA* 1965;191:541-6.
4. Koretz RL, Gitnick GL. Prevention of post-transfusion hepatitis: role of sensitive hepatitis B antigen screening tests, source of blood and volume of transfusion. *Am J Med* 1975;59:754-60.
5. Ammann AJ, Wara DW, Dritz S, et al. Acquired immunodeficiency in an infant: Possible transmission by means of blood products. *Lancet* 1983;1:956-8.
6. Ragni MV, Winkelstein A, Kingsley L, et al. 1986 update of HIV seroprevalence, seroconversion, AIDS incidence, and immunologic correlates of HIV infection in patients with hemophilia A and B. *Blood* 1987;70:786-90.
7. กระทรวงสาธารณสุข ทบวงมหาวิทยาลัย ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย, นโยบายระดับชาติ เกี่ยวกับงานบริการโลหิต พ.ศ.2538.
8. Transfusion - Transmitted diseases. In: Brecher ME, editor. *Technical Manual* 14th ed. Bethesda: Am Assoc Blood Banks 2002:613-51.
9. ไพจิตร วราชาติ. บรรณานุกรม แนวทางการตรวจการติดเชื้อเอชไอวี คู่มือสำหรับห้องปฏิบัติการ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2539
10. Busch MP, Watanabe KK, Smith JW, et al. False-negative testing errors in routine viral marker screening of blood donors. For the Retrovirus Epidemiology Donor Study. *Transfusion*. 2000;40:585-9.
11. Fiebig E, Busch MP. Retroviral infection. In : Simon TL, Dzik WH, Snyder EL, et al, eds. *Rossi principle of Transfusion medicine 3rd ed.* Lippincott William & Wilkins 2002:743-56.
12. Blood component testing and labeling. In: Brecher ME, ed. *Technical Manual*, 14th ed. Bethesda: Am Assoc Blood Banks; 2002;149-59.
13. Orton SL, Liu H, Dodd RY, et al. Prevalence of circulating *Treponema pallidum* DNA and RNA in blood donors with confirmed-positive syphilis tests. *Transfusion*. 2002;42:94-9.
14. Kleinman S, Wang B, Wu Y, et al. The donor notification process from the donor's perspective. *Transfusion*. 2004;44:658-66.