## บทคัดย่อ

T 168057

ชื่อโครงการ การเปรียบเทียบการตรวจกรอง แอนติบอดี ในซีรัมของผู้บริจาคโลหิตและผู้ป่วย โดยวิธีหลอดทดลองมาตรฐานและวิธีโฟลไซโตเมทรี่

ผู้วิจัย เพ็ญนภา คลังสินศิริกุล[1] และ ยุทธนา หมั่นดี[2]

หน่วยงาน [1] แขนงวิชาวิทยาศาสตร์การธนาคารเลือด [2] แขนงวิชาจุลทรรศนศาสตร์คลินิก ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

---

การตรวจกรองแอนติบอดีในผู้บริจาคโลหิตและผู้ป่วยมีความสำคัญมากในการตรวจคัดกรองเลือดที่บริจาค เนื่องจากเป็นการตรวจหา unexpected alloantibodies ซึ่งถึงแม้ว่าจะให้ปฏิกิริยาที่ไม่แรงในขั้น 37°Cแต่ก็มีผลทำให้เม็ดเลือดแดงที่มีแอนติเจนตรงกับแอนติบอดีนั้นถูกทำลายได้ การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการประยุกต์เทคนิคโฟลไซโตเมทรี่มาใช้ในการตรวจหา unexpected alloantibodies ต่อเม็ดเลือดแดงในผู้บริจาคโลหิตและผู้ป่วย โดยทำการเปรียบเทียบกับวิธีหลอดทดลองมาตรฐาน ซึ่งตัวอย่างทดสอบได้จากผู้มาบริจาคโลหิต และผู้ป่วยโรคไตที่หน่วยงานธนาคารเลือดโรงพยาบาลมหาราชเชียงใหม่ จำนวน 140 ตัวอย่าง ทำการทดสอบด้วยวิธีหลอดทดลองมาตรฐาน และวิธีโฟลไซโตเมทรี่ ซึ่งผลการทดสอบทั้ง 2 วิธีพบว่า มีตัวอย่างที่ให้ผลลบกับทั้ง 2 วิธี จำนวน127 ตัวอย่าง ให้ผลบวกกับทั้ง 2 วิธี จำนวน 5 ตัวอย่าง ให้ผลบวกกับวิธีหลอดทดลองมาตรฐานวิธีเดียวจำนวน 2 ตัวอย่าง ให้ผลบวกกับวิธีโฟลไซโตเมทรี่วิธีเดียวจำนวน 6 ตัวอย่างนอกจากนี้ยังได้นำ screening cells (O1, O2) มาผสมรวมกัน (pooled) ในอัตราส่วน 1:1 แล้วนำมาทำการตรวจวิเคราะห์โดยวิธีโฟลไซโตเมทรี่ พบว่าสามารถตรวจพบแอนติบอดีได้ ถึงแม้ว่าจะมีเซลล์ที่มีแอนติเจนลดลงครึ่งหนึ่ง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าวิธีโฟลไซโตเมทรี่มีความไวมากกว่าวิธีหลอดทดลองมาตรฐาน นอกจากนี้ยังมีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความไว ของทั้ง 2 วิธี พบว่าวิธีโฟลไซโตเมทรี่ให้ไตเตอร์ 128 ทั้ง 2 ครั้ง ส่วนวิธี หลอดทดลองมาตรฐาน ให้ไตเตอร์ 64 ในครั้งที่ 1 และ 32 ในครั้งที่ 2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าวิธีโฟลไซโตเมทรี่มีความไวมากกว่าวิธีหลอดทดลองมาตรฐาน จากผลการทดลองจึงสรุปได้ว่า วิธีโฟลไซโตเมทรี่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจหา unexpected alloantibodies ต่อเม็ดเลือดแดงได้ โดยมีความไวมากกว่าวิธีหลอดทดลองมาตรฐาน นอกจากนี้ในขั้นตอนการตรวจสามารถนำ screening cells มาผสมรวมกันก่อนทำการทดสอบ ซึ่งเป็นการลดขั้นตอนในการทดสอบ โดยไม่กระทบต่อผลการตรวจได้อีกด้วย

T 168057

## Abstract

**Title** Comparison of standard tube method and flow cytometry for unexpected alloantibody screening in blood donors and patients

**Researchers** Phennapha Klangsinsirikul[1] and Yuttana Mundee[2]

**Organization** [1]Division of Transfusion Science and [2]Division of Clinical Microscopy, Department of Medical Technology, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University

---

In routine blood bank procedures red blood cell (RBC) alloantibody screening is performed to identify blood donors and recipients with unexpected alloantibodies in order to prevent adverse reactions following blood transfusion. Standard tube agglutination is the standard method for antibody screening. However, this method is subjective and requires well-trained technicians in case of small amount of antibody was presented. Flow cytometry has shown to be more sensitive technique for detection small amount of antibody. Therefore we interested in using flow cytometry for unexpected RBC alloantibody screening. One hundred and forty sera from either blood donors or patients with renal failure were tested for unexpected alloantibodies by standard tube agglutination using polyspecific anti-human globulin serum. Samples were also tested by flow cytometry using anti-human Igs conjugated with fluorescein isothiocyanate. The results showed that 127 samples were negative with both tube agglutination and flow cytometry, 5 samples were positive with both methods,, 2 samples were positive only with tube agglutination at room temperature, 6 samples were positive only by flow cytometry. For the end-point titration of positive serum, flow cytometry gave titer of 128 in duplicate while standard tube method gave titer of 64 and 32. Thus, flow cytometry had better sensitivity than standard tube method. When screening cell O1 and O2 were pooled and used for flow cytometry, positive samples were still positive whereas pooled cells could not be used for standard tube method. Flow cytometry can be applied for routine unexpected RBC alloantibody screening in blood donors and this method is more sensitive than standard tube agglutination assay. Pooled screening cells can also be used by flow cytometry in order to reduce laboratory workload.