

การตรวจหาหมู่เลือดระบบ ABO, Rh และตรวจกรองแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่น ๆ
ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO ในหญิงฝากครรภ์ของศูนย์ศรีพัฒน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Screening of ABO, Rh typing and unexpected alloantibodies in pregnant women attending antenatal care at Sriphat Medical Center, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

■ พุณทรัพย์ ผลาขจรศักดิ์* ปาริยา สมศักดิ์
Poonsub Palacajornsuk* Pariya Somsak

แขนงวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
Division of Transfusion Sciences, Department of Medical Technology, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University, Thailand

* ผู้รับผิดชอบบทความ (Email: poonsub@yahoo.com)

* Corresponding author (Email: poonsub@yahoo.com)

Received December 2016

Accepted as revised March 2017

Abstract

Introduction: Pregnancy can stimulate a mother's immune response to produce antibody to blood group antigens of fetal RBCs. Fetal RBCs with different blood group entering maternal blood circulation during pregnancy may stimulate maternal immune response. Maternal IgG anti-fetal RBCs can cross placenta to sensitize and destroy fetal RBCs causing hemolytic disease of the fetus and newborn (HDFN). Presently, screening of ABO, Rh typing and unexpected alloantibodies in pregnant women are routine tests for antenatal women. Therefore, the researchers were interested in studying the frequency of unexpected alloantibodies in pregnant women attending antenatal care at Sriphat Medical Center, Faculty of Medicine, Chiang Mai University.

Objectives: To determine the frequency of ABO, Rh typing and unexpected alloantibodies in pregnant women attending antenatal care of Sriphat Medical Center, Faculty of Medicine, Chiang Mai University.

Materials and methods: A total of 300 pregnant women attending antenatal care were tested for ABO, Rh typing and antibody screening. Antibody identification and autoantibody were performed on positive screening results.

Results: ABO phenotyping revealed blood group O, B, A, and AB were 50%, 28%, 18.67%, and 3.33%, respectively. All samples were Rh positive. Positive antibody screening of anti-Le^a and anti-Le^b were found in two samples. Both were not autoantibody. These two antibodies showed 2+ agglutination at room temperature, 37°C and anti-human globulin phases as were found in antibody screening.

Conclusion: Anti-Lewis antibodies of both IgG and IgM were detected in this study. The IgG form may cause HDFN. Screening of alloantibodies in pregnant women, thus be helpful in monitoring one who is at risk of HDFN. Moreover, it is helpful for doctor to diagnose and plan for supportive care of HDFN.

Journal of Associated Medical Sciences 2017; 50(2): 153-158. Doi: 10.14456/jams.2017.18

Keywords: ABO, Rh, unexpected alloantibody, antibody screening, pregnant women

บทคัดย่อ

ที่มาและความสำคัญ: ภาวะตั้งครรภ์สามารถกระตุ้นให้มารดาสร้างแอนติบอดีต่อแอนติเจนของระบบหมู่เลือดได้เนื่องจากเม็ดเลือดแดงของทารกมีโอกาสหลุดเข้าสู่กระแสเลือดของมารดาในระหว่างการตั้งครรภ์ หากมารดาและทารกในครรภ์มีหมู่เลือดต่างกัน แอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงของทารกอาจกระตุ้นให้มารดาสร้างแอนติบอดีได้ และหากแอนติบอดีนั้นเป็นชนิด IgG จะสามารถผ่านรกและจับกับแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงทารก ทำให้เกิดภาวะเม็ดเลือดแดงถูกทำลายในฟetusและทารกแรกคลอด (Hemolytic disease of the fetus and newborn, HDFN) ปัจจุบันมีการตรวจหมู่เลือดระบบ ABO, Rh และตรวจกรองแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO ในหญิงฝากครรภ์ทุกราย ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจตรวจหาความชุกในหญิงฝากครรภ์ที่ศูนย์ศรัทธาพัฒนา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วัตถุประสงค์: เพื่อตรวจหาความชุกของหมู่เลือดระบบ ABO, Rh และตรวจกรองแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO ในหญิงฝากครรภ์ที่ศูนย์ศรัทธาพัฒนา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วัสดุและวิธีการ: ตรวจหมู่เลือดระบบ ABO, Rh และตรวจกรองแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO (antibody screening) ในตัวอย่างเลือดหญิงตั้งครรภ์ จำนวน 300 ราย หากการตรวจกรองแอนติบอดีให้ผลบวกนำไปตรวจแยกชนิดแอนติบอดี (antibody identification) และตรวจหาแอนติบอดีต่อแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงของตนเอง (autoantibody) ต่อไป

ผลการศึกษา: ผลการตรวจหมู่เลือดระบบ ABO พบหมู่เลือด O, B, A และ AB คิดเป็นร้อยละ 50, 28, 18.67 และ 3.33 ตามลำดับ และทุกรายมีหมู่ Rh การตรวจกรองแอนติบอดีให้ผลบวก 2 ราย (ร้อยละ 0.67) และเมื่อตรวจแยกชนิดแอนติบอดีพบเป็น anti-Le^a และ anti-Le^b อย่างละ 1 ราย โดยมีความแรงของปฏิกิริยาการจับกลุ่มของเม็ดเลือดแดง 2+ เท่ากัน ที่ขั้นตอนของอุณหภูมิห้อง 37°C และ anti-human globulin เช่นเดียวกับที่พบในการตรวจกรองแอนติบอดี ผลการตรวจหา autoantibody ให้ผลลบทั้ง 2 ราย

สรุปผลการศึกษา: การศึกษานี้พบแอนติบอดีของระบบ Lewis เป็นแอนติบอดีชนิด IgM ร่วมกับ IgG ซึ่งอาจทำให้เกิด HDFN ได้ ดังนั้น ควรมีการตรวจกรองแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO ในหญิงฝากครรภ์ทุกราย เพื่อติดตามความเสี่ยงของ HDFN และเป็นประโยชน์ต่อแพทย์ในการวินิจฉัยและวางแผนการรักษาต่อไป

Journal of Associated Medical Sciences 2560; 50(2): 153-158. Doi: 10.14456/jams.2017.18

คำสำคัญ: เอบีโอ อาร์เอช อัลโลแอนติบอดี การตรวจกรองแอนติบอดี หญิงตั้งครรภ์

บทนำ

ผู้ป่วยที่ได้รับเลือดที่มีแอนติเจนของหมู่เลือดแตกต่างกันจากของตนเอง อาจถูกกระตุ้นให้สร้างแอนติบอดีต่อแอนติเจนของหมู่เลือดและทำให้เกิดภาวะการแตกทำลายเม็ดเลือดแดงได้ มีรายงานว่า หญิงตั้งครรภ์ร้อยละ 75 สามารถถูกกระตุ้นให้สร้างแอนติบอดีต่อแอนติเจนของหมู่เลือดได้ขณะตั้งครรภ์หรือทันทีภายหลังคลอด¹ เนื่องจากเม็ดเลือดแดงของทารกจำนวนเล็กน้อยมีโอกาสหลุดลอดเข้าสู่กระแสเลือดของมารดา² หากทารกมีแอนติเจนบนเม็ดเลือดแดงที่ต่างจากมารดา และหากแอนติบอดีที่ถูกกระตุ้นให้สร้างขึ้นเป็นชนิด IgG จะสามารถผ่านรกและก่อให้เกิดการแตกทำลายของเม็ดเลือดแดงทารกขณะอยู่ในครรภ์จนถึงแรกคลอด (hemolytic disease of the fetus and newborn หรือ HDFN) นอกจากนี้ยังอาจเกิดจาก

มารดาเคยได้รับเม็ดเลือดแดงและสร้างแอนติบอดีมาก่อน HDFN สามารถทำให้ทารกเสียชีวิตได้ เพราะเม็ดเลือดแดงมีอายุสั้นกว่าปกติ ทารกชดชั่งแต่อยู่ในครรภ์ ร่างกายเพิ่มการสร้างเม็ดเลือดแดงให้มากขึ้นที่ตับและม้าม มีผลให้ตับและม้ามโตกว่าปกติ และสามารถพบเม็ดเลือดแดงตัวอ่อนในกระแสเลือดของทารกเป็นจำนวนมาก การทำหน้าที่ของตับเสียไป เกิดความผิดปกติในการสร้างโปรตีนและการควบคุมสมดุลน้ำในร่างกายทำให้ทารกเกิดอาการตัวบวมและมีน้ำในช่องท้อง สุดท้ายทารกจะเสียชีวิตจากภาวะหัวใจวายตั้งแต่ก่อนคลอดหรือภายหลังคลอด อาการสำคัญที่พบคือ ตัวเหลืองเนื่องจาก unconjugated bilirubin มีปริมาณสูง แรกคลอดทารกยังไม่มีการดั่งกลาวเนื่องจากส่งผ่าน bilirubin ไปยังมารดา แต่ภายหลังคลอดการกำจัด bilirubin ไม่สามารถทำได้

เนื่องจากตับผลิตเอนไซม์ glucoronyl transferase ได้น้อยความสามารถในการจับและขับ bilirubin ได้ไม่เต็มที่ ทำให้ bilirubin คั่งในกระแสเลือด (hyperbilirubinemia)³ bilirubin ปริมาณสูงจะสะสมในอวัยวะต่างๆ ทำให้ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติและเกิดอันตราย โดยเฉพาะสมองทำให้เกิดภาวะ anoxia และ kernicterus ซึ่งอาจทำให้สมองเสียหายถาวรได้ ดังนั้นแม้ไม่เสียชีวิต แต่ทารกจะเกิดความพิการทางสมองตั้งแต่เกิด⁴

หมู่เลือดระบบ ABO และ Rh มีความสำคัญทางคลินิกและทำให้เกิดภาวะ HDFN ได้บ่อย ABO HDFN ในมารดาหมู่เลือด O ที่ตั้งครรภ์ทารกหมู่เลือด A หรือ B สามารถพบได้ตั้งแต่ครรภ์แรก⁵ แต่มักไม่มีอาการหรือมีแต่ไม่รุนแรง และไม่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนถ่ายเลือด เพราะบนเม็ดเลือดแดงของทารกมีจำนวนแอนติเจน A และ/หรือ B รวมทั้ง antigenic strength น้อยกว่าผู้ใหญ่ นอกจากนี้ IgG anti-A, anti-B ที่มาจากแม่บางส่วนจะถูกทำลายด้วยสาร A หรือ B บนเซลล์เยื่อบุหลอดเลือดของทารก^{3,5} จึงเหลือแอนติบอดีจำนวนน้อยที่จะเข้าจับบนผิวของเม็ดเลือดแดงทารก ซึ่งเป็นเหตุผลอธิบายว่าผลตรวจ direct antiglobulin test (DAT) ของ ABO HDFN เป็นลบหรือบวกอย่างอ่อน ส่วน Rh HDFN จากกรณีมารดา Rh ลบ และมี anti-D ซึ่งเป็นผลจากการรับเลือด Rh บวกมาก่อนหรือเคยตั้งครรภ์มาแล้ว หากมีการสร้างแอนติบอดีชนิด IgG และทารกมีแอนติเจนชนิดตรงกับแอนติบอดีที่พบในมารดา DAT มักให้ผลบวก อาการของ Rh HDFN รุนแรงกว่า ABO HDFN⁵ นอกจากนี้ มีรายงานพบหมู่เลือดระบบอื่นๆ เช่น Kell, Kidd และ Duffy สามารถทำให้เกิด HDFN ได้เช่นกัน¹⁻³

ในประเทศไทย มีรายงานการตรวจตัวอย่างเลือดในหญิงที่มาฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลตากสิน ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2553 พบหมู่เลือด O, B, A และ AB ร้อยละ 36.5, 35.5, 20.4 และ 7.8 ตามลำดับ หมู่เลือด Rh positive ร้อยละ 99.97 การตรวจกรองแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO พบร้อยละ 2.76⁶ ซึ่งมากกว่ากลุ่มของหญิงตั้งครรภ์ที่ได้เคยรายงานในปากีสถาน จีนและออสเตรเลีย ซึ่งพบร้อยละ 1.8, 0.74 และ 0.73 ตามลำดับ⁷⁻⁹ แอนติบอดีที่พบส่วนใหญ่เป็นชนิด IgM เช่น แอนติบอดีต่อแอนติเจนหมู่เลือดระบบ P, Lewis, MNS เป็นต้น ส่วนน้อยเป็นชนิด IgG เช่น แอนติบอดีของหมู่เลือดระบบ Rh, Kidd เป็นต้น^{6,10-12}

ดังนั้น การตรวจหาหมู่เลือดระบบ ABO, Rh และตรวจกรองแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO ในหญิงที่มาฝากครรภ์จึงมีความสำคัญและจำเป็นเนื่องจากสามารถใช้เป็นข้อมูลช่วยประเมินความเสี่ยงและป้องกันภาวะ HDFN นอกจากนี้ แพทย์ยังสามารถนำผลการตรวจประกอบการพิจารณาให้การรักษาและช่วยชีวิตทารก เช่น

การทำ preterm pregnancy หรือ intrauterine transfusion รวมทั้งการขอเลือดเพื่อเปลี่ยนถ่ายเลือดให้ทารกหลังคลอดเพื่อป้องกันภาวะ kernicterus และยังเป็นการป้องกันปัญหาจากการจัดหาเลือดให้มารดาในอนาคตได้^{1-3,13}

วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจหาความชุกของหมู่เลือดระบบ ABO, Rh และตรวจกรองแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO ในหญิงฝากครรภ์ของศูนย์ศรีพัฒน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วัสดุและวิธีการ

1. ตัวอย่างเลือด

นำตัวอย่างเลือด (clotted blood ปริมาตร 5 mL และ EDTA whole blood ปริมาตร 2 mL) ของหญิงที่มาฝากครรภ์ ณ ศูนย์ศรีพัฒน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ผ่านการตรวจทางห้องปฏิบัติการและรอกการกำจัด จำนวน 300 ราย มาตรวจหาหมู่เลือดระบบ ABO, Rh และตรวจกรองแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO (antibody screening) ด้วยวิธีมาตรฐานหลอดทดลอง ตรวจแยกชนิดของแอนติบอดี (antibody identification) หากตัวอย่างให้ผลการตรวจกรองแอนติบอดีผลบวก จากนั้นตรวจยืนยันแอนติบอดีต่อเม็ดเลือดแดงของตนเอง (autoantibody) ด้วยวิธีมาตรฐานหลอดทดลองด้วยเทคนิค indirect antiglobulin และนำเลือดของหญิงตั้งครรภ์ที่ตรวจแยกชนิดแอนติบอดีในซีรัมแล้วไปตรวจหาแอนติเจนของหมู่เลือด ซึ่งต้องไม่พบแอนติเจนที่จำเพาะกับชนิดของแอนติบอดีที่ตรวจพบในซีรัม งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (เอกสารเลขที่ AMSEC-58EX-062)

2. การตรวจหาหมู่เลือดระบบ ABO, Rh และตรวจกรองแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO ด้วยวิธีหลอดทดลอง

2.1 การตรวจหมู่เลือดระบบ ABO ตรวจทั้งแบบ cell grouping และ serum grouping

นำ 5% cell suspension ทำปฏิกิริยากับน้ำยา anti-A และ anti-B (National Blood Centre, Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand) ส่วน serum grouping ใช้ซีรัมทำปฏิกิริยากับ 5% A cells และ 5% B cells (เตรียมใช้เอง) ตามวิธีมาตรฐาน¹

2.2 การตรวจหมู่เลือดระบบ Rh

ในการตรวจหมู่เลือดระบบ Rh นำ 5% cell suspension ของหญิงตั้งครรภ์ทำปฏิกิริยากับน้ำยา anti-D (National Blood Centre, Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand) ตามวิธีมาตรฐาน¹

2.3 การตรวจกรองแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO

นำซีรัมทำปฏิกิริยากับ screening cells O1 และ O2 (National Blood Centre, Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand) ตามวิธีมาตรฐาน¹

3. การตรวจแยกชนิดของแอนติบอดี และตรวจหาแอนติบอดีต่อแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงของตนเอง

3.1 การตรวจแยกชนิดของแอนติบอดี

นำซีรัมทำปฏิกิริยากับ Panel cells 11 cells (National Blood Centre, Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand) ตามวิธีมาตรฐาน¹

3.2 การตรวจหาแอนติบอดีต่อแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงของตนเอง

นำซีรัมทำปฏิกิริยากับ 5% cell suspension ของตัวอย่างเดียวกัน ตามวิธีมาตรฐาน¹

4. การตรวจหมู่เลือดระบบ Lewis ของตัวอย่างเลือดจำนวน 2 ราย ที่ตรวจพบ anti-Le^a และ anti-Le^b ในซีรัม

นำ 5% cell suspension ทำปฏิกิริยากับน้ำยา DiaClon anti-Le^a และ DiaClon anti-Le^b (DiaMed GmbH, Switzerland) อย่างละ 1 หยด ผสมให้เข้ากัน วางทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 5 นาที และปั่นอ่านผล

ผลการศึกษา

ผลการตรวจหมู่เลือดระบบ ABO และ Rh

ผลการตรวจหมู่เลือดระบบ ABO และ Rh พบหมู่เลือด O จำนวน 150 ราย (ร้อยละ 50) B จำนวน 84 ราย (ร้อยละ 28) A จำนวน 56 ราย (ร้อยละ 18.67) และ AB จำนวน 10 ราย (ร้อยละ 3.33) และทุกราย Rh positive

ผลการตรวจกรองแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO

ผลการตรวจกรองแอนติบอดีจากตัวอย่างเลือด 300 ราย พบผลบวก 2 ราย (ร้อยละ 0.67) โดยมีความแรงของปฏิกิริยาการจับกลุ่มของเม็ดเลือดแดง 2+ เท่ากันทั้งสามขั้นตอน คือ อุณหภูมิห้อง 37 °C และ anti-human globulin

ผลการตรวจแยกชนิดแอนติบอดีและผลตรวจหาแอนติบอดีต่อแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงของตนเอง

การตรวจแยกชนิดแอนติบอดีในตัวอย่างซีรัมที่ให้ผลบวกการตรวจกรองแอนติบอดีจำนวน 2 รายนี้ พบเป็น anti-Le^a และ anti-Le^b ตามลำดับ โดยแอนติบอดีที่ตรวจพบมีความแรงของปฏิกิริยาการจับกลุ่มของเม็ดเลือดแดง 2+ เท่ากันทั้งสามขั้นตอน คือ อุณหภูมิห้อง 37 °C และ anti-human globulin และไม่ได้เป็นแอนติบอดีต่อแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงของตนเอง

การตรวจหมู่เลือดระบบ Lewis ของตัวอย่างเลือดจำนวน 2 ราย ที่ตรวจพบ anti-Le^a และ anti-Le^b ในซีรัม

ผลการตรวจหมู่เลือดระบบ Lewis ของตัวอย่างเลือดจำนวน 2 ราย ไม่พบแอนติเจน Le^a (phenotype Le(a-b-)) และ Le^b (phenotype Le(a+b-)) ตามลำดับ

อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

ผลการตรวจหมู่เลือดระบบ ABO พบหมู่ O, B, A และ AB ตามลำดับ สำหรับหมู่เลือดระบบ Rh พบ Rh positive มากกว่า Rh negative สอดคล้องกับการศึกษาสถิติหมู่เลือดในประเทศไทย¹⁴

ผลการตรวจกรองแอนติบอดีให้ผลบวกจำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.67) น้อยกว่าที่เคยมีรายงานการศึกษาในหญิงที่มาฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลตากสิน ระหว่างปี พ.ศ. 2552-25536 ที่ตรวจพบแอนติบอดีร้อยละ 2.76⁶ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะจำนวนตัวอย่างที่ศึกษาในงานวิจัยนี้มีจำนวนน้อย โอกาสการพบ unexpected alloantibody จึงลดลงได้

แอนติบอดีต่อหมู่เลือดอื่นๆ ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO ในหญิงที่มาฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลตากสิน⁶ ส่วนใหญ่เป็นชนิด IgM ได้แก่ anti-P₁ (ร้อยละ 30.92), anti-Le^a+anti-Le^b (ร้อยละ 28.86) anti-Le^b (ร้อยละ 15.46) และ anti-Le^a (ร้อยละ 5.15) พบแอนติบอดีชนิด IgG บ้าง ได้แก่ anti-E (ร้อยละ 0.03) anti-Mi^a (ร้อยละ 0.03) และ anti-e (ร้อยละ 0.03) ต่างจากการศึกษาในที่ตรวจพบแอนติบอดีเพียงสองรายและสองชนิดคือ anti-Le^a และ anti-Le^b จากการตรวจไม่พบว่าเป็นแอนติบอดีต่อแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงของตนเอง (autoantibody) สอดคล้องกับผลการตรวจแอนติเจนของตัวอย่างเลือดทั้งสองรายว่าไม่พบแอนติเจน Le^a (phenotype Le(a-b-)) และ Le^b (phenotype Le(a+b-)) ตามลำดับที่น่าสนใจ แอนติบอดีที่ตรวจพบในตัวอย่างเลือดทั้งรายน่าจะมีทั้งชนิด IgG และ IgM เนื่องจากให้ความแรงของปฏิกิริยาการจับกลุ่มของเม็ดเลือดแดง 2+ เท่ากันที่ขั้นตอนอุณหภูมิห้อง

37°C และ anti-human globulins อย่างไรก็ตาม เนื่องจากไม่สามารถตรวจเพิ่มเติม รวมถึงไม่สามารถสืบกลับประวัติการตั้งครรภ์ และ/หรือประวัติการรับส่วนประกอบของเลือด จึงไม่สามารถตรวจสอบความแรงของแอนติบอดีและการประเมินความเสี่ยง HDFN ได้

เคยมีรายงานตรวจพบ anti-Le^a ชนิด IgG เช่นกัน ซึ่งแม้ว่าจะสามารถผ่านรกและส่งผลให้เกิด HDFN ได้ แต่มีโอกาสน้อยเนื่องจากบนผิวเม็ดเลือดแดงทารกมีแอนติเจนปริมาณน้อย และแอนติบอดีสามารถถูกกลดหรือทำให้หมดความสามารถ (neutralize) โดยแอนติเจนในสารคัดหลั่งได้¹⁵ อย่างไรก็ตาม มีรายงานภาวะ HDFN ที่เกิดจาก anti-Le^a และ anti-Le^b อย่างละ 1 ราย แต่มีอาการไม่รุนแรง^{16,17}

นอกจากนี้ยังมีรายงานภาวะ HDFN ที่เกิดจากหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO ในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2554 โดยศึกษาที่โรงพยาบาลศิริราช พบมีจำนวน 3 ราย เกิดจาก anti-E จำนวน 2 ราย และจาก anti-Jk^a จำนวน 1 ราย¹⁸ และในปี พ.ศ. 2557 การศึกษาที่โรงพยาบาลแม่สอด พบ HDFN จำนวน 2 ราย เกิดจาก anti-Jk^a และ anti-E อย่างละ 1 ราย¹² ส่วนใหญ่พบเป็นแอนติบอดีชนิด IgG การสร้างแอนติบอดี

ชนิด IgG เป็นผลจากการกระตุ้นด้วยการได้รับเลือดหรือการตั้งครรภ์มาก่อน แอนติบอดีชนิด IgG มี 4 subclasses คือ IgG₁, IgG₂, IgG₃ และ IgG₄ โดยทั่วไป IgG₁ สามารถผ่านรกได้มากที่สุด ส่วน IgG₂ สามารถผ่านรกได้น้อยที่สุด¹⁹

ดังนั้นการตรวจหาหมู่เลือดระบบ ABO, Rh และตรวจกรองแอนติบอดีต่อหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่หมู่เลือดระบบ ABO ในหญิงที่มาฝากครรภ์ จึงมีความสำคัญและจำเป็น เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานช่วยประเมินความเสี่ยงและติดตามการเกิดภาวะ HDFN ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อแพทย์ในการวินิจฉัยและวางแผนการรักษาต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่แผนกปฏิบัติการกลาง ศูนย์ศรีพัฒน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่อนุเคราะห์ตัวอย่างเลือด และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หน่วยงานธนาคารเลือด คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่อนุเคราะห์น้ำยาแอนติบอดีสำหรับตรวจหมู่เลือด Lewis ในงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Roback JD, Grossman BJ, Harris T, Hillyer CD, eds. Technical Manual. 17th ed. Bethesda: American Association of Blood Banks, 2011.
2. Dean L. Chapter 4 - Hemolytic disease of the new born. Blood groups and red cell antigens. National center for biotechnology information (US); 2005. [cited 2015 Sep 4]. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2266/pdf/Bookshelf_NBK2266.pdf.
3. de Haas M, Thurik FF, Koelewijn JM, van der Schoot CE. Haemolytic disease of the fetus and newborn. Vox Sang 2015; 109: 99-113. doi: 10.1111/vox.12265. Epub 2015 Apr 20.
4. Stevenson DK, Vreman HJ, Wong RJ. Bilirubin production and the risk of bilirubin neurotoxicity. Semin perinatol 2011; 35: 121-6. doi: 10.1053/j.semperi.2011.02.005.
5. Doyle B, Quigley J, Lambert M, Crumlish J, Walsh C, McParland P, et al. A correlation between severity haemolytic disease of the fetus and newborn and maternal ABO blood group. Transfus Med 2014; 24: 239-43. doi: 10.1111/tme.12132. Epub 2014 Jun 28.
6. Sinkitjasub A, Surakamolert V, Chanta P. The prevalence of unexpected antibodies in pregnant women attending antenatal care (ANC) of Taksin hospital. J Hematol Transfus Med 2011; 21: 153-8.

7. Karim F, Moiz B, Kamran N. Risk of maternal alloimmunization in Southern Pakistan-study in a cohort of 1000 pregnant woman. *Transfus Apher Sci* 2015; 52: 99-102. doi: 10.1016/j.transci.2014.12.002. Epub 2014 Dec 11.
8. Mo Z, Li H, Huang L, Jiao W. Prevalence and specificity of RBC alloantibodies in the general hospitalized population in Guangxi. *Transfus Med* 2015; 25: 313-9. doi: 10.1111/tme.12222. Epub 2015 Jul 1.
9. Pal M, Williams B. Prevalence of maternal red cell alloimmunisation: a population study from Queensland, Australia. *Pathology* 2015; 47: 151-5. doi: 10.1097/PAT.0000000000000225.
10. Samung A, Bejrachandra S, Nathalang O, Plubjui P, Permpikul P. The detection of IgG maternal alloantibodies for safety transfusion in newborn at Siriraj hospital. *J Hematol Transfus Med* 2011; 21: 5-13.
11. Leelanuntawong T, Samung A. Hemolytic disease of the fetus and newborn. *J prapokklao Hosp Clin Med Educat Center* 2011; 28: 243-52.
12. Sanjum R, Kluabwang P, Wongsena W. Detection of IgG maternal alloantibodies causing jaundice of the newborn in Maesort hospital. *Naresuan University Journal: Science and Technology* 2014; 22: 22-39.
13. Sainio S, Nupponen I, Kuosmanen M, Aitokallio-Tallberg A, Ekholm E, Halmesmäki E, et al. Diagnosis and treatment of severe hemolytic disease of the fetus and newborn: a 10-year nationwide retrospective study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2015; 94: 383-90. doi: 10.1111/aogs.12590. Epub 2015 Feb 11.
14. Nathalang O, Kuvanont S, Punyaprasiddhi P, et al. A preliminary study of the distribution of blood group systems in Thai blood donors determined by the gel test. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2001; 32: 204-7.
15. Spitalnik S, Cowles J, Cox MT, Blumberg N. Detection of IgG anti-Lewis (a) antibodies in cord sera by kinetic Elisa. *Vox Sang* 1985; 48: 235-8.
16. Carreras Vescio LA, Torres OW, Virgilio OS, Pizzolato M. Mild hemolytic disease of the newborn due to anti-Lewis(a). *Vox Sang* 1993; 64: 194-5.
17. Bharucha ZS, Joshi SR, Bhatia HM. Hemolytic disease of the newborn due to anti-Le. *Vox Sang* 1981; 41: 36-9.
18. Samung A, Bejrachandra S, Nathalang O, Plubjui P, Permpikul P. The detection of IgG maternal alloantibodies for safety transfusion in newborn at Siriraj hospital. *J Hematol Transfus Med* 2011; 21: 5-13.
19. Palmeira P, Quinello C, Silveira-Lessa AL, Zago CA, Carneiro-Sampaio M. IgG placental transfer in healthy and pathological pregnancies. *Clin Dev Immunol.* 2012;2012:985646. doi: 10.1155/2012/985646. Epub 2011 Oct 1.