วารสารวิชาการสาธารณสุข
ปีที่ 25 ฉบับที่ 1 มกราคม - กุมภาพันธ์ 2559

Journal of Health Science
Vol. 25 No. 1, January - February 2016

นิพนธ์ต้นฉบับ *Original Article*

ความชุกของ Rh Antigen และ Phenotypes ของผู้ตรวจสุขภาพ ชมรมผู้บริจาคเลือด Rh ลบ ในโรงพยาบาลขอนแก่น

รำพิณ โภคา วท.บ. (เวชศาสตร์การธนาคารเลือด)
พิทักษ์ อินธิแสง วท.บ. (เวชศาสตร์การธนาคารเลือด)
งานตรวจสุขภาพทางห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลขอนแก่น

บทคัดย่อ หมู่เลือดระบบ Rh มีความสำคัญทางคลินิก ทำให้เกิดได้ทั้ง hemolytic transfusion reaction (HTR) และ hemolytic disease of the newborn (HDN) ซึ่งในบางกรณีอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ ดังนั้นนอกจากจะต้องเลือกเลือดหมู่ ABO ให้ตรงกันแล้วยังต้องเลือกเลือด Rh ชนิดเดียวกันด้วย นั่นคือเลือกเลือด Rh phenotype ที่ตรงกัน สำหรับในคนไทยผู้ที่มีเลือดชนิด Rh ลบ พบได้ประมาณ 1-3 คน ต่อ ประชากร 1,000 คน จึงนับได้ว่าเลือด Rh ลบนั้นหายากมาก หากมี anti-D หรือ anti-E ถ้าต้องการให้เลือดด่วน โอกาสที่จะหาเลือดได้เหมาะสมให้ได้ทันทีนั้นยากมากยิ่งขึ้น ดังนั้นทีมผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาความชุกของแอนติเจนหลัก 5 ชนิดของหมู่เลือดระบบ Rh ได้แก่ D, C, E, c และ e ในกลุ่มของชมรมผู้บริจาคเลือด Rh ลบ ที่ส่งตรวจสุขภาพทางห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลขอนแก่น ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่กันยายน 2556 – กุมภาพันธ์ 2557 ตรวจหาแอนติเจนบนเม็ดเลือดแดงของหมู่เลือดระบบ ABO และ Rh ด้วยวิธีหลอดทดลอง (standard tube test) โดยใช้ anti-D, anti-E และ anti-c ที่ผลิตโดยศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย และใช้ anti-C และ anti-e เป็น commercial antisera วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา พบว่า แอนติเจนที่พบมากที่สุดได้แก่ แอนติเจน e จำนวน 31 ราย รองลงมาได้แก่ แอนติเจน C และ c เท่ากันคือ จำนวน 23 ราย และแอนติเจน E จำนวน 1 รายตามลำดับ ส่วนการศึกษา phenotypes พบ dCcee (r'r) มากที่สุดจำนวน 15 ราย รองลงมาได้แก่ dCCee (r'r') 8 ราย dccee (rr) 7 ราย และ dccEe (rr") 1 รายตามลำดับ การตรวจ Rh phenotype ในกลุ่มผู้บริจาคเลือด Rh ลบ ที่มาตรวจสุขภาพในโรงพยาบาลขอนแก่น สามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวางแผนการเตรียมเลือดที่ปลอดภัยโดยการจับคู่ผู้ที่มีหมู่เลือดระบบ ABO และ Rh phenotypes ที่ตรงกันไว้ล่วงหน้าหากต้องการเลือดในภาวะเร่งด่วน

คำสำคัญ: **rhesus blood group, phenotype, antigenicity**

บทนำ

หมู่เลือดระบบ Rh เป็นหมู่เลือดที่มีความสลับซับซ้อนมากในจำนวนหมู่เลือดทั้งหมด 29 ระบบของคน International Society of Blood Transfusion (ISBT) Committee for Terminology of Blood Group Antigen[1] ถูกค้นพบเมื่อปี ค.ศ.1939 โดย Levine และ Stetson เป็นผู้พบแอนติบอดีชนิดหนึ่งในเลือดแม่ซึ่งมีบุตรที่เสียชีวิตเมื่อคลอดจากโรค hemolytic disease of the newborn (HDN) เมื่อนำเลือดสามีมาให้ผู้ป่วยรายนี้พบว่า เกิด hemolytic transfusion reaction (HTR) ขึ้นอย่างรุนแรง

นอกจากนี้เมื่อนำซีรั่มของผู้ป่วยมาทำปฏิกิริยากับเลือดของสามี พบว่าให้ผลบวก และเมื่อนำมาทำปฏิกิริยากับเลือดของประชากรทั่วไป พบว่าร้อยละ 80.0 ให้ผลบวกเช่นเดียวกัน[2] แต่ขณะนั้นไม่ได้มีการตั้งชื่อแอนติบอดีที่พบ รวมทั้งไม่ได้สรุปว่าเป็น HDN แต่เชื่อว่าเป็นสาเหตุของ HTR เพราะในเวลานั้นยังไม่มีวิธีการตรวจหา IgG antibody ในปีต่อมา Landsteiner และ Wiener ได้ทดลองฉีดเลือดลิง rhesus (*Macacus rhesus*) เข้าไปในสัตว์ทดลอง คือกระต่ายและหนูตะเภา พบว่ามีแอนติบอดีเกิดขึ้นจึงให้ชื่อว่า Anti-Rh (Rh มาจาก rhesus monkey) และ Rh factor เมื่อนำแอนติบอดีที่พบมาทำปฏิกิริยากับประชากรที่นั้น พบว่าร้อยละ 85.0 ให้ผลบวก จึงเรียกว่าเป็น Rh บวก ส่วนผู้ที่มีเม็ดเลือดแดงให้ผลลบกับแอนติบอดีเรียกว่า Rh ลบ[3]

เดิมเชื่อกันว่าแอนติบอดีที่พบในคนและสัตว์ทดลองเป็นชนิดเดียวกัน แต่เมื่อมีการศึกษาเพิ่มขึ้นจึงพบว่าเป็นคนละชนิดกัน ในที่สุดจึงให้ชื่อใหม่แก่แอนติบอดีทั้ง 2 ชนิดดังนี้ แอนติบอดีที่พบในคนคือ anti-D และแอนติบอดีที่พบในสัตว์ทดลองคือ anti-LW เพื่อเป็นเกียรติแก่ผู้ค้นพบ[4]

หมู่เลือดระบบ Rh มีแอนติเจนอย่างน้อย 58 ชนิด[5] แต่แอนติเจนซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีคือ D, C, E, c และ e แอนติเจน D เป็นแอนติเจนที่สำคัญที่สุดในการจัดหาเลือดให้ผู้ป่วยรองลงมาจากระบบ ABO ผู้ที่มี D แอนติเจนสามารถรับเลือด Rh บวก หรือ Rh ลบได้ ตรงกันข้ามกับผู้ที่ไม่มี D แอนติเจนจะต้องได้รับเลือด Rh ลบ เท่านั้น เพื่อป้องกันการสร้าง anti-D เพราะ D แอนติเจนมี immunogenicity สูงมากที่สุดในระบบ Rh (D>c>E>C>e) รวมทั้งในหมู่เลือดระบบอื่น ๆ ด้วย การรับเลือด Rh บวกเพียงจำนวน 200 มล. สามารถกระตุ้นให้ผู้ที่เป็น Rh ลบสร้าง anti-D ได้มากถึงร้อยละ 80.0 ภายในเวลา 2-5 เดือน[6]

การสร้างแอนติบอดีของระบบ Rh ส่วนใหญ่มีคุณสมบัติเป็น IgG พบ subclass IgG1 ซึ่งสามารถผ่านรกได้ดีมากกว่า IgG3 การสร้างแอนติบอดีเป็นผลจากการถูกกระตุ้นด้วยการได้รับเลือดหรือเคยตั้งครรภ์มาก่อน มิใช่เป็นแอนติบอดีที่เกิดเองโดยธรรมชาติดังเช่นระบบ ABO เมื่อได้รับแอนติเจนที่ตนเองไม่มีเป็นครั้งแรก (D แอนติเจน) ร่างกายจะตอบสนองโดยการสร้าง anti-D ชนิด IgM ก่อน (primary response) แต่การสร้างจะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ซึ่งกว่าจะตรวจพบได้จะใช้เวลาอย่างน้อยประมาณ 4 สัปดาห์ เมื่อได้รับ D แอนติเจนซ้ำจึงสร้าง IgG anti-D อย่างรวดเร็วภายในเวลา 24 ชั่งโมง (secondary response) และมีความแรงเพิ่มมากขึ้นสูงสุดภายในเวลา 6 วันเท่านั้น ซึ่งจำนวนเม็ดเลือดแดงที่มี D แอนติเจนจำนวนน้อยเพียง 0.03 มล. สามารถกระตุ้นให้เกิด secondary response ได้ ในกรณีที่ได้รับเลือดจำนวนมากอาจเกิดทั้ง primary และ secondary response ทำให้สามารถตรวจพบ IgG anti-D ได้เร็วขึ้น[7] แอนติบอดีของหมู่เลือดระบบ Rh แตกต่างจากหมู่เลือดระบบ ABO ที่แอนติบอดีของหมู่เลือดระบบ ABO เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ[8] แต่แอนติบอดีของหมู่เลือดระบบ Rh ส่วนใหญ่เกิดจากการกระตุ้นด้วยแอนติเจนของเม็ดเลือดแดง (alloimmune antibodies) น้อยรายที่เกิดตามธรรมชาติ คนที่ไม่มีแอนติเจน C, C, c, E และ e บนเม็ดเลือดแดงปกติจะไม่สร้าง anti-D, anti-C, anti-c, anti-E และ anti-e แต่หากได้รับการกระตุ้นด้วยแอนติเจน D, C, c, E และ e เช่น การรับเลือด การปลูกถ่ายอวัยวะ หรือการตั้งครรภ์ จะสามารถสร้าง anti-D, anti-C, anti-c, anti-E และ anti-e ขึ้นได้

จากการศึกษาแอนติบอดีของหมู่เลือดในผู้ป่วยที่หาเลือดเข้ากันได้ยากของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย พบแอนติบอดีระบบ Rh มากที่สุดจำนวนร้อยละ 42.2 ได้แก่ anti-E และ anti-E ร่วมกับแอนติบอดีชนิดอื่นจำนวน 764 ราย (ร้อยละ 74.2)[9] ส่วนการศึกษา ของโรงพยาบาลศิริราชพบแอนติบอดีระบบ Rh มากเป็นอันดับสอง โดยพบ anti-E และ anti-E ร่วมกับแอนติบอดีชนิดอื่น 213 ใน 234 (ร้อยละ 91.0)[10] และการศึกษาของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ในผู้ป่วยธาลัสซีเมียพบ anti-E มากที่สุดร้อยละ 17.2[11]

แอนติบอดีของระบบ Rh เมื่อเกิดขึ้นแล้วมักอยู่ได้นานหลายปี โดยเฉพาะ anti-D Rh แอนติบอดีทำให้เกิดได้ทั้ง hemolytic transfusion reaction (HTR) และ hemolytic disease of the newborn (HDN) ซึ่งความรุนแรงของโรคขึ้นกับจำนวนความแรงของแอนติบอดี จำนวนของแอนติเจนบนผิวของเม็ดเลือดแดง และจำนวนเลือดที่ให้ผู้ป่วย ซึ่งในบางกรณีอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ ดังนั้น ธนาคารเลือดจึงต้องทำการตรวจ D typing ทั้งในเลือดผู้ป่วยและเลือดผู้บริจาคเลือด[12]

หมู่เลือดระบบ Rh นี้ นับว่ามีความสำคัญทางคลินิก นอกจากจะต้องเลือกเลือดหมู่ ABO ให้ตรงกันแล้ว ยังต้องเลือกเลือด Rh ชนิดเดียวกันด้วย นั่นคือเลือกเลือด Rh phenotype ที่ตรงกัน สำหรับในคนไทยผู้ที่มีเลือดชนิด Rh ลบ พบได้ประมาณ 1-3 คน ต่อประชากร 1,000 คน จึงนับได้ว่าเลือด Rh ลบนั้นหายากมาก หากมี Anti-D หรือ Anti-E ถ้าต้องการให้เลือดด่วน โอกาสที่จะหาเลือดได้เหมาะสมให้ได้ทันทีนั้นยากมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสตรีที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี อันตรายจะเพิ่มขึ้น โดยอาจมีบุตรเป็นโรคเม็ดเลือดแดงแตกในทารกแรกเกิด อย่างรุนแรงได้ จากเหตุผลดังกล่าวจึงสนใจที่ตรวจ Rh phenotype ในกลุ่มผู้บริจาคเลือด Rh ลบ ที่มาตรวจสุขภาพในโรงพยาบาลขอนแก่น เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวางแผนในการเตรียมเลือดที่ปลอดภัย หากต้องการเลือดในภาวะเร่งด่วน

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของแอนติเจนหลัก 5 ชนิดของหมู่เลือดระบบ Rh ได้แก่ D, C, E, c และ e ในกลุ่มของชมรมผู้บริจาคเลือด Rh ลบ ที่ส่งตรวจสุขภาพทางห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลขอนแก่น

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบตัดขวางเก็บข้อมูลไปข้างหน้า (cross-sectional prospective study) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วง เดือนกันยายน พ.ศ. 2556 ถึงกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 ในกลุ่มของชมรมผู้บริจาคเลือด Rh ลบที่ส่งตรวจสุขภาพทางห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลขอนแก่น โดยตรวจหาแอนติเจนบนเม็ดเลือดแดงของหมู่เลือดระบบ ABO และ Rh ด้วยวิธีหลอดทดลอง (standard tube test)[12] การตรวจทุกครั้งจะต้องมีเซลล์ที่ทราบชนิดของแอนติเจนจาก panel cell ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทยเป็น positive และ negative control เสมอ

วัสดุและน้ำยา

1. ตัวอย่างเลือดที่ใช้ในการทดสอบ ใช้ EDTA Blood จำนวน 3 มล.
2. เซลล์มาตรฐานและน้ำยาที่ใช้ในการทดสอบ

2.1 standard A cells, B cells, Combs Control Cells (CCC), screening cells และ panel cells (ผลิตโดยศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย)

2.2 น้ำยา anti-A, anti-B , anti-D, anti-E, anti-c และ antihuman globulin (ผลิตโดยศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย)

2.3 น้ำยา anti-C และ anti-e ที่เป็น commercial antisera

2.4 น้ำเกลือ (0.9 % NaCl)

ผลการศึกษา

จากการศึกษา Rh แอนติเจนและ Phenotype ผู้บริจาคเลือด Rh ลบ ที่ส่งตรวจสุขภาพทางห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลขอนแก่น ระหว่างเดือนกันยายน 2556 – กุมภาพันธ์ 2557 จำนวน 31 ราย เป็นชายจำนวน 11 รายและหญิง จำนวน 20 ราย อายุระหว่าง 19 – 68 ปี

หมู่เลือดระบบ ABO พบหมู่เลือด O มากที่สุด 12 ราย (ร้อยละ 38.7) รองลงมาเป็นหมู่เลือด B จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 35.5) หมู่เลือด A และ AB จำนวนเท่ากัน 4 ราย (ร้อยละ 12.9) ตามลำดับดังตารางที่ 1

แอนติเจนที่พบมากที่สุดได้แก่ แอนติเจน e จำนวน 31 ราย (ร้อยละ 100.0) รองลงมาได้แก่ แอนติเจน C และ c เท่ากันคือ จำนวน 23 ราย (ร้อยละ 74.2) และแอนติเจน E จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 3.2) ตามลำดับ ในทางกลับกันแอนติเจนลบพบทั้งหมดจำนวน 77 ราย

ที่พบมากที่สุดได้แก่ แอนิเจน D ลบ จำนวน 31 ราย (ร้อยละ 100.0) รองลงมาเป็น แอนติเจน E ลบ จำนวน 30 ราย (ร้อยละ 96.8) และแอนติเจน C ลบกับแอนติเจน c ลบพบเท่ากัน จำนวน 8 ราย (ร้อยละ 25.8) ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ผู้ที่มีแอนติเจนลบมีโอกาสสร้างแอนติบอดีหากได้รับการกระตุ้นโดยไม่ได้รับการป้องกัน ซึ่งเป็นสาเหตุของการหาเลือดที่เข้ากันได้ยากหากต้องการใช้เลือด

ส่วน Rh Phenotypes พบมากที่สุดได้แก่ dCcee (r'r) จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 48.4) รองลงมาได้แก่ dCCee (r'r') จำนวน 8 ราย (ร้อยละ 25.8) dccee (rr) จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 22.6) และ dccEe (rr") จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 3.2) ราย ตามลำดับ ตามตารางที่ 3

จัดกลุ่มที่มีระบบหมู่เลือด ABO และ Rh phenotype ตรงกันตั้งแต่ 2 รายขึ้นไป มีทั้งหมด 8 กลุ่ม จำนวน 28 ราย (ร้อยละ 90.3) ได้แก่ หมู่เลือด A Rh phenotype dCcee มีจำนวน 3 ราย หมู่เลือด B Rh phenotype dCcee 5 ราย dCCee 3 ราย dccee 2 ราย ส่วนหมู่เลือด O Rh phenotype dCcee 4 ราย, dCCee 3 ราย, dccee 5 ราย และหมู่เลือด AB Rh phenotype dCcee 3 ราย สำหรับระบบหมู่เลือด ABO และ Rh phenotype ไม่ตรงกัน มีจำนวน 3 ราย (ร้อยละ 9.7) ได้แก่ หมู่เลือด A Rh phenotype dCcee หมู่เลือด B Rh phenotype dCCee และหมู่เลือด AB , Rh phenotype dCcee ดังตารางที่ 4

วิจารณ์

ปัญหาที่เกิดได้บ่อยกับผู้ป่วยที่มีความต้องการเลือดเป็นประจำคือ การหาเลือดที่เข้ากันได้ยากซึ่งเกิดจากการที่บุคคลได้รับการกระตุ้นจากหมู่เลือดบนเม็ดเลือดแดงที่รับทำให้มีการสร้างแอนติบอดีตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไป ซึ่งโอกาสเกิดแอนติบอดีขึ้นกับ

1. ชนิดหมู่เลือดของผู้รับ เนื่องจากการสร้างแอนติบอดีจะเกิดกับหมู่เลือดที่ให้ไม่ตรงกับผู้รับ ดังนั้น ถ้าผู้รับเลือดมีหมู่เลือดลบมากก็จะมีโอกาสสร้างแอนติบอดีมาก

ตารางที่ 1 หมู่เลือดระบบ ABO พบในชมรมผู้บริจาคเลือด Rh ลบที่ทำการศึกษา

หมู่เลือด ABO	จำนวน	ร้อยละ
O	12	38.7
B	11	35.5
A	4	12.9
AB	4	12.9
รวม	31	100.0

ตารางที่ 2 แอนติเจนหลัก 5 ชนิดของหมู่เลือดระบบ Rh พบในชมรมผู้บริจาคเลือด Rh ลบที่ทำการศึกษา

Rh แอนติเจน	แอนติเจนบวก		แอนติเจนลบ	
	จำนวน	%	จำนวน	%
e	31	100.0	0	0.0
C	23	74.2	8	25.8
c	23	74.2	8	25.8
E	1	3.2	30	96.8
D	0	100.0	31	100.0

ตารางที่ 3 การตรวจหมู่เลือดระบบ Rh ชมรมผู้บริจาคเลือด Rh ลบที่ทำการศึกษา

การทำปฏิกิริยาของเม็ดเลือดแดงกับแอนติซีรั่ม					Phenotype	อุบัติการณ์		โอกาสที่พบ
Anti-D	Anti-C	Anti-E	Anti-c	Anti-e		จำนวน	(%)	genotype
-	+	-	+	+	dCcee	15	48.4	dCe/dce(r'r)
-	+	-	-	+	dCCee	8	25.8	dCe/dCe(r'r')
-	-	-	+	+	dccee	7	22.6	dce/dce(rr)
-	-	+	+	+	dccEe	1	3.2	dce/dcE(rr")

2. Immunogenicity ของหมู่เลือด หมู่เลือดที่มี Immunogenicity สูง จะมีโอกาสกระตุ้นการสร้างแอนติบอดีในผู้ป่วยที่ไม่มีหมู่เลือดชนิดนั้นได้มาก

3. ความถี่ของหมู่เลือดในกลุ่มประชากร ถ้าในกลุ่มประชากรนั้นมีหมู่เลือดเหมือนกัน โอกาสที่ผู้รับจะได้หมู่เลือดที่ไม่ตรงกันกับผู้ให้จะน้อย จึงไม่ถูกกระตุ้นให้สร้างแอนติบอดี

ดังนั้นการศึกษา Rh แอนติเจน และ Phenotype ผู้บริจาคเลือด Rh ลบ ที่ส่งตรวจสุขภาพห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลขอนแก่น มีส่วนช่วยในการบริหารจัดการหาเลือดที่ปลอดภัยในกลุ่มไว้ล่วงหน้า

จากการศึกษาระบบ ABO พบหมู่เลือด O มากที่สุด รองลงมาเป็นหมู่เลือด B, A และ AB ตามลำดับ เช่นเดียวกับการศึกษาในคนไทยของจุฑาทิพย์ ฟองศรัณย์และคณะ[13] สำหรับหมู่เลือด Rh แอนติเจนลบพบมากที่สุดได้แก่ D, E และ C, c (จำนวนเท่ากัน) ตามลำดับ ซึ่งผู้ที่มีแอนติเจนลบสามารถสร้างแอนติบอดีได้ หากได้รับการกระตุ้น ดังนั้น การเลือกเลือดที่ปลอดภัยหากมีความต้องการใช้ควรเลือกเลือดที่มีระบบหมู่เลือด ABO และ Rh phenotype ที่ตรงกันในกลุ่ม ซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 8 กลุ่ม 28 ราย (ร้อยละ 90.3)

ส่วนการศึกษา Rh Phenotypes ของชมรมผู้บริจาคเลือด Rh ลบ พบมากที่สุดได้แก่ dCcee (r'r) ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของจุฑาทิพย์ ฟองศรัณย์และคณะ[13] โดยศึกษาในกลุ่มผู้บริจาคเลือด Rh ลบ ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ จำนวน 3458 คน กับการศึกษาของ Thakral และคณะ[14] ในอินเดียตอนเหนือในกลุ่มผู้บริจาคเลือด Rh ลบ จำนวน 140 คน พบ Rh Phenotype ชนิด dccee (rr) มากที่สุด (ตารางที่ 5) อาจเนื่องมาจากตัวอย่างที่ศึกษามีจำนวนน้อยเกินไป

ตารางที่ 4 หมู่เลือดระบบ ABO กับ Rh ฟีโนไทป์ที่ตรงกันของชมรมผู้บริจาคเลือดRh ลบที่ทำการศึกษา

หมู่เลือดABO	Rh phenotype			
	dCcee	dCCee	dccee	dccEe
A	3	1	0	0
B	5	3	2	1
O	4	3	5	0
AB	3	1	0	0
รวม	15	8	7	1

สรุป

แอนติเจนที่พบมากที่สุดได้แก่ แอนติเจน e รองลงมาได้แก่ C และ c เท่ากัน และ E ตามลำดับ ส่วน Rh Phenotypes พบ dCcee (r'r) มากที่สุด รองลงมาได้แก่ dCCee (r'r'), dccee (rr) และ dccEe (rr") ตามลำดับ สำหรับแอนติเจนลบที่พบมากที่สุดได้แก่ D, E และ C กับ c จำนวนเท่ากันตามลำดับ ซึ่งผู้ที่มีแอนติเจนลบสามารถสร้างแอนติบอดีได้หากได้รับการกระตุ้น ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ให้เกิดได้ทั้ง hemolytic transfusion reaction (HTR) และ hemolytic disease of the newborn (HDN) และหมู่เลือด Rh ลบพบได้น้อยในคนไทย ดังนั้น การเลือกเลือดที่ปลอดภัยเพื่อป้องกันการเกิดสาเหตุดังกล่าว หากมีความต้องการใช้ควรเลือกเลือดที่มีระบบหมู่เลือด ABO และ Rh phenotype ที่ตรงกัน ซึ่งจากการศึกษา

ตารางที่ 5 Rh ฟีโนไทป์ของชมรมผู้บริจาคเลือดRh ลบโรงพยาบาลขอนแก่นกับผู้บริจาคเลือด Rh ลบของที่อื่น ๆ[13,14]

	Rh negative (phenotype frequency %)				
	จำนวน (ราย)	dCcee	dCCee	Dccee	dccEe
ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ[13]	3458	32.1	6.6	58.5	1.9
Thakral, et al.[14]	140	4.3	0.0	95.7	0.0
Rh-negative Donors' Club	31	48.4	25.8	22.6	3.2

ครั้งนี้มีอยู่ทั้งหมด 8 กลุ่มจำนวน 28 ราย (ร้อยละ 90.3) ที่ขึ้นทะเบียนประวัติหมู่เลือด ABO และ Rh phenotype พร้อมทั้งที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้หากต้องการใช้เลือด

เอกสารอ้างอิง

1. Daniels GL, Anstee DJ, Cartron JP, Dahr W, Issitt PD, Jorgensen J, et al. Blood group terminology 1955: ISBT Working Party on Terminology for Red Cell Surface Antigens. Vox Sang 1995;69:625-79.
2. Levine P, Stetson RE. An unusual case of intragroup agglutination. JAMA 1939;113:126-7.
3. Landsteiner K, Wiener AS. An agglutinable factor in human blood recognized by immune sera for rhesus blood. In: Clarke SA. Rhesus Haemolytic Disease. Dordrecht: Springer Netherlands; 1975. p 41-2.
4. Levine P, Cerano MJ, Wallaace J, Sanger R. A human D-like antibody. Nature 1963;198:596-7.
5. Reid ME, Lomas-Francis C. The blood group antigen: facts book. 2nd ed. London: Elsevier Academic Press; 2004.
6. Mollison PL, Engelfriet CP, Contreras M. Blood transfusion in clinical medicine. Oxford, England: Blankwell Science; 1997.
7. Urbaniak SJ. Alloimmunity to RhD in humans. Transfusion Clinique et biologique 2006;13:19-22.
8. Brecher ME. Techical manual. 15th ed. Bethesda, Maryland: American Association of Blood Banks; 2005.
9. ภาวิณี คุปตวินทุ, มรกต เอมทิพย์, ดวงพร สังข์นุ่น, ภูรยา โอวาทกา, วิมล มานะกุล, สุดาวรรณ ลิ้มธรรมาภรณ์, และคณะ. แอนติบอดีของหมู่เลือดชนิดต่าง ๆ ในผู้ป่วยที่ส่งตรวจ ณ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย. วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2553;20:255-62.
10. กาญจนา เอื้อตระกูลพูนสุข, ศศิธร เพชรจันทร, จริยา สายพิณ, วิภาณี ลีหไพบูลย์สกุล, วราภรณ์ สุรัตนรังสรรค์, พิศณุพงศ์ พลับจุ้ย. Detection of red cell antibodies by enzyme technique. วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2542;9:103-10.
11. อรัญญา วิริยะเสถียรกุล, วิชัย เหล่าสมบัติ, เบญจมาศ สัตยเสวนา, มาลัย ว่องชาญชัยเลิศ. Red blood cell allo-immunization in thai thalassemic patients. วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2542;9:273-78.
12. ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย. มาตรฐานธนาคารเลือดและงานบริการโลหิต. สมุทรปราการ: ต้นไม้; 2548.
13. จุฑาทิพย์ ฟองศรัณย์, อิศรางค์ นุชประยูร, ศุภวรรณ ยอดอินทร์, ภาวิณี คุปตวินทุ, จรัล คิดประเสริฐ. หมู่โลหิตในกลุ่มผู้บริจาคโลหิตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ. วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2545;12:277-86.
14. Thakral B, Saluja K, Sharma RR, Marwaha N. Phenotype Frequencies of Blood Group System (Rh, Kell, Kidd, Duffy, MNSs, P, Lewis and Lutheran) in North Indian Blood donors. Transfus Apher Sci 2010;43:17-22.

Abstract: Incidence of Rh-antigen and Phenotypes of the Khon Kaen Hospital Rh-negative Donors' Club

Rumphin Phoca, B.Sc. (Transfusion Medicine); Pitak inthisang, B.Sc. (Transfusion Medicine)
Division of Laboratory Examination, Department of Medical Technology, Khon Kaen Hospital
Journal of Health Science 2016;25:85-91.

The Rh blood group system is clinically important as it causes a hemolytic transfusion reaction (HTR) and hemolytic disease of the newborn (HDN), which in some cases may result in death. In a transfusion, it is also important to match the Rh blood group system, blood with the matching Rh phenotype, in addition to ensuring the ABO blood synchronization. Among the Thai people, the Rh-negative blood type is very rare, approximately only one to three people out of one thousand are found to have the Rh negative blood type. Especially, if a patient has anti-D or anti-E immunoglobulin, it becomes increasingly more difficult to find matching blood, in case of emergency. In this study, blood samples of members of the Rh-negative Donors' Club at Khon Kaen Hospital were examined to determine the incidence of the five main antigen types such as D, C, E, c, and e. The duration of study was between September 2013 and February 2014. Antigen testing in erythrocytes of the ABO and Rh blood groups employed the standard tube test, using anti-D, anti-E and anti-c produced by the National Blood Center of the Thai Red Cross Society and anti-C and anti-e as commercial antisera. Data were analyzed using descriptive statistics. It was found that the most common antigens was e antigen which was found in all thirty-one subjects, followed by C and c antigen found in twenty-three subjects, and E antigen found only in one subject. Moreover the study of phenotype detected dCcee (r'r) in fifteen samples, dCCee (r'r') in 8 samples, dccee (rr) in 7 samples, and dccEe (rr") in one sample. The information of Rh phenotype testing in Rh-negative blood donor is very important for planning and preparation of blood safety supplies by matching people with compatible ABO group types and Rh phenotypes in the pre-emergent conditions.

Key words: **rhesus blood group, phenotype, antigenicity**