บทบรรณาธิการ

Transfusion in AIHA : Problems and Solutions

ศศิธร เพชรจันทร

ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

Autoimmune hemolytic anemia (AIHA) เป็นโรคที่เม็ดเลือดแดงของผู้ป่วยมีอายุสั้นกว่าปกติ เนื่องจากถูกทำลายโดยแอนติบอดีที่ตนเองเป็นผู้สร้างขึ้น (autoantibody) อันเป็นผลมาจากความผิดปกติของกลไกการเกิดภูมิต้านทานของร่างกาย การทำลายเม็ดเลือดแดงมีผลทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะซีดและมีอาการต่างๆ จากภาวะนี้ ความรุนแรงของโรคมีความแตกต่างกันตั้งแต่ยังไม่มีอาการ มีอาการน้อย จนถึงมีอาการมากซึ่งทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย ผู้ป่วยบางรายไม่จำเป็นต้องได้รับเลือด แต่สำหรับผู้ป่วยที่มีการทำลายเม็ดเลือดแดงอย่างรุนแรงจนเกิดภาวะซีดอย่างมาก การให้เลือดในผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงเป็นสิ่งจำเป็น

แต่การจัดหาเลือดให้ผู้ป่วย AIHA มิใช่เป็นสิ่งที่ง่ายสำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานธนาคารเลือด เพราะในเลือดผู้ป่วยมีทั้ง autoantibody เม็ดเลือดแดงถูกจับด้วย autoantibody และบางรายอาจมี alloantibody ร่วมด้วย สิ่งเหล่านี้มีผลทำให้ธนาคารเลือดพบปัญหาได้หลากหลายในการจัดเตรียมเลือดให้ผู้ป่วย ได้แก่ ปัญหาจากการทำ ABO grouping, Rh typing, antibody screening และ antibody identification ที่สำคัญคือการเลือกเลือดที่มีความปลอดภัยมากที่สุดให้แก่ผู้ป่วย

ชนิดของ autoantibody ใน AIHA

Autoantibody ที่พบในผู้ป่วย AIHA แบ่งออกได้ตามคุณสมบัติของการเกิดปฏิกิริยาเป็น 2 ชนิดคือ cold และ warm reactive autoantibodies ซึ่งนอกจากการเกิดปฏิกิริยาจะแตกต่างกันแล้วยังมีความแตกต่างกัน ทั้งปัญหาที่พบในการตรวจทาง serology การจัดหาเลือดและการรักษา

Cold Reactive Autoantibodies (Cold autoagglutinins)

Cold type AIHA พบได้ประมาณร้อยละ 18 ของผู้ป่วย AIHA มีทั้งชนิดที่เป็น benign และ pathologic disease เช่น Cold Hemagglutinin Disease (CHD), Paroxysmal Cold Hemoglobinuria (PCH) และ Cold AIHA related to Infection ซึ่งเกิดภายหลังการติดเชื้อ Mycoplasma pneumoniae หรือ Infectious mononucleosis ผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มักไม่มีความจำเป็นที่ต้องให้เลือดยกเว้นกรณีที่มีการทำลายเม็ดเลือดแดงอย่างรุนแรง

Cold autoagglutinins มีคุณสมบัติเป็น IgM ทำปฏิกิริยาได้ดีที่อุณหภูมิ 4 ˚ซ. แต่มีบางรายที่เกิดปฏิกิริยาได้ที่อุณหภูมิห้อง (20-24 ˚ซ.) หรือที่อุณหภูมิ 25-31 ˚ซ. และมี titre ต่ำกว่า 64 แต่ถ้าเป็นชนิดที่เกิดภายหลังการติดเชื้อแล้วมักมี titre สูงมาก

สำหรับ specificity ของ cold autoagglutinins พบว่าส่วนมากเป็น anti-I ซึ่งทำปฏิกิริยากับ adult red cells แต่ไม่ทำปฏิกิริยากับ cord blood ซึ่งมี i แอนติเจนเป็นส่วนใหญ่ มีส่วนน้อยที่พบเป็น anti-i มีรายงานการพบ anti-Pr ด้วยแต่น้อยมาก นอกจากนี้ยังพบ anti-H และ anti-IH ในคนหมู่ A_1 หรือ A_1B ได้ ซึ่ง anti-H ที่พบนี้ทำปฏิกิริยาได้ดีกับหมู่ O และ A_2 ซึ่งมี H แอนติเจนมาก แตกต่างจาก anti-H ที่พบใน Bombay blood (O_h) ซึ่งเป็น alloantibody ที่ทำปฏิกิริยาได้ดีที่อุณหภูมิ 4-37˚ซ. กับเม็ดเลือดแดงทุกหมู่ที่มี H แอนติเจนแต่ไม่เกิดปฏิกิริยากับเม็ดเลือดแดงชนิด O_h เท่านั้น สำหรับ anti-IH เป็น cold autoagglutinins จะทำปฏิกิริยากับเม็ดเลือดแดงที่มีทั้ง I และ H แอนติเจน จึงเกิดปฏิกิริยาได้ดีกับหมู่ O และ A_2 ความแตกต่างระหว่าง anti-H และ anti-IH คือความแรงของการเกิดปฏิกิริยากับ O i cord blood, O i adult cells และ O I adult cells

ปัญหาและการแก้ปัญหาที่เกิดจาก Cold Autoagglutinins

การตรวจทางห้องปฏิบัติการธนาคารเลือดของผู้ป่วย cold type AIHA อาจพบปัญหาที่เกิดจาก cold autoagglutinins ได้หลายประการโดยเฉพาะเมื่ออ่านผลที่อุณหภูมิห้องหรือที่อุณหภูมิต่ำ ทั้งนี้ขึ้นกับความแรงและอุณหภูมิที่เกิดปฏิกิริยาของแอนติบอดีซึ่งถ้ามี titre สูงมากอาจพบ spontaneous agglutination ในหลอดเลือดผู้ป่วยที่ส่งมาให้ธนาคารเลือด บุคลากรของธนาคารเลือดจึงควรรู้ถึงปัญหาและแนวทางแก้ไขเมื่อตรวจเลือดผู้ป่วยโรคนี้ ปัญหาและแนวทางแก้ไขประกอบด้วย

ABO grouping

ปัญหา พบ ABO discrepancy เนื่องจากมี false positive reaction ในการทำ cell grouping (slide method) เมื่อใช้ serum-suspended red cells ทำปฏิกิริยากับ anti-A และ anti-B ทำให้อ่านผลเป็นหมู่ AB

การแก้ปัญหา

- ทำการตรวจซ้ำโดยล้างเม็ดเลือดแดงด้วย NSS 1-2 ครั้ง ก่อนการทดสอบ
- ถ้าได้ผลคงเดิม ล้างเม็ดเลือดแดงด้วย warm NSS ก่อนการทดสอบ
- ถ้ายังไม่ได้ผล ใช้ thiol reagents (dithiothreitol) เพื่อมิให้เกิด autoagglutination
- กรณีที่มี spontaneous agglutination ควรอุ่นหลอดเลือดผู้ป่วยไว้ที่อุณหภูมิ 37°ซ. ก่อนนำมาตรวจ
- การตรวจหมู่เลือด ABO ต้องทำทั้ง cell และ serum grouping เสมอ ถ้าทำเฉพาะ cell grouping อาจแปลผลหมู่เลือดผู้ป่วยผิดเป็นหมู่ AB ทำให้ผู้ป่วยได้รับเลือดผิดหมู่ได้

ปัญหา พบ ABO discrepancy ในการทำ serum grouping ทำให้อ่านผลเป็นหมู่ O

การแก้ปัญหา

- ทำการตรวจซ้ำโดยใช้ autoadsorbed serum ทำปฏิกิริยากับ standard A, B, O cells และ autologous cells

Rh (D) typing

ปัญหา พบ false positive reaction เมื่อทดสอบเม็ดเลือดแดงผู้ป่วยกับ high-protein anti-D

การแก้ปัญหา

- ทำการตรวจซ้ำโดยล้างเม็ดเลือดแดงด้วย warm NSS ก่อนการทดสอบ
- ถ้ายังไม่ได้ผล ใช้ thiol reagents เช่นเดียวกับกรณี ABO grouping
- ปัจจุบันพบปัญหานี้น้อยลงเพราะ standard anti-D ที่ใช้เป็น monoclonal หรือ monoclonal รวมกับ low-protein anti-D

ปัญหา พบ false positive reaction ในการทำ weak D test (IAT) เนื่องจาก cold autoagglutinins กระตุ้น complement และมีการจับของ C′ ที่ผิวของเม็ดเลือดแดง ดังนั้นเมื่อใช้ clotted blood sample และทำ IAT โดยใช้ polyspecific antihuman globulin reagent ซึ่งมี anti-C3 จึงเกิดปฏิกิริยาขึ้น

การแก้ปัญหา

- ใช้ EDTA blood แทนการใช้ clotted blood
- ใช้ monospecific anti-IgG ในการทำ weak D test และเมื่อทำ red cell phenotyping ของหมู่เลือดระบบอื่นๆ ที่ต้องใช้วิธี IAT เช่น หมู่เลือดระบบ Kidd, Duffy และ Kell เป็นต้น

Direct Antiglobulin Test (DAT)

ปัญหา พบ false positive result เมื่อใช้ clotted blood sample และ polyspecific antihuman globulin reagent

การแก้ปัญหา

- ใช้ EDTA blood และ monospecific antihuman globulin reagent

Antibody Detection and Identification

เนื่องจาก cold autoagglutinins ทำปฏิกิริยาได้ดีที่ 4°ซ. และที่อุณหภูมิห้อง ดังนั้น จึงอาจตรวจไม่พบ ถ้าใน routine tests ไม่อ่านปฏิกิริยาที่อุณหภูมินี้ แต่สำหรับที่ 37°ซ. ถึงแม้ว่า cold autoagglutinins ไม่เกิดปฏิกิริยา แต่มีการกระตุ้น complement และมีการจับของ C′ ที่ผิวของเม็ดเลือดแดง ดังนั้นเมื่อใช้ polyspecific antihuman globulin reagent จึงมีการจับกลุ่มของเม็ดเลือดแดงเนื่องจาก anti-C3d นอกจากนี้การใช้ enzyme-treated cells จะทำให้ปฏิกิริยาแรงขึ้นทั้งที่อุณหภูมิห้อง 37°ซ. และ IAT

ปัญหาที่สำคัญคือผู้ป่วยอาจเคยได้รับเลือดหรือเคยตั้งครรภ์มาก่อนและมี alloantibody ร่วมด้วย แต่ธนาคารเลือดไม่สามารถตรวจพบได้ด้วย routine tests ที่ใช้อยู่ เพราะ autoantibody มีความแรงมากและเกิดปฏิกิริยากับ panel cells ทุกหมายเลขรวมทั้งกับเม็ดเลือดแดงของตนเองทำให้แปลผลไม่ได้ ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันมิให้ผู้ป่วยเกิดอันตรายจากการได้รับ incompatible blood ธนาคารเลือดจึงควรเพิ่มวิธีการตรวจพิเศษเพื่อแยกเอา autoantibody ออกแล้วจึงตรวจหาชนิดของ alloantibody ต่อไป ได้แก่

1. การทำ IAT ด้วย monospecific antihuman globulin reagent เพื่อตัดปัญหาการตรวจพบปฏิกิริยาของ cold autoagglutinins ที่ antiglobulin phase
2. การทำ autoadsorption เพื่อแยก cold autoagglutinins ออกจากซีรัมหรือพลาสมาผู้ป่วย แล้วจึงนำมาตรวจซ้ำเพื่อหาชนิดของ alloantibody ต่อไป
3. การทำ prewarming tests โดย warm เม็ดเลือดแดงและซีรัมที่แยกออกจากกันแล้วที่ 37°ซ. ก่อนนำมาทำการทดสอบ เพื่อเป็นการป้องกันมิให้เกิดการกระตุ้น C′ และการที่ C′ จับที่ผิวของเม็ดเลือดแดง ดังนั้นถ้ามี alloantibody ซึ่งทำปฏิกิริยาที่ 37°ซ. จะเกิดปฏิกิริยากับ panel cells ที่มีแอนติเจนชนิดเดียวกัน ทำให้บอก specificity ของ alloantibody ได้ โดยไม่มีการรบกวนจากปฏิกิริยาของ cold autoagglutinins แต่การทำ prewarming tests มีข้อเสียคือการอุ่นซีรัม หรือพลาสมาที่ 37°ซ. อาจทำให้ alloantibody ที่มีความสำคัญทางคลินิก weak ลง ทำให้ตรวจไม่พบ

ได้ รวมทั้งไม่ควรทำในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับเลือดมาแล้วภายใน 3 เดือน หรือมีประวัติการได้รับเลือดที่ไม่ชัดเจน

4. การทำ autologous adsorption ในกรณีที่พบว่า cold autoagglutinins มีความแรงมากและต้องการตรวจหาว่ามี alloantibody ที่ทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิห้องร่วมด้วยหรือไม่ วิธีนี้ใช้เม็ดเลือดแดงของผู้ป่วยทำปฏิกิริยากับซีรัมของตนเองที่อุณหภูมิ 4°ซ. การแยก autoantibody ที่มีความแรงมากออก อาจต้องทำ adsorption หลายครั้ง จึงควรใช้ enzyme-treated red cell เพื่อให้สามารถจับ autoantibody ออกได้มากขึ้น แต่ต้องตรวจสอบก่อนว่า alloantibody ที่คาดว่าจะมีไม่ถูกทำลายด้วย enzyme ไม่ควรใช้วิธีนี้ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับเลือดมาแล้วภายในเวลา 3 เดือนเช่นเดียวกัน

Compatibility Testing

การทำ crossmatch พบปัญหาได้เช่นเดียวกับการทำ antibody screening และ antibody identification เพราะผู้ป่วยมี autoanti-I ซึ่งจะทำปฏิกิริยากับ I แอนติเจนที่มีอยู่บนเม็ดเลือดแดงของทุกคน การทำ crossmatch จึงควรใช้ prewarmed serum หรือ autoadsorbed serum หรือ allogeneic adsorbed serum และใช้ monospecific antihuman globulin reagent

การเลือกเลือดให้ผู้ป่วย

ถึงแม้ว่าส่วนใหญ่ผู้ป่วย cold type AIHA มักไม่ต้องการเลือดยกเว้นจำเป็น ธนาคารเลือดต้องพยายามมองปัญหาและหาทางแก้ปัญหาดังได้กล่าวมาแล้ว ปัญหาที่ยากที่สุดคือการตรวจหาและบอกชนิดของ alloantibody ที่อาจมีร่วมด้วยกับ cold autoagglutinins เพื่อจะได้เลือกเลือดที่ไม่มีแอนติเจนชนิดเดียวกับ alloantibody นั้นได้ อย่างไรก็ตามผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีโอกาสได้รับเลือดที่ให้ผลบวกกับ autoantibody ที่มีอยู่ เพราะธนาคารเลือดไม่สามารถหาเลือดที่เข้ากันได้หมดทุกขั้นตอนของการทดสอบ นอกจากนี้ในผู้ป่วยกลุ่มที่เป็น pathologic disease และต้องการเลือดในการผ่าตัดซึ่งจำเป็นต้องใช้ hypothermia การอุ่นเลือดด้วยเครื่อง blood warmer ที่ได้มาตรฐานเป็นสิ่งจำเป็น

Warm Reactive Autoantibodies

Warm type AIHA (WAIHA) พบได้ประมาณร้อยละ 70 ของผู้ป่วย AIHA อีกร้อยละ 12 เกิดจาก drug-induced AIHA พบว่าร้อยละ 80 ของ WAIHA เกิดจากมีแอนติบอดีชนิด IgG (subclass 1 และ 3) จับที่ผิวของเม็ดเลือดแดงและทำให้เกิด hemolysis มีผลให้เกิดภาวะซีดในผู้ป่วย ซึ่งมีความรุนแรงแตกต่างกันและทำให้ผู้ป่วยอาจต้องได้รับเลือดทดแทน แต่มีบางรายที่พบว่ามีทั้ง IgG และ complement หรือมีเฉพาะ complement จับที่ผิวของเม็ดเลือดแดงเท่านั้น สาเหตุของโรคมีทั้งชนิดที่เป็น idiopathic ไม่พบสาเหตุ หรือเป็น secondary จากโรคต่างๆ เช่น SLE, Lymphoproliferative disease และ CA Ovary เป็นต้น ผู้ป่วยบางรายเป็นชนิด nonhemolytic WAIHA ซึ่งธนาคารเลือดตรวจพบความผิดปกติเมื่อมีการขอเลือดสำหรับการผ่าตัด

Warm autoantibodies ซึ่งส่วนใหญ่เป็น IgG ทำปฏิกิริยาได้ดีด้วย antiglobulin test ถ้าใช้ saline-IAT มักไม่เกิดปฏิกิริยาภายหลังการ incubate ที่ 37°ซ. แต่ถ้ามีการใส่ reagent ที่เป็น agglutination potentiator ร่วมด้วยอาจตรวจพบปฏิกิริยาที่ 37°ซ. ได้ แอนติบอดีชนิดนี้สามารถกระตุ้น complement และการใช้ enzyme test ทำให้ปฏิกิริยาแรงขึ้น สำหรับ specificity ของ autoantibodies มักพบว่าเป็นแอนติบอดีของระบบ Rh แต่มีรายงาน specificity ชนิดอื่นๆ ด้วย

ปัญหาและการแก้ปัญหาที่เกิดจาก Warm Reactive Autoantibodies

Warm autoantibodies ทำให้เกิดปัญหาได้เช่นเดียวกับ cold autoagglutinins แต่การแก้ปัญหาที่พบจะยุ่งยากและใช้เวลามากกว่า ทั้งนี้เพราะแอนติบอดีชนิดนี้ทำปฏิกิริยาได้ดีที่ 37°ซ. และ IAT เช่นเดียวกับ alloantibody ที่มีความสำคัญทางคลินิกซึ่งอาจมีอยู่ร่วมด้วย ธนาคารเลือดจึงต้องการทั้งเวลาและบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในการแก้ปัญหาและจัดหาเลือดให้ ปัญหาและแนวทางการแก้ไขประกอบด้วย

ABO grouping

มักไม่พบปัญหาในการทำ cell และ serum grouping เนื่องจาก warm autoantibodies ทำปฏิกิริยาที่ 37°ซ.

Rh (D) typing

ปัญหา อาจพบปัญหาจาก false-positive Rh typing (direct agglutination) ถ้าเม็ดเลือดแดงของผู้ป่วย ถูก coat ด้วย warm autoantibodies และใช้ high-protein anti-D ซึ่งมี agglutination potentiator ร่วมด้วย

การแก้ปัญหา

- ถ้าใช้ high-protein anti-D ในการทดสอบ จะต้องใช้ Rh control ร่วมด้วย ซึ่งจะต้องให้ผลลบเสมอ จึงจะแปลผลผู้ป่วยได้
- ปัจจุบันใช้ monoclonal anti-D ซึ่งเป็น low-protein reagent จึงพบปัญหานี้ได้น้อยมาก

ปัญหา กรณีการอ่านผลที่อุณหภูมิห้องให้ผลลบ ไม่สามารถทำ weak D test ต่อได้ เพราะผู้ป่วย WAIHA มี IgG autoantibody จับที่ผิวของเม็ดเลือดแดง จึงทำให้มี positive DAT

การแก้ปัญหา

- ทำ Rh control ร่วมด้วย ซึ่งจะต้องให้ผลลบจึงแปลผลการทดสอบได้ (อาจใช้ matched diluent หรือ 6% albumin แทน Rh control)
- แยก autoantibody ออกก่อนการทดสอบด้วยวิธี EDTA / glycine acid (EGA method) และทำ Rh control ร่วมด้วย
- ทำ rosette test ซึ่งไม่ต้องใช้ antiglobulin test ในการทดสอบ เช่นเดียวกับการตรวจกรองหา fetal-maternal hemorrhage
- ไม่จำเป็นต้องทำ weak D test เพราะถึงอย่างไรผู้ป่วยต้องได้รับเลือด Rh negative อยู่แล้ว

Direct antiglobulin test

ปัญหา ผู้ป่วยส่วนใหญ่ (95%) จะมีผล positive DAT เมื่อใช้ polyspecific antihuman globulin reagent เนื่องจากเม็ดเลือดแดงถูก coat ด้วย IgG (20%) ด้วย IgG และ complement (67%) และด้วย complement (13%) แต่มีผู้ป่วยส่วนน้อยที่ให้ผล negative DAT ทั้งๆ ที่มี IgG และ / หรือ complement จับที่ผิวเม็ดเลือดแดง

การแก้ปัญหา

- ตรวจหา IgG molecule ด้วยวิธีที่มีความไวกว่า antiglobulin test ได้แก่ gel test และ flow cytometry ซึ่งสามารถตรวจพบ IgG จำนวนน้อยได้ คือ 200 และ 30-40 IgG molecules ต่อ red cells ตามลำดับ
- ใช้ monospecific antihuman globulin reagents ในการทำ DAT

Antibody detection and identification of autoantibodies

เนื่องจากผู้ป่วย WAIHA อาจมี alloantibody ร่วมอยู่กับ autoantibody โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้ป่วยเคยได้รับเลือดหรือมีการตั้งครรภ์มาก่อน การสอบถามประวัติผู้ป่วยจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการตรวจหา alloantibody และอธิบายสาเหตุที่มี positive DAT ถ้าผู้ป่วยไม่เคยมีประวัติดังกล่าวแสดงว่าน่าจะเป็น autoantibody แต่ถ้ามีแสดงว่าอาจมี alloantibody ร่วมกับ autoantibody ด้วย นอกเหนือจากการตรวจในซีรัมผู้ป่วยแล้ว การทำ elution test เพื่อตรวจหาชนิด antibody ที่จับที่ผิวเม็ดเลือดแดงเป็นสิ่งจำเป็น แต่บางครั้งการตรวจอาจให้ผลแตกต่างกันได้ เช่น ตรวจพบ anti-e ในซีรัม แต่ไม่สามารถตรวจพบได้ใน eluate เพราะให้ผลบวกกับทุก panel cells

นอกจาก autoantibodies ใน WAIHA มี Rh specificity แล้ว ยังมีรายงานการพบ specificities อื่นๆ ด้วย เช่น autoanti-U, -Wr^b, -En^a, -Kp^b, -Vel และ -Ge แต่การเลือกเลือดที่ไม่มีแอนติเจนเหล่านี้ให้ผู้ป่วยไม่แน่ว่าเม็ดเลือดแดงที่ให้จะมีอายุเท่าปกติ ทั้งนี้เพราะถูกทำลายได้อย่างรวดเร็วด้วย autoantibodies เช่นเดียวกับการทำลายเม็ดเลือดแดงของตนเอง

Detection and identification of alloantibodies

ในกรณีที่ผู้ป่วย WAIHA มี autoantibodies ที่มีความแรงมากจนไม่สามารถแปลผลปฏิกิริยาในการทำ antibody identification ได้ ควรใช้วิธีต่างๆ ช่วยในการตรวจหา alloantibodies ดังนี้

- ❖ การเปรียบเทียบความแรงระหว่าง DAT และ IAT ถ้าพบว่า IAT มีความแรงกว่า DAT แสดงว่าน่าจะมี alloantibody ด้วย แต่ถ้า DAT มีความแรงกว่า IAT ไม่สามารถสรุปได้ แต่วิธีนี้ใช้ไม่ได้ถ้าผู้ป่วยมีทั้งผลของ DAT และ IAT ที่แรงมากเท่ากัน
- ❖ ในการทำ antibody identification ถ้า autoantibody มีความแรงน้อยกว่า alloantibody อาจเห็นปฏิกิริยาระหว่าง alloantibody กับ panel cells ที่มีแอนติเจนชนิดเดียวกันได้แรงกว่าปฏิกิริยาที่เกิดจาก autoantibody
- ❖ การทำ dilution technique ถ้า autoantibody มีความแรงน้อยกว่า alloantibody เมื่อทดลองเจือจางซีรัมผู้ป่วยเป็น 1:2 หรือ 1:3 หรือ 1:4 แล้วทดสอบซ้ำโดยเลือกใช้ dilution ที่ตรวจไม่พบ autoantibody ในการทำ antibody identification อาจตรวจหา ชนิดของ alloantibody ได้ แต่วิธีนี้ไม่สามารถตรวจพบ alloantibody ได้ทั้งหมด
- ❖ การทำ warm autoadsorption ที่อุณหภูมิ 37 °ซ. เพื่อแยก autoantibody ออกก่อน แล้วจึงนำ autoadsorbed serum ไปตรวจหาชนิดของ alloantibody วิธีนี้ควร treat เม็ดเลือดแดงผู้ป่วยก่อนด้วย reagents เช่น ZZAP หรือ chloroquine diphosphate หรือ EDTA / EGA เพื่อให้สามารถจับ autoantibody ออกได้มากขึ้น แต่การทำมีข้อควรระวังคือกรณีที่ผู้ป่วยซีดมากอาจมีเม็ดเลือดแดงไม่มากพอ หรือผู้ป่วยเคยได้รับเลือดภายใน 3 เดือน รวมทั้ง alloantibody ถูกเจือจางลงในระหว่างการทำจนตรวจไม่พบได้
- ❖ ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับเลือดภายใน 3 เดือน ไม่สามารถทำ warm autoadsorption ได้ และไม่ได้ตรวจ red cell phenotype มาก่อน ควรทำ allogeneic adsorption ด้วย selected cells 3 ชุด (R_1R_1, R_2R_2 และ rr) ซึ่งมีแอนติเจนแตกต่างกัน ภายหลังการทำ adsorption จึงสามารถตรวจหาชนิด alloantibody ได้ แต่ ถ้ารู้ชนิด red cell phenotype ของผู้ป่วย ให้ใช้ selected cells ที่มีแอนติเจนเหมือนผู้ป่วยในการทำ adsorption

สรุป ในการเตรียมเลือดที่ปลอดภัยให้แก่ผู้ป่วย AIHA ธนาคาร

เลือดอาจพบปัญหาได้หลายประการ บุคลากรของธนาคารเลือดจึงควรมีความรู้และสามารถแก้ไขปัญหาที่พบ สามารถจัดหาเลือดที่ปลอดภัยที่สุดให้แก่ผู้ป่วย รวมทั้งพยายามตรวจหาชนิดของ alloantibodies ที่อาจมีร่วมด้วยในผู้ป่วยที่มีประวัติการได้รับเลือดหรือตั้งครรภ์มาก่อน เพราะการให้เลือดชนิด least incompatible ที่ตรวจแล้วว่าไม่มีแอนติเจนชนิดเดียวกับ alloantibodies ในผู้ป่วยเป็นการลดความเสี่ยงของการให้ incompatible blood ได้ แม้ว่า survival ของเลือดอาจสั้นกว่าปกติก็ตาม ที่สำคัญคือ เมื่อพบปัญหาเหล่านี้ ธนาคารเลือดจะต้องรายงานให้แพทย์ทราบ เพื่อจะได้ให้การรักษาต่างๆ ที่เหมาะสมระหว่างการรอเลือดที่ธนาคารเลือดเป็นผู้จัดหาให้ ในการให้เลือดจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง ธนาคารเลือดควรแบ่งเลือดแทนการให้ทั้งถุง มีการให้เลือดอย่างช้าๆ พร้อมกับมีการเฝ้าระวังเพื่อจะได้ให้การแก้ไขและการรักษาปฏิกิริยาที่อาจเกิดขึ้นจากการแตกของเม็ดเลือดแดงที่ให้นอกเหนือจากการแตกของเม็ดเลือดแดงตนเอง

เอกสารอ้างอิง

1. *Eder AF. Transfusion Therapy in Autoimmune Hemolytic Anemia. In : Mintz PD. ed. Transfusion Therapy : Clinical Principles and Practice. 2nd ed. Bethesda : AABB Press, 2005:27-55.*
2. *Blaney KD, Howard PR. Basic and Applied Concepts of Immunohematology. 2nd ed. Misssouri : Mosby Alsevier; 2009:169-77.*
3. *Harmening DM, Steffey NB, Prihoda LA, Green REB. Autoimmune hemolytic anemias. In: Harmening DM , eds. Modern Blood Banking and Transfusion Practices. 5th ed. Philadelphia : F.A. DAVIS COMPANY, 2005:396-430.*
4. *Leger RM. The Positive Direct Antiglobulin Test and Immune-Mediated Hemolysis. In : Roback JD, Combs MR, Grossman BJ, Hillyer CD. eds. Technical Manual. 16th ed. Bethesda : American Association of Blood Banks, 2008:499-522.*