

บทความพื้นวิชา

Adverse Effects of Blood Transfusion

จันทราภา ศรีสวัสดิ์, ตันตณัย นำเบญจพล และ วิชัย ประยูรวิวัฒน์

แผนกโลหิตวิทยา กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

เป็นที่ทราบกันว่าเลือดและส่วนประกอบของเลือดมีประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยอย่างมาก ไม่เพียงแต่ประโยชน์ที่ได้รับ เลือดและส่วนประกอบของเลือดสามารถทำให้เกิดผลแทรกซ้อนได้เช่นกัน ผลแทรกซ้อนพบได้หลายอย่างซึ่งผลอาจจะรุนแรงจนทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ดังตารางที่ 1¹ ผลแทรกซ้อนที่เกิดจากการให้เลือดสามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 2 กลุ่ม คือ ผลเกิดจากปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกัน (immune - mediated reaction) และผลที่ไม่ได้เกิดจากปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกัน (non-

immune - mediated reaction) และสามารถแบ่งตามระยะเวลาของการเกิดภาวะแทรกซ้อนเป็น immediate และ delayed reaction² (ตารางที่ 2)

ผลแทรกซ้อนที่เกิดจากปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกัน จากรายงานของประเทศสหรัฐอเมริกาโดย^{2,4} อัตราการเกิด nonhemolytic febrile transfusion reaction (NHFTTR) 1-2% allergic reaction 1-2% อัตราการเกิด immediate (acute) hemolytic transfusion reactions (IHTR) 1:25,000 delayed hemolytic transfusion reaction (DHTR) 1:25,000 non-cardiogenic pulmonary edema 1:1,000 transfusion-associated graft-versus-host disease (TA-GVHD) 1:7,000 ในผู้ป่วยที่ได้เลือดจากญาติ หรือ 1:39,000 ในกลุ่มที่ได้เลือดจากผู้อื่นที่ไม่ใช่ญาติพี่น้อง ส่วน anaphylaxis หรือ anaphylactoid reaction พบ 1:20,000⁵

ตารางที่ 1 ภาวะแทรกซ้อนจากการให้เลือดที่สามารถทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต

Immediate hemolytic transfusion reaction (ABO-incompatible)
Acute pulmonary edema
Bacterial contamination
Delayed hemolytic reaction
Anaphylaxis
Acute non-immune hemolysis (heat damage, freeze damage, hypertonic or hypotonic solution)
Transfusion-associated graft-versus-host disease

ได้รับต้นฉบับ 19 ธันวาคม 2543 และให้ตีพิมพ์ 30 ธันวาคม 2543
 ต่อการสำเนาต้นฉบับติดต่อกับแผนกโลหิตวิทยา จันทราภา ศรีสวัสดิ์ แผนกโลหิตวิทยา กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กทม. 10400

Hemolytic transfusion reactions

เม็ดเลือดแดงแตกที่เป็นผลจากปฏิกิริยาภูมิคุ้มกัน เป็นผลแทรกซ้อนที่สำคัญสามารถเกิดในทันทีทันใดขณะกำลังให้เลือด (immediate or acute) หรือ หลังจากให้เลือดแล้วหลายวันก็ได้ (delayed) ที่สำคัญคือชนิดที่เกิดทันทีทันใดเพราะอัตราการเสียชีวิตจะสูงมาก

Immediate hemolytic transfusion reaction (IHTR)

ปฏิกิริยาที่เกิดในภาวะ IHTR ส่วนมากจะเกิดมีอาการทันทีทันใดขณะกำลังให้เลือดหรือไม่เกิน 1-2

ตารางที่ 2 Immediate and delayed non-infectious transfusion reaction

Immediate	Delayed
Immune process	
Immediate hemolytic transfusion reaction	Delayed hemolytic transfusion reaction
Febrile nonhemolytic transfusion reaction	Post transfusion purpura
Urticarial (allergic) reaction	Alloimmunization
Anaphylactic reaction	Transfusion-associated GVHD
Noncardiogenic pulmonary edema	Immunosuppression
Nonimmune process	
Bacterial contamination	Iron overload
Volume overload	
Physical red blood cell damage	
Dilution of coagulation factors or platelets	

ชั่วโมง หลังจากเริ่มให้เลือด² กลไกของโรคเกิดจาก antibody ของผู้ป่วย (recipient) ทำปฏิกิริยากับเม็ดเลือดแดงที่ใส่เข้าไป (donor red cell) IHTR ส่วนมากเกิดจากการให้เลือดผิดหมู่ (ABO-incompatibility) เช่น ผู้ป่วย (recipient) เลือด group B แต่ได้รับเลือด group A การเกิด hemolysis ส่วนใหญ่เป็นชนิด intra-vascular hemolysis โดยที่หลังจากได้รับเลือดผิดกลุ่ม antibody ของ recipient จะจับกับเม็ดเลือดแดงที่ใส่เข้าไปกลายเป็น Ag-Ab complex เกาะที่ผิวเม็ดเลือดแดง หลังจากนั้นจะกระตุ้นระบบ complement ผลทำให้เม็ดเลือดแดงแตก สารที่อยู่ในเม็ดเลือดแดงจะถูกปล่อยออกมาในกระแสเลือด เช่น hemoglobin

อาการและอาการแสดง

อาการ และอาการแสดงที่สำคัญในระยะแรก คือ ไข้ ซึ่งอาจมีหนาวสั่นร่วมก็ได้ แขนงหน้าอก ปวดบริเวณหลัง หรือเอว ความดันโลหิตต่ำ (hypotension) ปัสสาวะสีดํา (hemoglobinuria) ต่อมาผู้ป่วยจะมีภาวะ shock ชัดเจน ไตวาย (ปัสสาวะออกน้อย) และ disseminated intravascular coagulation (DIC)^{2,6,7} ในผู้ป่วยที่รู้สึก

ตัวดี การตรวจพบอาจไม่ยาก แต่ในผู้ป่วยที่ไม่ค่อยรู้สึกตัวโดยเฉพาะผู้ป่วยที่ดมยาขณะผ่าตัดอาการต่างๆ ไม่ชัดเจน อาการแสดงที่ตรวจพบได้มีความดันโลหิตตก เลือดออกผิดปกติบริเวณแผลผ่าตัด หรือมีปัสสาวะสีดํา (hemo-globinuria) อาการรุนแรงขึ้นกับจำนวนเลือดที่ให้แก่ผู้ป่วยบางครั้งเลือดเพียง 30 มิลลิลิตร อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ แต่ส่วนใหญ่แล้วอาการรุนแรงเมื่อให้เลือดมากกว่า 200 มิลลิลิตร⁷ เสียชีวิตแล้วอัตราการเสียชีวิตจากภาวะนี้ประมาณ 40%^{6,7}

ขั้นตอนการดูแลผู้ป่วย IHTR

จะเห็นว่าการเกิดภาวะ IHTR มีอัตราการเสียชีวิตสูงมาก เพราะฉะนั้นเมื่อสงสัยว่าเกิดภาวะนี้ขึ้น ควรปฏิบัติดังต่อไปนี้^{2,7}

- 1. หยุดการให้เลือดทันที
- 2. ให้ IV fluid เป็น normal saline
- 3. รายงานแพทย์ที่ดูแล
- 4. ตรวจดูชื่อ นามสกุล HN ผู้ป่วย ดู blood group ที่ถุงเลือดและใบคําสั่ง
- 5. ส่งเลือดที่เหลือ set ที่ให้เลือดไปยังห้องเลือด

(ธนาคารเลือด) รวมทั้งเจาะเลือด 10 มิลลิลิตร (clot blood) และ 3 มิลลิลิตรใส่ใน EDTA ไปด้วย

6. ส่งเลือด และปัสสาวะเพื่อยืนยันปัญหา IHTR (เลือดดู LDH, haptoglobin, bilirubin, Coombs' test, urine ดู hemoglobinuria). โดยทั่วไปที่เป็นมาก ปัสสาวะสีดํา และเมื่อเจาะเลือดผู้ป่วยตรงส่วน plasma หรือ serum จะมีสีชมพูหรือแดง

การรักษา และการป้องกัน

เนื่องจากภาวะนี้เมื่อเกิดแล้วค่อนข้างรุนแรง การดูแลผู้ป่วยที่สำคัญคือ ป้องกันไม่ให้เกิดภาวะนี้ เมื่อเกิดปัญหานี้ การรักษามีเพียงการรักษาประคับประคองดังนี้

- ย้ายผู้ป่วยไป ICU เพื่อเฝ้าสังเกตอาการ และอาการแสดงอย่างใกล้ชิด วัด vital signs และ urine output ทุก 1/2 - 1 ชั่วโมง

- ส่งเลือดตรวจ CBC, coagulogram, electrolytes, BUN, creatinine

- Furosemide ให้ทางหลอดเลือดดำกระตุ้น renal blood flow⁸

- Mannitol มีบางการศึกษาพบว่าอาจช่วยป้องกันภาวะไตวายได้⁹

- Vasoactive drug (เช่น dopamine) หลังจากได้ให้ normal saline แล้วความดันโลหิตยังต่ำอยู่

- ในรายที่เกิด DIC มีเลือดออก อาจต้องให้เกร็ดเลือด หรือ FFP

Delayed hemolytic transfusion reaction (DHTR)

DHTR เป็นภาวะที่เกิด hemolysis หลังจากให้เลือดไปแล้วประมาณ 3-7 วัน สาเหตุเกิดจากผู้ป่วยเคยได้รับการกระตุ้นจาก antigen บนผิวเม็ดเลือดแดงมาก่อน แล้วเมื่อได้รับเลือดที่มี antigen ชนิดเดียวกันอีกจึงทำให้กระตุ้นการสร้าง antibody มาจับกับเม็ดเลือดแดงที่เข้าไป ส่วนใหญ่พบในผู้ป่วยที่เคยได้รับเลือดมาก่อน หรือเคยตั้งครรภ์^{2,7} ปฏิกิริยาส่วนใหญ่ไม่รุนแรง พบน้อยที่มีอาการรุนแรงแบบ IHTR

อาการและอาการแสดง

ปฏิกิริยา DHTR เป็น extravascular hemolysis อาการไม่รุนแรงมีผู้ป่วยบางรายไม่ได้รับการวินิจฉัย อาการที่พบมี ไข้ ชีต เหลือง หรือบางรายอาจพบแต่ว่าหลังให้เลือดผู้ป่วยระดับ HCT หรือ Hb ขึ้นมาระยะแรก แต่เมื่อติดตามมา 1-2 สัปดาห์ก็ต่ำลงไปอีก มีน้อยรายที่เกิดอาการ hemolysis รุนแรงขนาดไตวายหรือ DIC¹⁰

การรักษาและการป้องกัน

เมื่อสงสัยภาวะนี้ให้ส่งเลือดไปที่ธนาคารเลือดเพื่อทำการตรวจ Coombs' test ทั้ง indirect และ direct Coombs' test ถ้าผลได้ยืนยันว่าเป็น DHTR ต้องหาต่อไปว่า antibody เป็นชนิดไหน ซึ่งหลังจากนั้นต้องบันทึกผลนี้ในประวัติผู้ป่วย เพราะเมื่อจะให้เลือดครั้งต่อไปต้องหลีกเลี่ยงเลือดที่มี antigen เหล่านี้ ตารางที่ 3 แสดงถึง antibody ที่ทำให้เกิดภาวะ DHTR¹¹

ในรายที่มีอาการรุนแรงแบบ IHTR การดูแลภาวะแทรกซ้อนหรือการรักษาทำเช่นเดียวกับ IHTR

ตารางที่ 3 Antibody ที่เป็นสาเหตุของ DHTR

Common antibodies	Uncommon antibodies
Anti-JK ^a	Anti-A ₁
Anti-E	Anti-P ₁
Anti-D	
Anti-C	
Anti-K	
Anti-Fy ^a	
Anti-M	

Nonhemolytic transfusion reactions

คือปฏิกิริยาที่ไม่ได้เกิดจาก immune hemolysis สามารถแบ่งออกเป็น

- Immediate nonhemolytic transfusion reaction

- Delayed nonhemolytic transfusion reaction

Immediate nonhemolytic transfusion reaction

ปฏิกิริยาในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เกิดจากปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกัน ดังตารางที่ 1 ที่พบบ่อยในกลุ่มนี้คือ febrile nonhemolytic transfusion reaction (FNHTR) และ allergic reaction

Febrile nonhemolytic transfusion reaction (FNHTR)

FNHTR คือภาวะไข้ที่เกิดจากการให้เลือดโดยพบว่าผู้ป่วยจะมีอุณหภูมิขึ้น 1°C และไม่ต่ำกว่า 38°C ขณะกำลังให้เลือดหรือภายใน 24 ชั่วโมงหลังให้เลือด^{2,7} ภาวะนี้พบได้ประมาณ 1-2% กลไกเกิดจากผู้ป่วยสร้าง antibody ต่อเม็ดเลือดขาว (antileukocyte antibody) ที่เคยได้รับมาก่อน เช่นผู้ป่วยเคยได้รับเลือด ผู้ป่วยที่เคยตั้งครรภ์ เมื่อผู้ป่วยได้รับเลือด antibody ในตัวผู้ป่วยที่มีอยู่แล้วจะจับกับเม็ดเลือดขาว (lymphocyte, monocyte, neutrophil) ที่ปนในเลือด เกิดปฏิกิริยาหลังสารที่กระตุ้นให้เกิดไข้ (pyrogen) เช่น interleukin-1 (IL-1) tumornecrotic factor-alpha (TNF α)¹²⁻¹⁴

อาการและอาการแสดง

อาการที่สำคัญคือ ไข้ ซึ่งบ่อยครั้งมีหนาวสั่น ผู้ป่วยบางรายมีแสบที่หน้าอกแต่อาการจะไม่มาก การเกิดเกิดขณะกำลังให้เม็ดเลือดแดงหรือเกร็ดเลือด ส่วนใหญ่ไม่เกิน 24 ชั่วโมง FNHTR เป็นปฏิกิริยาที่ไม่รุนแรงการวินิจฉัยภาวะนี้ต้องพยายามหาสาเหตุอื่นที่รุนแรงของการเกิดไข้ก่อน เช่น IHTR การติดเชื้อในกระแสเลือด (bacteremia) ผู้ป่วยที่เกิด FNHTR ประมาณ 15% มีโอกาสที่จะเกิดปฏิกิริยานี้ซ้ำอีกถ้าได้เม็ดเลือดแดงหรือเกร็ดเลือดครั้งต่อไป²

การรักษาและการป้องกัน

สาเหตุสำคัญเกิดจากการให้เลือด หรือเกร็ดเลือดที่มีเม็ดเลือดขาวปนอยู่เพราะฉะนั้นการลดจำนวนเม็ดเลือดขาวจะหลีกเลี่ยงหรือลดอาการ FNHTR เมื่อเกิดภาวะ

FNHTR ควรปฏิบัติดังนี้

- หยุดการให้เลือดก่อนแล้วตรวจค้นว่าผู้ป่วยมี hemolysis ร่วมด้วยหรือไม่
- วัด vital sign ตรวจดูชีพจรผู้ป่วย ถูกลงเพื่อตรวจดูว่าไม่ใช่ IHTR
- ให้ยาแก้ไข้ เช่น paracetamol หรือ aspirin (ถ้าผู้ป่วยไม่มีภาวะเกร็ดเลือดต่ำ หรือเกร็ดเลือดทำงานผิดปกติ)
- เมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะ FNHTR การให้เลือดครั้งต่อไปควรให้เป็น leukocyte-poor blood components เนื่องจากเกิดซ้ำประมาณ 15% การมีประวัติเกิด FNHTR เพียงครั้งเดียวอาจยังไม่จำเป็นต้องใช้ leukocyte-poor blood ส่วนใหญ่ให้เมื่อมีอาการของ FNHTR 2 ครั้ง

Anaphylactic reaction

การเกิดปฏิกิริยานี้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเป็นลักษณะของอาการที่แพ้มากกว่าปกติ (hypersensitivity) พบอุบัติการณ์ 1:20,000 เกิดในผู้ป่วย (recipient) ที่มีภาวะ IgA deficiency ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้จะสร้าง antibody ต่อ IgA จากการให้เลือดครั้งก่อน หรือตั้งครรภ์¹⁵ เมื่อผู้ป่วยได้เลือดหรือส่วนประกอบ ของเลือดที่มี IgA อยู่จะเกิดปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกัน เนื่องจาก IgA เป็นส่วนของ plasma เพราะฉะนั้นสามารถเกิดอาการนี้ได้ถ้าได้ส่วนประกอบของเลือดที่มี plasma ปน

อาการและอาการแสดง

อาการเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วขณะกำลังให้เลือดหรือส่วนประกอบของเลือดผู้ป่วยจะมีอาการไอ หอบเหนื่อยแน่นหน้าอก คลื่นไส้อาเจียน ผิวน้ำมีผื่นแดงหน้าแดง หรือลมพิษมีอาการบวมของหน้าคอ (angioedema)

ตรวจร่างกายพบความดันโลหิตต่ำ (hypotension) หายใจเร็ว ฟังปอดได้ยิน wheezing ถ้าได้รับการรักษาไม่ทันท่วงทีผู้ป่วยอาจเสียชีวิต¹⁶ การแยกกับ INHTR โดยพวกนี้ไม่มีไข้ และการเกิดทันทีทันใดหลังจากเริ่มให้เลือด

การรักษาและการป้องกัน

การเกิดปฏิกิริยาจะเกิดหลังจากเริ่มให้เลือดหรือ ส่วนประกอบของเลือดเป็น วินาทีหรือนาทีเมื่อพบให้ทำตาม ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. หยุดให้เลือดทันที หรือส่วนประกอบของเลือดทันทีแล้วเปลี่ยนเป็น normal saline
 2. ให้ Epinephrine หรือ adrenaline 1:1000 จำนวน 0.5 มิลลิกรัมฉีดเข้ากล้ามเนื้อ
 3. ถ้าหอบหรือหยุดการหายใจให้ใส่ท่อช่วยหายใจ
 4. ในรายที่รุนแรงมากอาจให้ corticosteroid
 5. ถ้าความดันโลหิตยังตกมากหลังให้ยาและน้ำเกลือ พิจารณาให้ vasopressor drugs เช่น dopamine
- หลังจากผู้ป่วยดีขึ้น ให้ส่งเลือดผู้ป่วยตรวจ immunoelectrophoresis เพื่อตรวจหาภาวะ Ig A deficiency

ถ้าผู้ป่วยต้องได้รับเลือดอีกต้องให้เลือดที่ไม่มี Ig A ปน โดยสามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1. ในส่วนของ red cell หรือ platelet ให้เป็น washed red cell หรือ platelet
2. ให้เลือดหรือส่วนประกอบของเลือดจาก donor ที่เป็น Ig A deficiency

Urticarial (Allergic) transfusion reaction

เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย เช่นเดียวกับ FNHTR อาการจะเกิดเร็วหลังจากได้รับเลือดหรือส่วนประกอบของเลือด เป็นปฏิกิริยาระหว่าง antigen กับ antibody ซึ่งเป็นไปได้ 2 อย่าง คือ antigen เป็นของ donor และ antibody ของ recipient หรือ antibody ของ donor กับ antigen ของ recipient เมื่อมีปฏิกิริยาภูมิคุ้มกันหลังสารที่สำคัญคือ histamine และ leukotrienes^{17,18} ซึ่งจะทำให้เกิดอาการต่างๆ ตามมา

อาการและอาการแสดง

อาการของปฏิกิริยานี้ไม่รุนแรง ผู้ป่วยจะมีอาการ ผื่นลมพิษ คัน ไข้ อาจมีได้แต่ไม่สูง

การรักษาและการป้องกัน

เมื่อพบผู้ป่วยให้เลือดและมีอาการดังกล่าว ให้สังเกตอาการว่ามีอาการรุนแรงหรือไม่ เพราะอาการผื่นลมพิษอาจเป็นอาการเริ่มของ anaphylaxis หรือ HTR ขั้นตอนการดูแล

1. หยุดเลือดก่อน และสังเกตอาการ ตรวจ vital sign ดูอาการอย่างน้อยครึ่งชั่วโมง
2. ให้ยา antihistamine เช่น diphenhydramine (Benedryl®) 50 mg ทางหลอดเลือดดำ หรือ chlorpheniramine ทางหลอดเลือดดำ
3. เมื่ออาการดีขึ้น ไม่มีอาการหอบเหนื่อย หรือความดันโลหิตต่ำสามารถให้เลือดตุนั้นต่อได้

เมื่อผู้ป่วยมีอาการดังกล่าวการให้เลือดครั้งต่อไป ควรให้ antihistamine ก่อน จะช่วยลดอาการได้ หรือในรายรุนแรงการให้เม็ดเลือดแดงหรือเกร็ดเลือดอาจต้องใช้ washed red cell หรือ washed platelet

Noncardiogenic pulmonary edema reaction (NCPE)

NCPE หรือ transfusion-related acute lung injury (TRALI) เป็นปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันเกิดจาก antibody ต่อเม็ดเลือดขาว (antileukocyte antibody) ของ donor หรือของ recipient ทำปฏิกิริยากับเม็ดเลือดขาวของอีกฝ่ายแล้วไป agglutinate ที่ผนังหลอดเลือดที่ปอด¹⁹ ลักษณะอาการจะเหมือนกับภาวะ acute respiratory distress syndrome (ARDS)

อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยจะเกิดอาการเมื่อได้รับเลือดหรือส่วนประกอบของเลือดที่มี plasma ปนอยู่ อาการเกิดค่อนข้างรวดเร็ว หลังจากเริ่มให้เลือดหรือพลาสมาประมาณ 1-6 ชั่วโมง ส่วนใหญ่ประมาณ 2 ชั่วโมง^{20,21} ผู้ป่วยมีอาการไข้หนาวสั่น ไอ หอบ ความดันโลหิตตก (hypotension) ตัวเขียว (cyanosis) อาการหอบเหนื่อยจะไม่ไปกลับจำนวนเลือดที่ให้ 70% ของผู้ป่วยต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ การตรวจ X-ray ปอดจะเป็นแบบเดียวกับที่พบในผู้ป่วย ARDS

ประมาณ 48 ชั่วโมงอาการจะดีขึ้นและ X-ray ปอดส่วนใหญ่เป็นปกติใน 96 ชั่วโมงมีอัตราเสียชีวิตน้อยเมื่อเทียบกับ ARDS ชนิดอื่นคือ 5%^{19,20}

Volume overload

ภาวะนี้เกิดจากการให้เลือดหรือส่วนประกอบของเลือดมากเกินไปกว่าภาวะหัวใจหรือหลอดเลือดของผู้ป่วยจะรับได้ ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นง่ายในเด็กเล็ก คนแก่ ผู้ป่วยที่มีภาวะซีดเรื้อรังเช่น ไตวาย thalassemia major² ผู้ป่วยเหล่านี้เมื่อได้รับเลือดจำนวนมากหรือให้เร็วจะเกิดอาการของหัวใจล้มเหลว (congestive heart failure) หรือน้ำท่วมปอด (pulmonary edema)

อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยมีอาการไอหอบเหนื่อย หายใจเร็วแน่นหน้าอกนอนราบไม่ได้ เมื่อตรวจร่างกายพบ ความดันโลหิตขึ้น (systolic pressure ขึ้นมากกว่า 50 mmHg จากก่อนให้) ชีพจรเร็ว อัตราการหายใจเร็ว ฟังปอดได้ยินเสียง crepitation ของปอด 2 ข้าง เมื่อ X-ray ปอดจะพบลักษณะของ pulmonary edema

การรักษาและการป้องกัน

เมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะนี้ให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. หยุดการให้เลือดหรือส่วนประกอบของเลือดถ้าหอบเหนื่อยมาก ถ้าไม่มากให้ลดอัตราการให้เลือดลง
2. จัดผู้ป่วยให้อยู่ในท่านั่ง
3. ให้ oxygen แก่ผู้ป่วย
4. ให้ furosemide ทางหลอดเลือดดำ
5. ถ้ามีอาการที่รุนแรงอาจต้อง ทำ phlebotomy (คือการเอาเลือดของผู้ป่วยออก)

ภาวะแทรกซ้อนจากการให้เลือดหรือส่วนประกอบของเลือดที่กล่าวไปนั้น ส่วนใหญ่จะรุนแรงอาจเสียชีวิตได้ หรือบางภาวะพบได้บ่อย ยังมีภาวะแทรกซ้อนอีกหลายชนิดดังตารางที่ 1 ที่ไม่ได้กล่าวในรายละเอียด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นปฏิกิริยาแบบ delayed type

นอกจากการให้เลือดหรือส่วนประกอบของเลือดจะเกิดปฏิกิริยาต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว ปัญหาสำคัญอีก

อย่างคือการติดเชื้อจากการได้เลือด เชื้อที่สามารถติดต่อกจากการรับเลือด ดังตารางที่ 4^{7,21}

ปัญหาที่สำคัญคือ แม้ว่าจะมีมาตรการในการคัดกรองผู้บริจาค โอกาสการติดเชื้อจากการให้เลือดก็ยังมียู่ มีการศึกษาจากต่างประเทศพบว่า โอกาสการติดเชื้อ HIV 1:500,000 ตับอักเสบบจากไวรัสบี 8:500,000 ตับอักเสบบจากไวรัสซี 1:100,000²¹

จะเห็นว่าผลแทรกซ้อนจากการให้เลือดสามารถทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ เพราะฉะนั้นการให้เลือดหรือส่วนประกอบของเลือดทุกครั้งควรทำอย่างรอบคอบ การเกิดผลแทรกซ้อนที่รุนแรงโดยเฉพาะการให้เลือดผิดหมู่ส่วนใหญ่ความผิดพลาดเป็นผลจาก human error^{2,22}

ตารางที่ 4 Transfusion transmitted diseases

- | | |
|-------------|---------------------------|
| 1. Viruses | - Hepatitis A virus |
| | - Hepatitis B virus |
| | - Hepatitis C virus |
| | - Hepatitis D virus |
| | - Cytomegalovirus |
| | - HIV |
| | - HTLV I, II |
| | - EBV |
| 2. Bacteria | - Syphilis |
| | - Bacterial contamination |
| 3. Protozoa | - Malaria |
| | - Babesiosis |
| | - Trypanosomiasis |

เอกสารอ้างอิง

1. Sazama K. Reports of 355 transfusion associated deaths: 1976 through 1985. *Transfusion* 1990;30:583-90.
2. Larison PJ, Cook LO. Adverse effects of blood transfusion. In: Harmening DM, ed. *Modern Blood Banking and Transfusion Practices*. Philadelphia: F.A. Davis Company, 1999:379-405.

3. NIH Consensus Conference. Perioperative red cell transfusion. *JAMA* 1988;260:2700-3.
4. Isbister JP. Risk management in transfusion medicine. *Transfus Med Rev* 1996;10:183-202.
5. Pineda AA, Taswell HF. Transfusion reactions associated with anti-Ig A antibodies: Report of four cases and review of the literature. *Transfusion* 1975; 15:10-5.
6. Pineda AA, Bizica SM, Taswell HF. Hemolytic transfusion reaction: Recent experience in a large blood bank. *Mayo Clin Proc* 1978;53:378-90.
7. Schroeder ML. Principles and practice of transfusion medicine. In: Lee GR, Foerster J, Lukens J, Pasaskevas F, Greer JP, Rodgers GM, eds. *Wintrobe's Clinical Hematology* 10th ed. Baltimore: Williams & Wilkins 1999:817-74.
8. Hammerschmidt DE, Jacob HS. Adverse pulmonary reactions to transfusion. *Adv Intern Med* 1982;27:511-30.
9. Goldfinger D. Acute hemolytic transfusion-a fresh look at pathogenesis and consolidations regarding therapy. *Transfusion* 1977;17:85-98.
10. Holland PV, Wallerstein RO. Delayed hemolytic transfusion reaction with acute renal failure. *JAMA* 1968; 204:1007-8.
11. Furling MB, Monaghan WP. Delayed hemolytic episodes due to anti-M. *Transfusion* 1981;21:45-9.
12. Gleichmann H, Greininger J. Over 95 percent sensitization against allogenic leukocytes following single massive blood transfusion. *Vox Sang* 1975;28:66-73.
13. Okusawa S, et al. C5a induction of human interleukin 1: Synergistic effect with endotoxin or interferon- α . *J Immunol* 1987;139:2635-40.
14. Heddle NM, Klama LN, Griffith L, et al. A prospective study to identify the risk factors associated with acute reactions to platelet and red cell transfusion. *Transfusion* 1993;33:794-7.
15. Vyas GN, et al. Serologic specificity of human anti-Ig A and its significance in transfusion. *Blood* 1969;34: 573-81.
16. Bochner BS, Lichtenstein LM. Anaphylaxis. *N Eng J Med* 1991;324:1785-90.
17. Thompson JS. Urticaria and angioedema. *Ann Intern Med* 1968;69:361-80.
18. Dahler SE, et al. Leukotrienes promote plasma leakage and leukocyte adhesion in post capillary venules: In vivo effects with relevance to the acute inflammatory response. *Proc Natl Acad Sci USA* 1981;78:3887-91.
19. Popovsky MA, Chaplin HC Jr, Moore SB. Transfusion related acute lung injury: A neglected, serious complication of hemotherapy. *Transfusion* 1992;32: 589-92.
20. Popovsky MA, Moore SB. Diagnostic and pathogenetic consideration in transfusion-related acute lung injury. *Transfusion* 1985;25:573-7.
21. Polesky HF. Transfusion-transmitted viruses. In: Harmening DM, ed. *Modern Blood Banking and Transfusion Practices*. Philadelphia: F.A. Davis Company, 1999:406-20.
22. Bejrachandra S, Chongkolwatana V, Permpikul P, Siriboonrit U, Chandanayingyong D. Transfusion reported errors at Siriraj hospital. *Thai J Hematol Transf Med* 2000;10:7-15.