บทความฟื้นวิชา

Blood Transfusion Complications in Thalassemic Patients

วรวรรณ ตันไพจิตร

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ป่วยธาลัสซีเมียจำนวนหนึ่งจำเป็นต้องได้รับเลือดบ่อยๆ หรือต้องได้รับเป็นประจำ ปัญหาภาวะแทรกซ้อนของการให้เลือดในผู้ป่วยธาลัสซีเมียก็พบได้เช่นเดียวกับผู้ป่วยอื่นๆ ที่ได้รับเลือด แต่มีปัจจัยเพิ่มเติมบางประการ เช่น

1. ผู้ป่วยธาลัสซีเมียที่มีอาการซีดมากเรื้อรัง จะมี plasma volume สูงกว่าปกติ จึงเสี่ยงต่อภาวะ volume overload รวมทั้งภาวะ hypertension posttransfusion
2. เมื่อได้รับเลือดก็จะได้รับธาตุเหล็กจากเลือดเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดปัญหาเหล็กเกินมากขึ้น
3. การได้รับเลือดบ่อย จึงมีอัตราเสี่ยงต่อ transmitted blood disease และต่อ RBC alloimmunization เพิ่มขึ้น
4. มีอัตราเสี่ยงที่จะมีปัญหา platelet refractoriness ซึ่งสำคัญในผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับ platelet transfusion

Blood transfusion complications ได้แก่ : -

I. Non infectious complications

1. Acute immunologic transfusion reaction เป็นปฏิกิริยาโดยกลไกทาง immune ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันในเวลา 24 ชั่วโมง ได้แก่

- Hemolytic transfusion reaction เกิดจากการให้เลือดผิดหมู่ (ABO)
- Febrile non hemolytic transfusion reaction (FNHTR) เกิดจากปฏิกิริยาของ antibody ต่อ antigen บนเม็ดเลือดขาวของ donor หรือต่อ cytokines ที่อยู่ในถุงเลือด
- Allergic transfusion reaction เกิดจาก antibody ต่อ plasma protein ของ donor
- Anaphylactic transfusion reaction พบน้อยมักเกิดจากปฏิกิริยา anti IgA ของผู้ป่วย

2. Acute nonimmunoligic transfusion reaction เป็นปฏิกิริยาในการได้รับเลือด โดยไม่เกี่ยวกับกลไกทาง immune ได้แก่

- Atypical reaction associated with ACE inhibition พบในการให้เลือดแก่ผู้ป่วยที่ใช้ยา ACE inhibitor
- Circulatory overload เกิดจากให้เลือดปริมาณมากเกินไป
- Hemolysis จาก physical หรือ chemical destruction ของเลือดที่ให้
- Air embolism ให้เลือดโดยมีฟองอากาศอยู่ในสายให้เลือด
- Hypothermia เกิดจากการได้รับเลือดที่เย็นจัด

3. Delayed immunologic transfusion reaction

ได้รับต้นฉบับ 4 กรกฎาคม 2543 และให้ตีพิมพ์ 5 กันยายน 2543
ต้องการสำเนาต้นฉบับติดต่อ ศ.พญ.วรวรรณ ตันไพจิตร หน่วยโลหิตวิทยา ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพรานนก เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

● Alloimmunization เป็นปฏิกิริยา immune ต่อ foreign antigen บน RBC WBC และ platelet สำหรับ RBC alloantibody ที่พบบ่อยในประเทศไทย ได้แก่ antibody ต่อ E, Mi^a, Le^a, Le^b ทั้งนี้เพราะผู้ป่วยมี antigen ต่างๆ นี้เป็นลบ เช่นไม่มี antigen E ทำให้เมื่อรับเลือดที่มีหมู่เลือด E ก็จะสร้าง anti-E ขึ้น ยิ่งให้เลือดบ่อยๆ ก็จะมี anti-E สูงขึ้น ทำให้เกิด transfusion reaction

การปนเปื้อนของเม็ดเลือดขาวกระตุ้นให้เกิด HLA alloimmunization ขึ้นเป็นปัญหาทำให้เกิด transfusion reaction ได้ ยิ่งให้เลือดบ่อยครั้งอัตราการเกิดปัญหายิ่งเพิ่มขึ้น

สำหรับ platelet alloantibody ก็เช่นกัน ควรต้องป้องกันโดยใช้ leukocyte reduced blood product หรือให้ HLA matched platelet

● Graft versus host disease (GVHD) พบน้อยจะเกิดในผู้ป่วยที่มีระบบ immune ไม่สมบูรณ์ และได้รับ functioning lymphocyte เข้าไป

● Posttransfusion purpura เกิดจากการได้รับ platelet transfusion แล้วมี platelet antibody ต่อ PI^{A1} และ immunomodulation พบน้อย เกิดจากปฏิกิริยาของเม็ดเลือดขาวจากผู้ให้ต่อระบบ immune ของผู้ป่วย

4. Delayed nonimmunologic transfusion reaction ที่สำคัญที่สุดคือ ภาวะ iron overload จำเป็นต้องกำจัดออกโดยใช้ยาขับธาตุเหล็ก การรักษาผู้ป่วยธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงโดยการให้ hypertransfusion ร่วมกับ iron chelation ถือเป็นการรักษาแบบมาตรฐานสากลทำให้คุณภาพชีวิตผู้ป่วยดีมาก ผู้ป่วยมีชีวิตยืนยาวได้ แต่ค่าใช้จ่ายในการให้ยาขับธาตุเหล็กสูงมาก เพราะเป็นการรักษาในระยะยาว

II. Infectious complications

Blood transmitted diseases อาจเกิดจาก bacteria, virus, parasite หรือแม้แต่ Prion: Creutzfeldt-Jacob disease (CJD) และโรควัวบ้า

Blood transmitted disease อาจแพร่มาสู่ผู้ป่วยจากส่วนประกอบใดๆ ของเลือดก็ได้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 Transfusion transmitted viruses[4]

1. Cell-associated only
Cytomegalovirus (CMV)
Ebstein-Barr virus (EBV)
Human herpes virus type 6 (HHV-6)
2. Cell-free only
Hepatitis B virus (HBV)
Hepatitis C virus (HCV)
Parvovirus B19
3. Cell-associated & cell-free viruses
Human immunodeficiency viruses (HIV-1, HIV-2)

Blood transmitted disease ที่เป็นปัญหาในผู้ป่วยธาลัสซีเมียมาก คือ hepatitis A, B, C และการติดเชื้อ HIV ปัจจุบันการตรวจ infectious markers จากเลือด เพื่อคัดเลือกผู้บริจาค ได้แก่ VDRL HBsAg, anti-HCV, anti-HIV, HIV-Ag ทำให้ปลอดภัยจากการติดเชื้อดังกล่าวได้มาก

ในทางปฏิบัติปัญหาภาวะแทรกซ้อนจากการให้เลือดที่พบบ่อยคือ urticaria, FNHTR, RBC alloimmunization, blood transmitted disease (CMV, HCV), hypertension, iron overload

จากการศึกษาพบว่า เม็ดเลือดขาวที่ปนเปื้อนในถุงเลือดจะแพร่เชื้อหลายชนิดที่อยู่ในเม็ดเลือดขาว (ตารางที่ 2) ฉะนั้นถ้าสามารถขจัดเม็ดเลือดขาวให้ลดลงมากที่สุด ก็จะมีผลดีที่สุดต่อผู้ที่รับเลือด (ตารางที่ 3)

จะเห็นได้ว่าคุณภาพของเลือดเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อภาวะแทรกซ้อน การขจัดเม็ดเลือดขาวออกจากถุงเลือดจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนได้หลายประการที่สำคัญคือ

ตารางที่ 2 Presence of leukotropic viruses in blood products[3]

	WBC	Platelet	Plasma
CMV	+	-	-
EBV	+	-	-
HTLV-I/II	+	-	-
HHV-6	+	-	-
HIV	+	+	+

HTLV I/II : human T-cell leukemia viruses type I, II
HHV : human herpes virus type 6

ตารางที่ 3 Leukoreduction of blood components[2]

Prevention of	Number of leukocytes
FNH transfusion reaction	$< 5x10^8$ WBC/unit
HLA alloimmunization	$< 5x10^6$ WBC/unit
CMV transmission	$< 5x10^6$ WBC/unit

Filtered blood usually contain $<2.5x10^6$ WBC/unit

FNHTR, CMV transmission, alloimmunization, HLA alloimmunization

ฉะนั้นหากเป็นไปได้ควรขจัดเม็ดเลือดขาวออกให้มากที่สุด ซึ่งกระทำได้โดยการใช้ specific leukocyte filter หรือใช้วิธีปั่นแยกเอาเม็ดเลือดขาวออก

โดยสรุปผู้ป่วยธาลัสซีเมียมีอัตราเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนจากการให้เลือดได้บ่อย ปัญหาต่างๆ จะลดลงหรือสามารถป้องกันได้หากมีการให้เลือดเมื่อจำเป็น และมีข้อบ่งชี้จริงๆ มีการเตรียมเลือดอย่างมีมาตรฐาน มีความระมัดระวังรอบคอบในการให้เลือด รวมทั้งการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนของการให้เลือดและการแก้ไข

เอกสารอ้างอิง

1. *ภัทรพร อิศรางกูร ณ อยุธยา, ธิพาจันทร์ อริยะ, พิมพรรณ ตาดทอง, อำไพวรรณ จวนสัมฤทธิ์, สามารถ ภคกษมา, พงษ์จันทร์ หัตถีรัตน์. ภาวะแทรกซ้อนจากการรับเลือด. วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2542;9:149.*
2. *วิโรจน์ จงกลวัฒนา. Leukocyte depleted blood component. มาตรฐานใหม่ของการให้เลือด. วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 1996;6:163-4.*
3. *Dzik WH. Leukoreduced blood components: laboratory and clinical aspects. In: Rossi EC, Simon TL, Moss GS, Gould SA, eds. Principle of transfusion medicine. 2nd ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1995:353-73.*
4. *Klein HG, Dzik WH, Straus RG, Busch MP. Leukocyte-reduced blood component therapy. In: McArthur JR, Lee SH, Wong JEL, Ong YW, eds. Hematology 1996. Education programme of the 26th Congress of the International Society of Hematology, Singapore: Panache Design 1996:76-85.*
5. *Technical Mannual Committee American Association of Blood Banks. Noninfectious complication of blood transfusion. In: Tyler VV ed. Technical Manual, American Association of Blood Banks, Bethesda Maryland 1999:577-600.*
6. *Tanphaichitr VS, Mahasandana C, Suvatte V, et al. Infection in thalassemia, Pediatric experience. Abstract Third Annual Conference on the Prevention and Control of Thalassemia. November 9-10, 1995 p. 1.14.*
7. *Tanphaichitr VS, Suvatte V, Mahasandana C, Tuchinda S. Hypertension posttransfusion in Thai Thalassemic patients during 1979-1984: early recognition and management. Birth Defect 1987;23:251-5.*

ประมวล รูปแบบแห่งสากล *พรหมจรรย์*

อัน **ฉันทะ** ควรเห็น เป็นเหตุมูล
ให้พ้นความ อาดูร ด้วยโทสา
เป็นเหตุให้ มี **มนะ-** **สิการา**
พิจารณา ถี่ถ้วน ขบวนพรรณ
ว่า **ผัสสะ** เป็นมูลเหตุ ให้กระทบ
กับอารมณ์ จมครบ ในกองขันธ์
นำ **เวทนา** มาพร้อมพรัก รักผูกพัน
จนพากัน เป็นทาส แห่งเวทนา
จึงต้องมี **สมาธิ** เป็นประมุข
เพื่อให้ถูก เงื่อนงำ แห่งปัญหา
มี **สติ** เป็นอธิบดี มีปรัชญา
ที่คมกล้า เป็นปฏิภาณ งานรู้ทัน
แล้วจึงมี **ปัญญา** เป็นอาวุธ
ที่สูงสุด ตัดปัญหา อันมหันต์
มี **วิมุติ** เป็นแก่นสาร งานสำคัญ
ได้พากัน หลุดจากทุกข์ ทุกกระบวน
จึงพากัน หยั่งลง สู่ **อมตะ**
ได้แจ่มจะ สิ้นทุกข์ ทุกกระสวน
นิพพาน เป็น ปริโยสาน การประมวล
ได้ครบถ้วน แห่งพรหมจรรย์ อันถาวร

พุทธทาสภิกขุ
๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๖