

แนวทางการให้เลือดและส่วนประกอบของเลือด

กาญจนา จันทร์สูง

ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Guideline for Blood Component Therapy

Kanchana Chansung

Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

วัตถุประสงค์การศึกษา (Learning Objective)

หลังจากศึกษาบทความนี้จนครบถ้วนแล้วผู้อ่านควรได้รับความรู้ดังต่อไปนี้

1. ทราบข้อบ่งชี้ต่าง ๆ ของการให้เลือดและส่วนประกอบของเลือด
2. สามารถเลือกชนิดของส่วนประกอบของเลือดและจำนวนที่เหมาะสมให้แก่ผู้ป่วย
3. ทราบภาวะแทรกซ้อนของการให้เลือดรวมทั้งวิธีการแก้ไข

* หลังจากอ่านบทความจบกรุณาตอบคำถาม 10 ข้อท้ายบท

สารบัญเนื้อหา (Table of Contents)

บทนำ

หลักการให้ Packed red cells

หลักการให้ Platelets concentrate

หลักการให้ Fresh frozen Plasma และ Cryo - precipitate

ภาวะแทรกซ้อนของการให้เลือดและการรักษา

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

บทนำ

การรักษาโดยการให้เลือดเป็นหนึ่งในการรักษาที่อันตรายที่สุด การให้เลือดอย่างเหมาะสมอาจช่วยชีวิตผู้ป่วยให้อยู่รอดปลอดภัย แต่ในขณะเดียวกันถ้าไม่ระมัดระวังให้ดีก็อาจเป็นเหตุให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนจนถึงแก่ชีวิตได้ แพทย์ผู้รักษาต้องไตร่ตรองให้รอบคอบก่อนสั่งการรักษาโดยการให้เลือดแก่ผู้ป่วยรายใดรายหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยต้องเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการให้เลือดโดยไม่จำเป็น การพิจารณาให้เลือดแก่ผู้ป่วยแพทย์อาศัยหลักการ

พื้นฐานง่าย ๆ สามข้อคือ

- 1 ให้เฉพาะรายที่จำเป็นและมีข้อบ่งชี้ชัดเจน
- 2 ให้ในรูปของส่วนประกอบของเลือด เพื่อทดแทนเฉพาะส่วนที่ขาด
- 3 ให้จำนวนน้อยที่สุดที่เพียงพอที่จะทำให้ผู้ป่วยปลอดภัยได้

ด้วยหลักดังกล่าวจะเห็นว่าการใช้เลือดครบ (whole blood) ไม่มีข้อบ่งชี้ในการใช้ ในกรณีที่มีการเสียเลือดจำนวนมากผู้ป่วยควรได้รับการพ่วงจำนวนของเหลวในระบบไหลเวียนด้วยการให้สารน้ำร่วมกับเลือดแดงอัดแน่น (packed red cell) หลักในการใช้ส่วนประกอบของเลือดชนิดต่าง ๆ ให้เหมาะสมจะได้กล่าวถึงโดยละเอียดต่อไป

หลักการให้ Packed red cells

ผู้ป่วยที่มีการเสียเลือดหรือซีดไม่จำเป็นต้องได้รับเลือดทุกราย เมื่อมีการเสียเลือดเกิดขึ้นร่างกายจะพยายามปรับตัวให้ทนต่อความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่แล้ว ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงการให้เลือดในกรณีที่มีการรักษาอื่นที่สามารถแก้ไขภาวะซีดของผู้ป่วยได้ในระยะเวลาอันสั้น

จุดมุ่งหมายสำคัญในการให้การรักษาโดยการให้เลือดทดแทนแก่ผู้ป่วยคือเพื่อให้มีการนำพาออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อต่าง ๆ เพียงพอ แพทย์ผู้ทำการรักษาควรทำการประเมินผู้ป่วยว่ามีความเสี่ยงต่อการที่อวัยวะสำคัญจะเสียหายเนื่องจากเนื้อเยื่อมีออกซิเจนไปเลี้ยงไม่เพียงพอหรือไม่ หากมีความจำเป็นต้องให้เลือดควรให้เพียงครั้งละ **หนึ่งยูนิต** และทำการประเมินผู้ป่วยใหม่ทุกครั้งก่อนพิจารณาให้เลือดยูนิตต่อไป ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการให้เลือดแก่ผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น

ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณาให้เลือดแก่ผู้ป่วยประกอบด้วยระดับความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน อายุผู้ป่วย โรคประจำตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคที่มีผลต่อกล้ามเนื้อและหลอดเลือด

หัวใจ ปริมาณเลือดที่สูญเสียไปหรือคาดว่าจะเสียเพิ่มเติม ความเร็วในการสูญเสียเลือดและความสามารถในการห้ามเลือด รวมทั้งสภาพทั่วไปของผู้ป่วย

ข้อบ่งชี้ในการให้เลือดในรายละเอียดแต่ละกรณีมีดังต่อไปนี้

1. กรณีที่มีภาวะซีดเฉียบพลัน

ในกรณีที่ผู้ป่วยอายุน้อยไม่มีโรคประจำตัวใด ๆ และมีอาการคงที่ตี ควรพิจารณาให้เลือดในรูปของ packed red cell ในกรณีที่ระดับฮีโมโกลบินต่ำกว่า 6-7 กรัม / ด.ล. หรือมีการสูญเสียเลือดมากกว่า ร้อยละ 30-40 ของปริมาณเลือดในร่างกาย ทั้งนี้ทั้งระดับฮีโมโกลบินหลังจากมีการเสียเลือดแล้วใน 2-3 ชั่วโมงแรกอาจยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นในผู้ที่มีประวัติเสียเลือดเฉียบพลันชัดเจนควรพิจารณาให้เลือดในรายที่มีชีพจรเบาเร็วและมีการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตแม้ว่าจะระดับฮีโมโกลบิน จะยังไม่ต่ำลงก็ตาม

ผู้ที่สูงกว่า 60 ปี หรือมีโรคประจำตัวจะทนต่อภาวะซีดได้น้อยกว่าปกติจึงควรรักษาระดับฮีโมโกลบินไว้ให้ได้อย่างน้อย 10 กรัม/ด.ล. เสมอ และควรใช้หลักการเดียวกันนี้ในผู้ป่วยที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจร่วมด้วย หรือมีความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจ หรือมีภาวะเจ็บป่วยที่รุนแรงอยู่ก่อน

2. กรณีที่มีภาวะซีดเรื้อรัง

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะซีดเรื้อรังแพทย์ควรหารือกับผู้ป่วยก่อนการให้เลือดทุกครั้งถึงความเสี่ยงของการให้เลือด ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นและประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับ ผู้ป่วยควรมีส่วนร่วมในการตัดสินใจให้เลือดทุกครั้ง ทั้งนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานที่ว่าผู้ป่วยควรได้รับข้อมูลอย่างรอบด้านเพียงพอสิ่งที่ควรคำนึงถึงประกอบการตัดสินใจระดับฮีโมโกลบินที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายนอกเหนือจากอาการและอาการแสดงของภาวะออกซิเจนเลี้ยงเนื้อเยื่อไม่เพียงพอได้แก่ ลักษณะการใช้ชีวิตและกิจกรรมของผู้ป่วย โรคประจำตัวอื่นๆ และยาที่ได้รับ ระยะเวลาที่คาดว่าผู้ป่วยจะมีภาวะซีด และพยากรณ์โรคโดยรวมของผู้ป่วย ตัวอย่างเช่นผู้ป่วยที่ชอบใช้ชีวิตกลางแจ้งและชอบกิจกรรมที่ต้องออกกำลังกายอย่างมั่งคั่ง ต้องการระดับฮีโมโกลบินที่สูงกว่า ผู้ป่วยที่ชอบอยู่บ้านเฉย ๆ ผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรังอื่นอยู่ร่วมต้องการระดับฮีโมโกลบินที่สูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีโรคอื่นร่วมด้วย เป็นต้น

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยพบว่าผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัวอื่นใดมักเริ่มมีอาการเหนื่อยง่ายเมื่อระดับฮีโมโกลบินต่ำกว่า 6 กรัม/ด.ล. เริ่มมีอาการหอบเหนื่อยแม้เมื่ออยู่นิ่งเมื่อระดับฮีโมโกลบินต่ำกว่า 3 กรัม/ด.ล. และเมื่อระดับฮีโมโกลบินลดลงต่ำกว่า 2 กรัม/ด.ล. ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว ข้อมูลเหล่านี้เป็นประโยชน์ประกอบการพิจารณาให้

เลือดในผู้ป่วยแต่ละราย

ก่อนการตัดสินใจให้เลือดผู้ป่วยที่มีภาวะซีดเรื้อรังควรได้รับการตรวจวิเคราะห์สาเหตุของภาวะซีดเสมอ ทั้งนี้เพื่อให้การรักษาเฉพาะที่เหมาะสมนอกเหนือจากการให้เลือด ในกรณีที่สาเหตุของภาวะซีดนั้นสามารถแก้ไขได้และผู้ป่วยจะมีระดับฮีโมโกลบินเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วหลังการรักษาเช่นภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ควรหลีกเลี่ยงการให้เลือด

ผู้ป่วยที่มีระดับฮีโมโกลบินก่อนให้เลือดต่ำมาก หรือเป็นผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวขณะให้เลือด ดังนั้นจึงควรให้ช้า ๆ (ยูนิตละ 2-4 ชั่วโมง) และอาจให้ยาขับปัสสาวะก่อนให้เลือดด้วยก็ได้

3. การให้เลือดในผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต

ผู้ป่วยที่เจ็บป่วยอาการหนักจนต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยภาวะวิกฤต หากมีอายุน้อยกว่า 55 ปี ควรให้เลือดเมื่อระดับฮีโมโกลบินลดลงต่ำกว่า 7 กรัม/ด.ล. ส่วนผู้ป่วยสูงอายุผู้ที่มีโรคหัวใจ โรคถุงลมโป่งพอง โรคหลอดเลือดสมอง ผู้ที่อาการหนักมาก หรือเป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุ ควรให้เลือดเพื่อพุงระดับฮีโมโกลบินไว้ที่ 10-12 กรัม/ด.ล.

4. การให้เลือดในกรณีผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด

ก่อนได้รับการผ่าตัด elective surgery ผู้ป่วยควรได้รับการให้เลือดในกรณีที่ระดับฮีโมโกลบินต่ำกว่า 7 กรัม / ด.ล. ยกเว้นในกรณีที่ผู้ป่วยที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจหรือมีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจควรให้ผู้ป่วยมีระดับฮีโมโกลบินอย่างน้อย 10 กรัม / ด.ล. อย่างไรก็ตามในกรณีที่การผ่าตัดนั้นมีโอกาสที่ผู้ป่วยจะเสียเลือดระหว่างการผ่าตัดเป็นจำนวนมากแพทย์อาจพิจารณาให้ระดับฮีโมโกลบินก่อนการผ่าตัดสูงกว่านั้นได้

หลักการให้ Platelets concentrate

ถ้าไม่มีปัญหาเรื่อง allo-antibodies ต่อเกร็ดเลือด การให้เกร็ดเลือดเข้มข้นแก่ผู้ป่วยในขนาด 1 ยูนิตต่อน้ำหนักตัว 10 กก. จะสามารถเพิ่มเกร็ดเลือดขึ้นได้ 50,000 ตัว/ลบ.มม.

ข้อแนะนำในการให้เกร็ดเลือดเข้มข้นมีดังนี้

1. การให้เกร็ดเลือดเพื่อป้องกันภาวะเลือดออกในผู้ป่วยที่มีเกร็ดเลือดต่ำเนื่องจากมีการทำลายของเกร็ดเลือดเพิ่มขึ้น เช่น idiopathic thrombocytopenic purpura (ITP) ไม่มีประโยชน์และไม่แนะนำให้ใช้

2. การให้เกร็ดเลือดเพื่อป้องกันภาวะเลือดออกก่อนไปรับการผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีเกร็ดเลือดต่ำเนื่องจากไขกระดูกสร้างเกร็ดเลือดได้น้อยลงไม่มีความจำเป็นในผู้ป่วยที่มีระดับเกร็ดเลือดตั้งแต่ 100,000 ตัว/ลบ.มม. เป็นต้นไป ในผู้ป่วยที่มีระดับเกร็ดเลือดต่ำกว่า 50,000 ตัว/ลบ.มม. ควรได้รับเกร็ดเลือดก่อนการผ่าตัดทุกรายส่วนผู้ป่วยที่มีระดับเกร็ดเลือดอยู่ระหว่าง

50,000 - 100,000 ตัว/ลบ.มม. การพิจารณาว่าควรได้รับเกร็ดเลือดก่อนการผ่าตัดหรือไม่ขึ้นกับโอกาสที่จะเกิดการเสียเลือดอย่างมากหลังการผ่าตัดของผู้ป่วย

3. ผู้ป่วยศัลยกรรมหรือสูติกรรมที่มี microvascular bleeding ร่วมกับมีระดับเกร็ดเลือดต่ำกว่า 50,000 ตัว/ลบ.มม. ควรได้รับการให้เกร็ดเลือดทดแทน รายที่มีเกร็ดเลือดมากกว่า 100,000 ตัว/ลบ.มม. ขึ้นไปไม่จำเป็นต้องได้รับการให้เกร็ดเลือดส่วนรายที่มีระดับเกร็ดเลือดอยู่ระหว่าง 50,000 - 100,000 ตัว/ลบ.มม. การพิจารณาว่าควรได้รับเกร็ดเลือดหรือไม่ขึ้นกับโอกาสที่จะเกิดการเสียเลือดอย่างมากต่อเนืองของผู้ป่วย

4. การคลอปปกติทางช่องคลอดหรือการทำผ่าตัดใด ๆ ที่มีโอกาสในการเสียเลือดไม่มากสามารถทำได้ในผู้ป่วยที่มีระดับเกร็ดเลือดต่ำกว่า 50,000 ตัว/ลบ.มม.

5. ควรพิจารณาให้เกร็ดเลือดทดแทนในผู้ป่วยเลือดออกผิดปกติที่มีภาวะ platelet dysfunction แม้ว่าจะมีระดับเกร็ดเลือดปกติก็ตาม

6. ในผู้ป่วยที่เกร็ดเลือดต่ำเนื่องจากการสร้างเกร็ดเลือดบกพร่องควรให้เกร็ดเลือดเพื่อป้องกันการเกิดเลือดออกในอวัยวะที่สำคัญเมื่อระดับเกร็ดเลือดต่ำกว่า 10,000 ตัว/ลบ.มม.

หลักการให้ Fresh Frozen Plasma (FFP)

เนื่องจากการได้รับ FFP มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลายประการโดยเฉพาะอย่างยิ่งเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ติดต่อทางเลือดและนำเชื้อหลายชนิด ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงการให้ FFP ในกรณีที่มีการรักษาอื่นที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงกว่า เช่น

- การให้เพื่อเพิ่ม intravascular volume ทั้งนี้เนื่องจากสามารถใช้ crystalloids หรือ purified human albumin ทดแทนได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงกว่า
- การให้เพื่อแก้ไขภาวะ hypoalbuminemia หรือ protein malnutrition เนื่องจากการให้ purified human albumin หรือ synthetic amino acid เหมาะสมกว่า
- การให้เพื่อรักษาโรค hemophilia และ von Willebrand's disease ในผู้ป่วยที่ไม่มีปัญหาด้านเศรษฐฐานะและสามารถใช้ virus free factor concentrates และ desmopressin (DDAVP) ในการรักษาได้

ข้อบ่งชี้ในการใช้ FFP มีดังต่อไปนี้

1. ในผู้ป่วยที่ตรวจพบค่า PT, INR หรือ aPTT ยาวนานขึ้นเนื่องจากภาวะขาดวิตามิน K หรือได้รับการรักษาด้วย warfarin และมีภาวะเลือดออกในอวัยวะที่สำคัญ หรือเตรียมรับการผ่าตัดฉุกเฉิน (การให้วิตามิน K เข้าทางหลอดเลือดดำจะสามารถแก้ไขภาวะเลือดแข็งตัวผิดปกติให้กลับมาเป็นปกติได้ภายใน 6 ชั่วโมงดังนั้นในกรณีที่สามารถรอได้ควร

ให้การรักษาด้วยการให้วิตามิน K)

2. ในผู้ป่วยที่มีภาวะตับวายและค่า INR > 2.0 ร่วมกับมีเลือดออก หรือเตรียมรับการผ่าตัดหรือเจาะเนื้อตับตรวจ

3. ผู้ป่วยที่มีภาวะ disseminated intravascular coagulation (DIC) และมีเลือดออกมาก ทั้งนี้ต้องให้ร่วมไปกับการรักษาสาเหตุทำให้เกิด DIC เสมอ

4. ในภาวะ massive transfusion ในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะเลือดออกมากร่วมกับตรวจพบ PT, INR หรือ aPTT ยาวนานกว่าปกติ

5. ใช้ในการรักษา TTP หรือ HUS ในผู้ใหญ่ โดยตามด้วยการทำ plasmapheresis ในวันรุ่งขึ้น

6. ใช้เพื่อแก้ไขภาวะการขาดปัจจัยการแข็งตัวของเลือดในกรณีที่ไม่สามารถให้การรักษาด้วย DDAVP หรือ factors concentrate ที่เหมาะสมได้

การคำนวณ FFP ให้กับผู้ป่วย โดยทั่วไปนิยมให้ในขนาด 10-15 มล./น้ำหนักตัว 1 กก. จะสามารถเพิ่มระดับปัจจัยการแข็งตัวของเลือดได้ประมาณ ร้อยละ 25 -30 ซึ่งใกล้เคียงกับระดับน้อยที่สุดที่จำเป็นในการทำให้เลือดแข็งตัวได้ตามปกติ ยกเว้นในรายที่เป็นการให้เพื่อแก้ไขปัญหาเลือดออกผิดปกติเนื่องจากได้รับ warfarin การให้ในขนาด 5-8 มล./น้ำหนักตัว 1 กก. ก็เพียงพอแล้ว

หลักการให้ Cryoprecipitate

ข้อบ่งชี้ในการใช้ส่วนประกอบของเลือดชนิดนี้มีดังนี้

1. เพื่อป้องกันเลือดออกผิดปกติระหว่างการคลอดหรือผ่าตัดในผู้ป่วยที่ขาด fibrinogen แต่กำเนิดหรือเป็นโรค von Willebrand's disease ที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วย DDAVP
2. ผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติในรายที่ได้รับ massive transfusion และมีระดับ fibrinogen ต่ำกว่า 80-100 มก. / ดล. (ในกรณีที่ไม่สามารถวัดระดับ fibrinogen ได้แต่สงสัยภาวะนี้อาจพิจารณาให้ได้ด้วยความระมัดระวัง)
3. ในกรณีที่ไม่มี DDAVP และไม่มี Factor VIII concentrate สามารถใช้ cryoprecipitate แก้ไขภาวะเลือดออกในผู้ป่วย hemophilia A และผู้ป่วย von Willebrand's disease ได้

หลักการคำนวณขนาด Cryoprecipitate

จำนวน cryoprecipitate ที่ใช้(ยูนิต) = ระดับ FVIII ที่ต้องการ (%) x น้ำหนักตัวผู้ป่วย(กก.) x 40 x 10 ⁴
--

การให้ cryoprecipitate ควรให้ขนาดที่คำนวณไว้ตอนแรกแล้วหลังจากนั้นให้ maintenance dose เป็นครึ่งหนึ่งของขนาดเริ่มต้นทุก 12 ชม. จนกว่าแผลจะหาย

ข้อควรปฏิบัติในการให้ส่วนประกอบของเลือดแก่ผู้ป่วย

1. ต้องมีการประเมินผู้ป่วยอย่างดีว่ามีความจำเป็นต้องได้รับเลือดหรือไม่ ถ้ามีความจำเป็นต้องได้รับส่วนประกอบของเลือดควรได้รับชนิดใด และจำนวนเท่าไรจึงจะเหมาะสม ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิดปฏิกิริยาจากการให้เลือด (transfusion reaction) หรือไม่ เช่น มีประวัติเคยได้รับเลือดมาก่อน เคยมีไข้หนาวสั่นทุกครั้งหลังได้รับเลือด หรือมีผื่นลมพิษขึ้นหลังได้รับเลือดเป็นต้น ในกรณีที่ผู้ป่วยเคยได้รับเลือดหรือเคยมีปฏิกิริยาจากการให้เลือดมาก่อน ถ้าจำเป็นต้องให้เลือดแก่ผู้ป่วยแล้วควรมีการเตรียมการที่เหมาะสมเพื่อลดปฏิกิริยาที่จะเกิดขึ้น เช่น ผู้ป่วยที่เคยได้รับเลือดบ่อยๆ และมีไข้หนาวสั่นหลังได้รับเลือดมักเกิดจาก leukoagglutinine antibody ควรเลือกใช้ leukocyte poor PRC หรือใช้ filter set ที่สามารถกรองเม็ดเลือดขาวออกได้ในกาให้เลือดทุกครั้ง

ผู้ป่วยที่เคยมีผื่นลมพิษเกิดขึ้นหลังได้รับเลือด ในการให้เลือดครั้งต่อไปควรให้ antihistamine กินก่อนประมาณ 1 ชั่วโมง ผู้ป่วยที่ซีดมากและจำเป็นต้องได้รับเลือดในปริมาณมาก ควรได้รับยาขับปัสสาวะก่อนให้เลือดเพื่อป้องกันภาวะ hypervolemia

2. ในการขอส่วนประกอบของเลือดจะต้องมีการตรวจสอบให้แน่ใจว่าใบขอเลือดเขียน ชื่อ นามสกุล อายุ เพศ และ หอผู้ป่วยถูกต้องชัดเจน ตรงกับสลากที่ติดไว้ที่ข้างหลอดเลือด และตรงกับผู้ป่วยจริง เมื่อได้รับเลือดมาจากคลังเลือด ก่อนนำมาให้ผู้ป่วยจะต้องมีการตรวจสอบซ้ำอีกครั้งว่า กลุ่มเลือดที่ได้มาถูกต้องตรงกับผู้ป่วยและ ชื่อ นามสกุล อายุ เพศ รวมทั้งหอผู้ป่วยถูกต้องตรงกัน ก่อนให้เลือดทุกครั้งต้องถามชื่อ นามสกุล จากตัวผู้ป่วยเองซ้ำอีกครั้ง เพื่อป้องกันการให้เลือดผิดคน

3. หากไม่ใช่กรณีเร่งด่วน ควรให้เลือดเฉพาะเวลากลางวันเท่านั้นทั้งนี้ถ้าเกิดปัญหาหรือภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น จะได้รับความพร้อมที่จะตรวจสอบ และให้การดูแลผู้ป่วยต่อไป

4. ในการให้เลือดทุกครั้งต้องใช้ filter set เสมอไม่ว่าจะให้ส่วนประกอบของเลือดชนิดใดก็ตาม ทั้งนี้ให้ใช้ aseptic technique และห้ามเติมสารใด ๆ ลงในถุงเลือดโดยเด็ดขาด

5. อัตราความเร็วในการให้ส่วนประกอบของเลือดแต่ละชนิดแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น PRC ควรให้ในอัตราความเร็ว unit ละประมาณ 1-2 ชั่วโมง ยกเว้นในรายที่มีความเสี่ยงต่อภาวะหัวใจล้มเหลว แต่ไม่ควรนานเกิน 4 ชั่วโมง เนื่องจากจะเสี่ยงต่อการมี bacterial overgrowth ในถุงเลือด FFP ควรให้ในอัตราประมาณ unit ละ 1/2-1 ชั่วโมง ส่วน cryoprecipitate และ platelet concentrates ควรให้เร็ว ๆ แบบ free flow เนื่องจากมีปริมาตรไม่มากนักและมีอายุสั้น เป็นต้น

6. ระหว่างการให้เลือดต้องมีการเฝ้าสังเกตอาการของผู้ป่วยเป็นระยะ ๆ ถ้ามีอาการผิดปกติต้องหยุดให้ทันที ให้การรักษาตามอาการที่เกิดขึ้น ตรวจเช็คความถูกต้องของเลือดที่ให้ รวมทั้งส่งเลือดที่เหลือในถุงร่วมกับเจาะเลือดผู้ป่วย 5-10 cc ส่งกลับไปคลังเลือดเพื่อตรวจซ้ำอีกครั้ง ในกรณีที่สงสัยว่าอาจจะมี incompatible blood transfusion

7. หลังการให้เลือดเสร็จสิ้นควรมีการประเมินผลทุกครั้งว่าได้ผลตามความมุ่งหมายหรือไม่ เช่น อาการต่าง ๆ ของผู้ป่วยดีขึ้น เลือดหยุดออก ระดับ hematocrit เพิ่มขึ้นระดับเกร็ดเลือดเพิ่มขึ้น เป็นต้น หากไม่ได้ผลตามความมุ่งหมายต้องหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทุกครั้ง

ภาวะแทรกซ้อนจากการให้เลือด (Transfusion reaction)

ภาวะแทรกซ้อนจากการให้เลือดสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

- Hemolytic transfusion reaction
- Nonhemolytic adverse effects of transfusion

Hemolytic transfusion reaction

เกิดได้จากหลายสาเหตุทั้งจากปฏิกิริยาภูมิคุ้มกัน หรืออื่น ๆ ที่พบบ่อยและสำคัญได้แก่

1. ปฏิกิริยาจากการให้เลือดผิดหมู่ (Incompatible blood transfusion) แบ่งเป็น 2 กลุ่มด้วยกันคือ

- Acute intravascular hemolytic transfusion reaction
อาการจะเกิดขึ้นรวดเร็วและรุนแรงมาก มักเกิดใน 2-3 นาที หลังให้เลือดแต่ในบางรายอาจล่าช้าถึง 1 ชั่วโมงได้ สาเหตุที่พบบ่อยที่สุดคือ ABO incompatibility ผู้ป่วยจะมีอาการแน่นหน้าอก ปวดหลัง หายใจลำบาก เขียว คลื่นไส้อาเจียน ความดันเลือดต่ำลง ปัสสาวะเป็นสีดำเนื่องจาก hemoglobinuria ถ้าเจาะเลือดปั่นดูจะพบว่าพลาสมาสีชมพูจากภาวะ hemoglobinemia ผู้ป่วยบางรายอาจมีเลือดออกผิดปกติ เนื่องจากมี DIC และเกิดไตวายเฉียบพลันตามมาได้
- Delayed transfusion reaction

เกิดจาก minor blood group incompatible อาการต่าง ๆ เกิดน้อยกว่ามักเกิดอาการหลังให้เลือดเสร็จสิ้นแล้วเกินกว่า 24 ชั่วโมง บางรายอาจเกิดหลังจากนั้นนานเป็นสัปดาห์ได้ ผู้ป่วยมักซีดลง เหลือง มีไข้โดยไม่ทราบสาเหตุ และตรวจพบ direct antiglobulin test (DCT) ให้ผลบวก ตรวจพบ urobilinogen ในปัสสาวะ บางรายอาจพบ hemoglobinuria ได้แต่ไม่บ่อยนัก ส่วนใหญ่กลุ่มนี้อาการมักไม่รุนแรงและหายได้เองโดยไม่ต้องทำการรักษาเฉพาะ

2. การแตกทำลายของเม็ดเลือดแดงจากการติดเชื้อ (Damage of cells by microbial agents)

เชื้อที่เป็นสาเหตุที่พบบ่อยได้แก่ Gram-negative bacteria มาลาเรีย เป็นต้น ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงอาจจะช็อคได้ในทันทีและถึงแก่กรรมอย่างรวดเร็ว เลือดที่มีประวัติถูกนำเข้าออกระหว่างคลังเลือดกับหอผู้ป่วยบ่อยครั้งหรือถูกใช้ในอัตราที่ช้าเกินไปจะมีโอกาสเกิด bacterial over growth ได้มากกว่าทั่วไป ดังนั้นจึงไม่ควรนำเลือดมาเก็บไว้ที่หอผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น

3. การให้เม็ดเลือดที่มีความผิดปกติอยู่เข้าไป

ตัวอย่างเช่น กรณีที่เลือดของผู้บริจาคเป็น G-6-PD deficiency หรือเลือดที่ให้เข้าไปมีการแตกทำลายอยู่ก่อน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่รุนแรง เช่น การได้รับความร้อนสูงเกินไป หรือถูกนำไปแช่แข็ง เป็นต้น ในกรณีของการรับเลือดที่เป็น G-6-PD deficiency อาการผิดปกติที่พบคือ ผู้ป่วยมักมีระดับ hemocrit ไม่เพิ่มขึ้นเท่าที่ควร มีอาการเหลืองและ indirect bilirubin เพิ่มขึ้น ในกรณีที่รับเลือดที่มีการแตกทำลายอยู่ก่อนเข้าไปถ้าได้รับเป็นจำนวนมากผู้ป่วยอาจเกิดอาการเช่นเดียวกับผู้ป่วยที่ได้รับ ABO incompatibility blood transfusion ก่อนให้เลือดทุกครั้งจึงควรสังเกตรักษาของเลือดในถุงว่า พลาสมา มีสีชมพูหรือสีแดงหรือไม่ และไม่ควรเก็บ PRC ไว้ในช่องแช่แข็งของตู้เย็น หรือแช่ PRC ไว้ในน้ำที่ร้อนจัดก่อนนำไปให้ผู้ป่วย

Non-hemolytic adverse effects of transfusion

มีปฏิกิริยาเกิดขึ้นได้หลายชนิด เช่น

1. ปฏิกิริยาภูมิแพ้ (Allergic reaction)

เนื่องจากเลือดมีองค์ประกอบที่เป็นโปรตีนอยู่หลายชนิดซึ่งมีคุณสมบัติเป็นแอนติเจนจึงสามารถกระตุ้นให้ร่างกายของผู้ป่วยสร้าง antibodies ขึ้นได้หลังจากที่ได้รับส่วนประกอบของเลือดเข้าไป ดังนั้นผู้ป่วยที่ได้รับเลือดซ้ำหลาย ๆ ครั้งจึงมีโอกาสเกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้จากการได้รับเลือดเพิ่มขึ้น อาการที่เกิดขึ้นมีได้ตั้งแต่ไข้ หนาวสั่น ผื่นแดง ลมพิษ ไปจนถึงกระทั่งเกิด anaphylaxis และช็อคได้ในกรณีของเกร็ดเลือดมักเกิดจากปฏิกิริยาแอนติเจน antibodies จาก HLA incompatibility การให้ PRC ที่มีเม็ดเลือดขาวปนเปื้อนอยู่มีโอกาสเกิด leukoagglutination reaction ผู้ป่วยที่มี antibodies ต่อ IgA เมื่อได้รับเลือดที่มี IgA เข้าไปก็อาจเกิดปฏิกิริยารุนแรงจนเกิด anaphylactic shock ได้ ผู้ป่วยที่ได้รับเลือดเป็นครั้งแรกจะยังไม่มีปฏิกิริยาผิดปกติเกิดขึ้น แต่อาจสร้าง alloantibodies ขึ้นได้ทั้งต่อเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว เกร็ดเลือด หรือ plasma protein เมื่อผู้ป่วยได้รับเลือดครั้งต่อไป ก็อาจเกิดปฏิกิริยาขึ้นได้

2. สารน้ำเกินในร่างกาย (Volume overload)

ผู้ป่วยที่ได้รับเลือดหรือส่วนประกอบของเลือดใน

ปริมาณมากภายในเวลาอันสั้นมีโอกาสที่จะเกิดภาวะสารน้ำเกินในร่างกายได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่มีการทำงานของหัวใจและไตบกพร่อง หากได้รับไม่มากนักอาจเกิดเพียงความดันโลหิตสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ถ้ารุนแรงมาก อาจถึงกับมี pulmonary edema เกิดขึ้นได้ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องให้เลือด หรือส่วนประกอบของเลือดในปริมาณมากในเวลาอันสั้นแพทย์ผู้ดูแลอาจให้ยาขับปัสสาวะล่วงหน้าก่อน และคอยสังเกตอาการของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดโดยการวัดความดันโลหิต ตรวจซีพจร และฟังชายปอดทั้งสองข้างเพื่อที่จะได้ดำเนินการแก้ไขให้ทันเวลาที่ในกรณีที่เกิดภาวะสารน้ำเกินเกิดขึ้น

3. ปัญหาแทรกซ้อนทางปอด (Non-cardiac pulmonary edema)

เกิดขึ้นเนื่องจากปฏิกิริยา leukoagglutination reaction คือ มี antibodies ต่อเม็ดเลือดขาวของผู้บริจาคเกิดขึ้น หรืออาจเกิดจาก antibodies ต่อ complement ก็ได้ ผู้ป่วยอาจเกิดอาการไข้สูง หนาวสั่น หายใจหอบ หัวใจเต้นเร็ว อาการมักเกิดขึ้นภายใน 4 ชั่วโมงหลังได้รับเลือด การตรวจภาพรังสีทรวงอกจะพบฝ้าขาวกระจายทั่วปอดทั้งสองข้างโดยที่หัวใจไม่โต ปฏิกิริยานี้มีโอกาสเกิดขึ้นได้ทั้งในผู้ป่วยที่ได้รับเลือดครบเกร็ดเลือดเข้มข้นหรือแม้แต่ FFP แต่พบได้ไม่บ่อยนักประมาณ 1 ต่อการให้เลือดประมาณ 5,000 ครั้ง การรักษาทำได้โดยให้การรักษาประคับประคอง โดยทั่วไปอาการของผู้ป่วยมักจะดีขึ้นภายใน 24 ชั่วโมง และใช้เวลาประมาณ 4 วัน ในกรณีที่ภาพรังสีทรวงอกจะกลับเป็นปกติ ในรายที่เกิด อาการรุนแรงอาจเกิดภาวะการหายใจล้มเหลว (adult respiratory distress syndrome) เกิดขึ้นได้และผู้ป่วยมีอัตราการตายสูงมาก อย่างไรก็ตาม ภาวะเช่นนี้มักเกิดในผู้ป่วยที่มี เม็ดเลือดขาวต่ำและได้รับ granulocyte concentration เพื่อเพิ่มจำนวนเม็ดเลือดขาว

4. การติดเชื้อ (Disease transmission)

เชื้อโรคที่สามารถติดต่อได้โดยผ่านการให้เลือดมีหลายชนิด เช่น แบคทีเรีย มาลาเรีย ไวรัส ที่สำคัญได้แก่ ไวรัสตับอักเสบบี เชื้อ HIV และ CMV เป็นต้น ในการรับบริจาคเลือดจะพยายามหลีกเลี่ยงการรับบริจาคจากกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ HIV เช่นในกลุ่มผู้ต้องขังหรือผู้ขายบริการทางเพศ ในขณะที่เดียวกันก็มีโปรแกรมที่ให้ผู้บริจาคโลหิตพิจารณาตนเอง (donor self exclusion) โดยการให้อ่านแบบสอบถามว่าตนอยู่ในกลุ่มเสี่ยงหรือไม่ ถ้าอยู่ในกลุ่มเสี่ยงก็แนะนำให้งดบริจาคโลหิต การตรวจกรองเชื้อไวรัสในเลือดที่ได้รับบริจาคมีการทำเฉพาะบางอย่างที่เป็นปัญหา มาก ๆ และพบบ่อย เท่านั้น

5. ปัญหาเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด (Hemostatic effects)

ในกรณีที่ต้องให้เลือดเป็นจำนวนมาก และเลือดที่ได้เป็นเลือดเก่าที่มีปัจจัยการแข็งตัวของเลือดไม่ครบ อาจทำให้เกิด dilutional thrombocytopenia หรือ dilutional coagulopathy ได้ ดังนั้นหากจำเป็นต้องให้เลือดปริมาณมากกว่า 1 plasma volume ในเวลาน้อยกว่า 24 ชั่วโมง ควรให้ FFP และเกร็ดเลือดเข้มข้นไปด้วยเพื่อป้องกันการเกิดปัญหานี้

6. ปัญหาอื่น ๆ

นอกเหนือจากที่ได้กล่าวมาแล้ว ปัญหาแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นยังมีอีกมาก เช่น

- พิษจากสารในเลือดเก่า เช่น ซีเตรทในสารกันเลือดแข็งตัว แอมโมเนียหรือโปแตสเซียม
- ปฏิกริยา graft versus host disease
- Transfusion hemosiderosis ในผู้ป่วยที่ต้องได้รับเลือดบ่อย ๆ
- Hypothermia เกิดในกรณีผู้ป่วยได้รับเลือดเย็น ๆ จำนวนมากเร็ว ๆ
- Hypocalcemia เกิดในกรณีที่มีการให้เลือดเป็นจำนวนมาก ๆ เร็ว ๆ เช่น ในการทำ exchange transfusion เป็นต้น
- Air emboli เกิดขึ้นได้ในกรณีที่ให้เลือดโดยไม่ระมัดระวัง

การดูแลรักษาผู้ป่วยที่เกิดปฏิกิริยาจากการให้เลือด

ในกรณีที่ผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการให้เลือดเกิดอาการใด ๆ ที่สงสัยว่าอาจเกิดจากภาวะแทรกซ้อนโดยเฉพาะกรณีที่สงสัย ABO incompatibility หรือ bacterial contamination สิ่งที่ต้องปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนมีดังต่อไปนี้

1. หยุดให้เลือดทันที
2. ตรวจวัด vital sign
3. ให้การรักษาประคับประคองเบื้องต้น

- ให้ออกซิเจนในรายที่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจ ถ้ามีอาการรุนแรง ระบบการหายใจล้มเหลว ควรใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ

- ให้ antitistamine เข้าทางหลอดเลือดดำ ในรายที่มีอาการมากอาจให้ dexamethasone ขนาด 5-10 mg เข้าทางหลอดเลือดดำร่วมด้วยก็ได้

- ให้การรักษาประคับประคองระบบไหลเวียนโลหิต ถ้ามีความดันเลือดต่ำลงควรพุงไว้โดยการให้สารน้ำทดแทน ร่วมกับการให้ vasopressive drug ทั้งนี้ควรมีการประเมิน volume status ของผู้ป่วยให้ดีกว่าก่อน

4. ตรวจสอบชื่อ นามสกุล กรุ๊ปเลือด ทั้งของผู้ป่วย และที่เขียนไว้ข้างถุงว่าตรงกันหรือไม่

5. เจาะเลือดผู้ป่วยจำนวน 5-10 cc. ส่งกลับไปยังคลังเลือดพร้อมเลือดในถุงที่เหลืออยู่เพื่อทำการทดสอบซ้ำอีกครั้งหนึ่งโดยทำการตรวจ

- กรุ๊ปเลือดของผู้ป่วย
- Cross matching ซ้ำ เพื่อตรวจหา incompatibility ระหว่างเลือดผู้ป่วยกับเลือดที่ให้เข้าไป
- บันเลือดที่เจาะจากผู้ป่วยดูพลาสมาสีชมพู ซึ่งแสดงถึง intravascular hemolysis
- ตรวจดูว่ามีแบคทีเรียปนเปื้อนในเลือดหรือไม่โดยการนำเลือดที่เหลืออยู่ในถุงย้อมแกรม และส่งเพาะเชื้อ รวมทั้งส่งเลือดที่เจาะจากผู้ป่วยไปเพาะเชื้อด้วย

6. พยายามเพิ่ม renal blood flow โดยการให้สารน้ำในรูป 0.9% NaCl 1000 cc. ภายใน 1-2 ชั่วโมง และให้ยาขับปัสสาวะในรูป furosemide 20-80 mg เข้าหลอดเลือดดำ พยายามรักษาระดับให้ปัสสาวะออกมากกว่า 100 cc/ชม. อาจให้ dopamine ในขนาด 2-3 µg/kg/min เพื่อช่วยเพิ่ม renal blood flow ด้วยก็ได้

7. ติดตามดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ระมัดระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ดังต่อไปนี้

- Shock อาจเกิดขึ้นทันทีหรือเกิดขึ้นภายหลังก็ได้ การใช้ vasopressive drug หลังจากประเมิน volume status ของผู้ป่วยแล้วจะช่วยให้สามารถรักษาความดันเลือดเอาไว้ได้
- Acute renal failure ต้องวัดจำนวนปัสสาวะทุกชั่วโมงในระยะแรก และติดตามดู BUN, Cr, electrolyte เป็นระยะ ๆ ในกรณีที่ปัสสาวะออกน้อย ควรพิจารณาทำ hemodialysis โดยเร็ว และต้องระวังภาวะ hyperkalemia ด้วย

- Disseminated intravascular coagulation (DIC) ผู้ป่วยมักมีอาการเลือดออกผิดปกติ ตามรอยเจาะเลือดบาดแผล ปลายมือปลายเท้าเขียว มีอาการทางสมองและไต เป็นต้น ตรวจเลือดจะพบเกร็ดเลือดต่ำ การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ และพบ FDP เพิ่มขึ้น ในกรณีที่ยังไม่มียาแก้เลือดออกมากนัก การให้ heparin อาจช่วยให้อาการดีขึ้นได้ แต่ในผู้ป่วยที่มีปัญหาเลือดออกมาก ซ้ำคอกอยู่นาน หรือมีไตวาย แล้วมักจะไม่ไ้ผล การให้ส่วนประกอบของเลือดในรูป เกร็ดเลือดเข้มข้นและ FFP เป็นการทดแทนในรายที่มีปัญหาเลือดออกเป็นสิ่งจำเป็นในรายที่มีอาการรุนแรงมาก การทำ exchange transfusion อาจช่วยให้อาการดีขึ้นได้ควรพิจารณาทำแต่เนิ่น ๆ

8. ในรายที่สงสัยว่าจะได้รับเลือดที่มีเชื้อแบคทีเรียปนเปื้อน นอกจากการดูแลรักษาดังกล่าวมาแล้ว ในช่วงต้นผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับยาปฏิชีวนะทันทีโดยเลือกยาที่ออกฤทธิ์กว้าง (broad spectrum antibiotics) ให้ไปก่อนที่จะได้ผลการเพาะเชื้อกลับมา ทั้งนี้เนื่องจากในรายที่อาการรุนแรงมากและไม่ได้รับการรักษาทันทีที่ผู้ป่วยมักถึงแก่กรรมในเวลาอันสั้นด้วย septic shock



CME Examination

1. ผู้ป่วยหญิง อายุ 18 ปี มีเลือดประจำเดือนออกมาก 8-10 วัน มาตั้งแต่เริ่มมีประจำเดือน มีประวัติเลือดออกแล้วหยุดยากเมื่อได้รับบาดแผลที่สาวมีประวัติอย่างเดียวกัน และเสียชีวิตหลังคลอดบุตร เนื่องจากตกเลือด ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลด้วยเรื่องปวดท้องน้อยด้านขวา แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น acute appendicitis จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัด ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

เป็นดังนี้ PT = 11.5 sec (10.2 - 13.5 sec)
 PTT = 45.8 sec (18.5 - 23.3 sec)
 Bleeding time 18 นาที

ผู้ป่วยรายนี้ควรได้รับ blood component ชนิดใด เพื่อแก้ปัญหาเลือดออกผิดปกติ ก่อนทำการผ่าตัดจึงจะเหมาะสมที่สุด ?

 - a. Cryoprecipitate
 - b. Fresh frozen plasma
 - c. Cryo-removed plasma
 - d. Aged - plasma
 - e. Leucocyte - poor - blood
2. ผู้ป่วยชาย อายุ 30 ปี น้ำหนัก 70 กิโลกรัม ถ้าเกิดมีการสูญเสียเลือดเฉียบพลันจะต้องสูญเสียเลือดเป็นจำนวนตั้งแต่เท่าใดขึ้นไป จึงจะมีความจำเป็นต้องได้รับการให้เลือดทดแทน ?
 - a. 500 CC.
 - b. 1,000 CC.
 - c. 1,500 CC.
 - d. 2,000 CC.
 - e. 2,500 CC.
3. ข้อปฏิบัติในการให้เลือดแก่ผู้ป่วยต่อไปนี้ข้อใดผิด?
 - a. ก่อนให้เลือดทุกครั้งต้องมีการประเมินผู้ป่วยก่อนว่ามีความจำเป็นต้องได้รับเลือดหรือไม่
 - b. ถ้าผู้ป่วยที่มี leukoagglutination antibodies ควรเลือกใช้ leukocyte poor blood
 - c. ถ้าไม่ใช่กรณีเร่งด่วนควรให้เลือดเฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น
 - d. ถ้าให้ FFP หรือ plasma ธรรมดา สามารถใช้ set IV ธรรมดาได้
 - e. ผู้ป่วยที่ช็อคมากควรได้รับยาขับปัสสาวะก่อนให้เลือด
4. เกี่ยวกับการใช้ blood component ข้อใดต่อไปนี้ผิด
 - a. ผู้ป่วยที่มีประวัติ febrile non hemolytic transfusion reaction (FNHTR) ควรเลือกใช้ leukocyte poor blood.
 - b. ผู้ป่วยที่มี acute blood loss สามารถให้ทดแทนด้วย PRC ได้
 - c. ในการให้เกร็ดเลือดเข้มข้นจำเป็นต้องมีการทำ cross matching ทุกครั้ง
 - d. ภาวะเลือดออกผิดปกติใน uremia แก้ไขโดยการให้ cryoprecipitate ได้
 - e. ภาวะเลือดออกผิดปกติจาก severe liver failure ควรแก้ไขโดยใช้ FFP.
5. ภาวะ isolated PT prolonged พบได้ในโรค/ภาวะต่อไปนี้
 - a. Factor V deficiency
 - b. Factor VII deficiency
 - c. Factor VIII deficiency
 - d. Factor IX deficiency
 - e. Factor XI deficiency

6. ผู้ป่วย Hemophilia A ได้รับอุบัติเหตุเกิด subdural hematoma ท่านจะให้ replacement ด้วย cryoprecipitate อย่างไร (ผู้ป่วยรายนี้อายุ 18 ปี น้ำหนัก 60 กิโลกรัม)
 - a. 24 unit initial และต่อด้วย 24 unit ทุก 12 ชม.
 - b. 24 unit initial แล้วตามด้วย 12 unit ทุก 12 ชม.
 - c. 24 unit initial แล้วตามด้วย 24 unit ทุก 24 ชม.
 - d. 12 unit initial แล้วตามด้วย 12 unit ทุก 12 ชม.
 - e. 12 unit initial แล้วตามด้วย 6 unit ทุก 12 ชม.
7. ข้อต่อไปนี้เป็น fatal adverse effect of transfusion ยกเว้น
 - a. Allergic reaction
 - b. Non-cardiac pulmonary edema
 - c. Toxic substance in old blood
 - d. Air - emboli
 - e. Transfusion hemosiderosis
8. Trigger point ของ preoperative hemoglobin ในผู้ป่วย อายุน้อยกว่า 60 ปีและสุขภาพเดิมแข็งแรงดีเท่ากับ
 - a. 5.0 g%
 - b. 6.0 g%
 - c. 7.0 g%
 - d. 8.0 g%
 - e. 10 g%
9. Management ในผู้ป่วยที่สงสัยภาวะ major mis-match transfusion ต่อไปนี้ข้อใดไม่ถูกต้อง
 - a. Maintain vital sign ด้วย vasopressive drug
 - b. Promote adequate urine output
 - c. Prevention of DIC by heparin infusion
 - d. Early dialysis
 - e. Broad spectrum antibiotic for sepsis prevention
10. ในการให้ FFP ข้อบ่งชี้ต่อไปนี้ข้อใดไม่เหมาะสม
 - a. ผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะ Clafaran ร่วมกับตรวจพบ PT prolong
 - b. ผู้ป่วยโรค TTP ที่ไม่สามารถส่งทำ plasmapheresis ได้
 - c. ผู้ป่วยที่ได้รับ massive transfusion
 - d. ผู้ป่วยที่มีภาวะตับวาย และ INR > 2.0 และต้องได้รับการผ่าตัด
 - e. ผู้ป่วยที่มีภาวะ DIC และมีเลือดออกมาก

Reference

1. ทศน์ยานี จันทนยิ่งยง. Autologous blood transfusion. ใน : สุรพล อิศระไกรศีล. มก. อบรมพื้นฟูวิชาการโลหิตวิทยา ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย, 2534: 82-5.
2. ทศน์ยานี จันทนยิ่งยง. Autologous blood transfusion. ใน: ทัพย์ ศรีไพศาล วิชัย ประยูรวิวัฒน์ และกิตติ ต่อจรัส. โลหิตวิทยา 1996. กรุงเทพฯ : สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย, 2539: 414-6
3. พิมล เชี่ยวศิลป์, ปัญหาในการให้เลือดเพื่อการรักษา. ใน: ทัศนอมศรี ศรีชัยกุล, วิชัย อติชาตการ, แสงสุรีย์ จูฑา. บก. ตำราโลหิตวิทยา เล่ม 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร, 2529: 732-56.
4. พิมล เชี่ยวศิลป์. Transfusion transmitted disease. ใน: ทัพย์ ศรีไพศาล, วิชัย ประยูรวิวัฒน์ และกิตติ ต่อจรัส. โลหิตวิทยา 1996. กรุงเทพฯ : สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย, 2539: 417-20.
5. ภัทรพร อิศรางกูร ณ อยุธยา, พิมล เชี่ยวศิลป์. Transfusion transmitted AIDS. ใน: ทัพย์ ศรีไพศาล, วิชัย ประยูรวิวัฒน์ และกิตติ ต่อจรัส. โลหิตวิทยา 1996. กรุงเทพฯ: สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย, 2539: 421-6
6. สืบสันต์ มหาสันทนะ. Blood component therapy จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534; 3:22-35.
7. ศศิธร เพชรจันทร์. Clinical use of blood and blood component. ใน: ทัพย์ ศรีไพศาล, วิชัย ประยูรวิวัฒน์ และกิตติ ต่อจรัส. โลหิตวิทยา 1996. กรุงเทพฯ: สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย, 2539: 400-8
8. Bcutler E, Lichtman MA, Collier BS and Kipps TJ. Williams Hematology. 5th ed. Newyork : Mc Grow-Hill, 1995
9. Denise Harmening. Modern Blood Banking and Transfusion Practice. USA: F.A. Davis company, 1989
10. Hoffman R, Beng EJ, Shattil SJ, Fwrie B and Chen HJ. Hematology Basic principle and practice. New York: Churchill Livingstone, 1991
11. Silberstein LE, Kruskall MS, Stechling L.C. et al. Strategies for the review of transfusion practice. JAMA, 1989; 262:1993-7
12. American Society of Anesthesiologists Task Force on Blood Component Therapy. Practice Guidelines for Blood Component Therapy. Anesthesiology, 1996; 84: 732-47
13. Goodnough LT, Brecher ME, Kanter MH and AuBuchon JP. Transfusion Medicine : First of two parts, Blood Transfusion. N Engl J Med, 1999; 340(6): 438-47
14. Herbert PC, Wells G, Blajchman MA, et al. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. N Engl J Med 1999; 340: 409-17
15. Calder L, Herbert PC, Carter Ao and Graham ID. Review of published recommendation and guidelines for transfusion of allogeneic red blood cell and plasma. Can Med Assoc J , 1997; 156 (11 suppl): S1-S8
16. Herbert PC, Schweitzer I, Calder L,Blajchman M and Giulivi A. Review of the clinical practice literature on allogeneic red blood cell transfusion. Can Med Assoc J , 1997; 156(11suppl): S9-S26
17. Simon TL, Alverson Dc, AuBouchon J, Cooper ES, et al. Practice parameter for the use of red blood cell transfusions: developed by the Red Blood Cell Administration Practice Guideline Development Task Force of the College of American Pathologists. Arch-Pathol-Lab-Med. 1998;122(2): 130-8

Answer Sheet						ข้อมูลผู้ตอบคำถาม
1.	a	b	c	d	e	ชื่อ _____
2.	a	b	c	d	e	วุฒิ _____
3.	a	b	c	d	e	ที่อยู่ _____
4.	a	b	c	d	e	_____
5.	a	b	c	d	e	โทรศัพท์ _____
6.	a	b	c	d	e	ที่ทำงาน _____
7.	a	b	c	d	e	โทรศัพท์ _____
8.	a	b	c	d	e	หมายเลขใบประกอบโรคศิลป์ _____
9.	a	b	c	d	e	
10.	a	b	c	d	e	ลงนาม _____
						วันที่ _____
						(ใช้เพื่อเก็บข้อมูล CME credit)

ส่งกลับไป หน่วยการศึกษาต่อเนื่องสำหรับแพทย์
 สำนักงานศรีนครินทร์เวชสาร ฝ่ายวิชาการ
 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
 อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002
 Fax : 043-243064 โทร. 043-246446
 Email address : sompon-j@medlib2.kku.ac.th



