

ผลของการเตรียมเลือดเพื่อผ่าตัดวิธีปกติ (Routine cross-match) สำหรับผู้ป่วย ที่มารับการผ่าตัดศัลยกรรมเต้านมกรณีไม่เร่งด่วน ในด้านความคุ้มค่าของการใช้ ทรัพยากร

ดวงเนตร ลิตุ¹, สุชนันน์ สิมะจารึก¹, วราภรณ์ เชื้ออินทร์¹, ปิยะพร บุญแสงเจริญ¹, ดำเนิน วัชรโรดม²

¹ภาควิชาวิสัญญีวิทยา และ ²ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Pre-Operative Routine Cross-match for Elective Breast Surgery: An Appropriate Use of Resources

Duangnade Litu¹, Suthanee Simajareuk¹, Waraporn Chau-in¹, Piyaporn Boonsangcharoen¹, Dumnern Vachirodom²

¹Department of Anesthesiology and ²Surgery, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

หลักการและวัตถุประสงค์: การเตรียมเลือดเพื่อผ่าตัดแบบปกติ ทำให้เกิดเสียค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการเตรียมเลือด รายงานของคลังเลือดในช่วงเวลา 12 เดือน พบว่าอัตราส่วนของการจองเลือดก่อนผ่าตัดกับการใช้เลือดจริง (C/T ratio) ไม่เหมาะสม คิดเป็น 2.08 (62300/29893 ยูนิต) วัตถุประสงค์ครั้งนี้เพื่อศึกษาความคุ้มค่าในการเตรียมเลือดเพื่อการผ่าตัดศัลยกรรมเต้านมกรณีไม่เร่งด่วน

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง โดยเก็บข้อมูลการเตรียมเลือดและใช้เลือดจริงเพื่อการผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดศัลยกรรมเต้านม ในวันผ่าตัดจนถึง 1 วันหลังผ่าตัด ณ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ผู้ป่วยที่ได้รับการให้เลือดก่อนการผ่าตัดจะถูกคัดออกจากการศึกษา ในระยะเวลาที่ทำการศึกษาระยะเวลา 12 เดือน ค่า C/T ratio (อัตราการเตรียม: การใช้เลือด) และตัวชี้วัดความคุ้มค่า (transfusion probability; %T และ transfusion index; Ti)

ผลการศึกษา: พบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดศัลยกรรมเต้านมจำนวน 195 ราย พบว่ามีการเตรียมเลือดเพื่อผ่าตัดจำนวน 233 ยูนิต สำหรับผู้ป่วย 185 ราย แต่มีการใช้เลือดจริงเพียง 8 ยูนิตในผู้ป่วย 6 ราย โดยมีค่าใช้จ่ายจากเตรียมเลือดเพื่อการผ่าตัดเท่ากับ 62,910 บาท แต่มีการใช้จริง 2,160 บาท และค่า C/T ratio เท่ากับ 29.1 ค่า %T และ ค่า Ti ก่อนใช้แนวทางการจองเลือดเท่ากับ 3.24 และ 0.04

สรุป: การศึกษาครั้งนี้พบว่ามีคำสั่งเตรียมเลือดเพื่อการผ่าตัดเต้านมมากเกินไปและไม่ควรใช้การเตรียมเลือดด้วยวิธีปกติ (routine cross-match) ควรเตรียมเลือดด้วยวิธี type

Background and Objective: Routine cross-matched blood preparation preoperatively without transfusion can lead to a costly waste of resources. A 12-month report from our blood bank demonstrated an inappropriate use of preoperative blood order with the blood cross-match to transfusion (C/T) ratio of 2.08 (62,300/29,893 units). This study aims to determine the efficiency of blood ordering in elective breast surgery before implementation of a blood order guideline.

Methods: Consecutive elective breast surgery from January to December 2011 were identified retrospectively using an electronic management information system of Srinagarind hospital. Patients transfused pre-operatively were excluded. Pre-operative cross-match status and blood transfusion data for each patient were identified from the medical and anesthetic records. Cross-match to transfusion (C/T) ratio and blood usage parameters (transfusion probability;%T and transfusion index; Ti) were calculated.

Results: There were 195 patients undergone breast surgery. 233 units of pack red blood cell were prepared for 185 cases. Only 8 units of the prepared blood were used for the 6 patients. The total expense for the blood preparation was 63,720 baht, while the expense of the actual transfused blood was 2,160 baht. The C/T ratio was 29.1. The calculated transfusion probability (%T) and Ti were 3.24 and 0.04 respectively.

and screen วันก่อนผ่าตัด และ cross-matched เมื่อข้อบ่งชี้ทางคลินิก เพื่อลดการเตรียมเลือดที่ไม่เหมาะสมและค่าใช้จ่ายด้วย รวมทั้งช่วยปรับปรุงการบริหารจัดการสต็อกเลือดได้

คำสำคัญ: การเตรียมเลือดเพื่อการผ่าตัดด้วยวิธีปกติ, การผ่าตัดเต้านมกรณีไม่เร่งด่วน

Conclusion: This study shows the over-ordering blood for elective breast surgery and cannot justify performing a routine pre-operative cross-match. Blood should be typed and screened preoperatively and cross-matched only when clinically indicated to minimize inappropriate request and expenditure, and to improve blood stock management.

Keywords: Routine cross-matched preoperatively, elective breast surgery

ศรีนครินทร์เวชสาร 2555; 27(4): 401-7 • Srinagarind Med J 2012; 27(4): 401-7

บทนำ

โรงพยาบาลศรีนครินทร์มีการผ่าตัดที่ต้องใช้เทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึกในปีพ.ศ.2553 จำนวน 14,645 ราย การผ่าตัดแบบไม่เร่งด่วน (elective case) จำนวน 10,462 ราย (ร้อยละ 71.4) ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไป จำนวน 3,391 ราย (ร้อยละ 23.3)¹ ซึ่งต้องมีการเตรียมเลือดเพื่อการผ่าตัด ขณะที่คลังเลือดกลาง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มักพบปัญหาในการจัดเตรียมเลือดให้เพียงพอกับความต้องการในการเตรียมผู้ป่วยเพื่อเข้ารับการผ่าตัดหรือการรักษาตามหออผู้ป่วยต่างๆ แต่มีอัตราการใช้เลือดจริงต่ำ จึงเกิดค่าใช้จ่ายที่ต้องสูญเสียจากกระบวนการเตรียมเลือดแต่ไม่ได้ใช้ จากข้อมูลของคลังเลือดกลาง พบว่าค่าใช้จ่ายจากการเตรียมแล้วไม่ได้ใช้เท่ากับ 6,152,274 บาทในรอบ 12 เดือน (พฤษภาคม 2553 ถึง เมษายน 2554) มีการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือด Pack Red Cell (PRC) พลาสมา (plasma) และเกล็ดเลือด (Platelet) เพียงร้อยละ 52.8, 52.6 และ 25.4 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) อัตราส่วนของการจองเลือดก่อนผ่าตัดกับการใช้เลือดจริง (C/T ratio) เท่ากับ 2.08 (62300/29893 ยูนิต)

ผลของการศึกษาทั้งระดับโรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ และโรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์ในหลายประเทศ ล้วนพบว่าการเตรียมเลือดก่อนผ่าตัดกรณีไม่เร่งด่วนมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น โดยวัดจากอัตราส่วนการเตรียมเลือดเป็นยูนิตก่อนผ่าตัดต่อการได้รับเลือดจริง (cross-matched to transfused ratio; C/T ratio) มีมากเกินไป

ค่ามาตรฐานคือ 2.0 ถึงร้อยละ 97.56²⁻⁷ และจากการศึกษาดังกล่าวพบว่าหากแพทย์ผู้เกี่ยวข้องทราบแนวทางการเตรียมเลือดก่อนการผ่าตัดกรณีไม่เร่งด่วนตามแนวทางการเตรียมเลือดในปริมาณที่เหมาะสมกับการผ่าตัด (maximum surgical blood order schedule; MSBOS) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่แนะนำให้ใช้ในระดับสากล โดยกำหนดชนิดและปริมาณการเตรียมเลือด (cross-matched blood order) ให้เหมาะสมกับชนิดของการผ่าตัด จะสามารถลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยลงได้ร้อยละ 60^{8,9} ในหลายประเทศทางยุโรปได้นำ MSBOS มาใช้ พบว่าสามารถลดการเตรียมเลือดที่มากเกินไปจนความจำเป็นได้ ซึ่งรายละเอียดของระบบดังกล่าวมีความแตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาล ส่วนประเทศสหรัฐอเมริกาแนะนำให้ใช้ patient-specific blood ordering system (PSBOS) แทน⁶ มีการศึกษาในแถบเอเชียหลายโรงพยาบาล พบว่าหลังนำแนวทางมาใช้ในการเตรียมเลือดลดลงจากร้อยละ 40.6 และ 76.8 เป็นร้อยละ 31.2 และ 25.3^{9,10} และสามารถทำให้ค่า C/T ratio ลดลงจาก 4.67 เป็น 3.45¹¹ มีการศึกษาในประเทศไทยพบว่าหลังการนำแนวทางการเตรียมเลือดมาใช้สามารถลดค่า C/T ratio จาก 3.6 เป็น 2.6 ลดการเตรียมเลือดด้วยวิธีปกติ (cross-matching: G/M) จาก 726 ยูนิตเป็น 557 ยูนิต ทำให้ลดการเตรียมเลือด G/M ได้ 169 ยูนิต คิดเป็นร้อยละ 23.3 ลดค่าใช้จ่ายในการ G/M ได้ 169 ยูนิต คิดเป็นเงิน 33,800 บาท และช่วยลดภาระงานให้กับเจ้าหน้าที่คลังเลือด เพิ่มจำนวนเลือดสำหรับผู้ป่วยฉุกเฉินมากขึ้น¹²

ตารางที่ 1 การเตรียมและการใช้ส่วนประกอบของเลือดแต่ละชนิด

ชนิด	เตรียม (ยูนิต)	เตรียม (ยูนิต)	ใช้จริง (ยูนิต)	ร้อยละของการใช้
PRC + LPRC	62,300	56,629	29,893	52.8
Plasma	44,799	39,743	20,919	52.6
Platelet	62,998		15,989	25.4

ข้อมูลของคลังเลือดกลางเมื่อพฤษภาคม 2553 ถึง เมษายน 2554

ข้อมูลที่ได้จากคลังเลือดยังไม่ได้สะท้อนภาวะการใช้เลือดจริงในห้องผ่าตัด จากข้อสังเกตดังกล่าวกลุ่มผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาความคุ้มค่าของการเตรียมเลือดเพื่อผ่าตัดด้วยวิธีปกติ และศึกษาค่า C/T ratio (อัตราการใช้เลือด) โดยศึกษาจำเพาะในการผ่าตัดศัลยกรรมเต้านมกรณีไม่เร่งด่วน

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณางานวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (เลขที่โครงการ HE541339) และได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาล จึงเริ่มเก็บข้อมูลผู้ป่วยจากแบบบันทึกการระงับความรู้สึก และเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดศัลยกรรมเต้านมในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ในระยะเวลาที่ทำการศึกษาระยะเวลา 12 เดือน ในช่วงเดือนมกราคมถึงธันวาคม 2554 โดยรวบรวมข้อมูลจาก 3 แหล่ง ได้แก่

1) สำนวนข้อมูลของภาคิชาวิสัญญีวิทยา ซึ่งเป็นข้อมูลจาก anesthetic record ข้อมูลที่รวบรวมได้แก่ เพศ อายุ ชนิดการผ่าตัด ระยะเวลาผ่าตัด ภาวะผู้ป่วยก่อนผ่าตัด (ASA classification) ความเข้มข้นเลือดก่อนผ่าตัด estimate blood loss (ml) การจ้องเลือดก่อนผ่าตัดและการให้เลือดระหว่างผ่าตัด

2) สำนวนข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยในทางคอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ข้อมูลที่รวบรวมได้แก่ การให้เลือดหลังผ่าตัดภายใน 24 ชั่วโมง ความเข้มข้นเลือดก่อนและหลังให้เลือด

การวัดผล บันทึกรายละเอียดการเตรียมและใช้เลือดจริงของผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดตามเกณฑ์กำหนด การคำนวณความคุ้มค่าใช้เกณฑ์^{13,14} ดังนี้

1. Cross-match to Transfusion (C/T ratio) ratio=Number of units cross-matched/Number of units transfused. (A ratio of 2.5 is considered as significant for blood usage. A value of 0.5 was considered indicative of significant blood utilization.)

2. Transfusion Probability (%T) = Number of patients transfused/ Number. of patients cross-matched x 100 (A value of 30 was considered indicative of significant blood usage.)

3. Transfusion Index (Ti) =Number of units transfused/Number of patients cross-matched. (A value of 0.5 was considered indicative of significant blood utilization.)

4. Maximal Surgical Blood Order Schedule (MSBOS) = MSBOS = 1.5 x Ti

การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการประเมินผล

1) ข้อมูลเชิงพรรณนา ข้อมูลเชิงคุณภาพนำเสนอเป็นจำนวนและร้อยละ

2) ข้อมูลเชิงปริมาณ คำนวณค่าสถิติพื้นฐานด้วยการหาค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล (standard deviation)

3) ข้อมูลตัวแปรที่บ่งถึงความคุ้มค่าของการใช้เลือดอธิบายจากค่า C/T ratio, %T, Ti ที่ไม่ตรงเกณฑ์

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดศัลยกรรมเต้านมที่มารับบริการระงับความรู้สึกในปีพ.ศ.2554 จำนวน 195 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 97 อายุเฉลี่ย 49.94±11.46 ปี โดยมากเป็นการผ่าตัดชนิด modified radical mastectomy (MRM) ร้อยละ 52.30 ระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ย 157.72±61.69 นาที (ตารางที่ 1)

มีการเตรียมเลือดเพื่อการผ่าตัดทางศัลยกรรมเต้านมทั้งหมด 185 ราย (ร้อยละ 94.88) การผ่าตัดที่มีการสูญเสียเลือดมากที่สุดได้แก่ TRAM รองลงมาได้แก่ MRM ปริมาณเฉลี่ย 228.33±174.40 และ 134.02 ± 86.94 มล. ตามลำดับ และมีการให้สารน้ำทดแทนโดยรวมปริมาณเฉลี่ย 972.26±583.80 มล. (ตารางที่ 2) มีผู้ป่วย 1 รายก่อนผ่าตัดมีการเตรียม PRC, FFP และเกล็ดเลือด หลังผ่าตัดมีการให้เกล็ดเลือดทดแทนทั้งหมด 16 ยูนิตแต่เตรียมไว้ก่อนผ่าตัดเพียง 6 ยูนิต และไม่มีมีการให้ FFP ที่เตรียม

ผลการใช้เลือดที่เตรียมสำหรับการผ่าตัด มีทั้งหมด 6 ราย ร้อยละ 3.24 เป็นการผ่าตัด MRM 5 ราย และการผ่าตัด TRAM 1 ราย มีเพียง 2 รายเท่านั้นที่ได้รับเลือดในระหว่างการผ่าตัด ส่วนอีก 4 รายเป็นการทดแทนเลือดหลังผ่าตัดที่หอผู้ป่วย โดยพบว่า hematocrit ก่อนให้เลือดเฉลี่ย 27.00±1.41% (ตารางที่ 3)

ค่าใช้จ่ายจากเตรียมเลือดในการผ่าตัดศัลยกรรมเต้านมกรณีไม่เร่งด่วน 62,910 บาท แต่มีการใช้จริง เพียง 2,160 บาท (ตารางที่ 4)

ความคุ้มค่าของการใช้เลือดอธิบายจากค่า C/T ratio, %T, Ti (ตารางที่ 5) การศึกษาครั้งนี้พบว่าอัตราส่วนของการจ้องเลือดก่อนผ่าตัดของกับการใช้เลือดจริง (C/T ratio) โดยรวมของการผ่าตัดเต้านมกรณีไม่เร่งด่วน เท่ากับ 29.1 เมื่อคิดตามการผ่าตัดพบว่า ค่า C/T ratio ของ MRM เท่ากับ 17.9 และของ TRAM เท่ากับ 13.0 (ตารางที่ 5)

Table 1 Demographic data of patients underwent elective breast surgery during study period

Variables	N= 195
Sex: Male	5(3)
Female	190(97)
Age (yr)	49.94±11.46
ASA PS I	103(53)
II	82(42)
III	10(5)
Duration of operation (min)	157.72±61.69
Pre-op Hb	9.1-18.3(12.27±1.58)
Pre-op Hct	27.1-48.3(36.76±4.50)
Type of operation	
Excision	15(7.69)
Modified Radical Mastectomy (MRM)	102(52.30)
Simple Mastectomy	38(19.49)
Wide Excision	14(7.18)
Lumpectomy	20(10.26)
Transverse Rectus Abdominal Musculocutaneous flap (TRAM)	6(3.08)

Data shown as number (%), min-max and mean ±SD

ASA PS = American Society of Anesthesiologists physical status, Pre-op Hb = Pre-operative hemoglobin

Pre-op Hct = Pre-operative hematocrit

Table 2 Blood & blood component preparation include intra-operative blood loss and fluid replacement

Type of operation	Blood and blood components preparation					TBL (ml) Range (mean±SD)	Fluid replacement (ml)		
	Total	Number of patients(n)	PRC (unit)	FFP (unit)	Plt (unit)		Total crystalloid Range (mean±SD)	Total colloid	
								Yes(n)	volume
Excision	15	11	11	-	-	10-50 (20±16.48)	100-900 505.33±241.69	0	-
MRM	102	99	125	14	6	10-450 (134.02±86.94)	100-3,000 1067.65±568.69	2	1300
Simple Mastectomy	38	37	44	2	-	10-300 (113.29±85.12)	150-2,250 803.95±44.60	0	-
Wide Excision	14	13	16	-	-	10-200 (54.29±52.29)	170-1,300 742.86±364.70	0	-
Lumpectomy	20	19	24	-	-	<10-150 (71.25±50.26)	200-2,280 931±428.18	0	-
TRAM	6	6	13	6	-	70-550 (228.33±174.40)	950-3,650 2316.67±877.30	1	500
Total	195	185	233	22	6	-	972.26±583.80	3	-

Data shown as number (%), min-max and mean ±SD

PRC = packed red blood cell, FFP = fresh frozen plasma, Plt = platelet, TBL = total blood loss, MRM= Modified Radical Mastectomy, TRAM = Transverse Rectus Abdominal Musculocutaneous flap

Table 3 Blood replacement within 24 hours post-operative

Type of operation	Number of Patient (n)		Blood replacement within 24 hr (unit of PRC replacement)				Hematocrit (mean ± SD)	
	G/M	transfused	Intra-op	PACU	PO Day	PO Day	Before transfusion	After transfusion
					0	1		
Excision	11	0	-	-	-	-	-	-
MRM	99	5	1	-	1	5	27.00±1.41	31.50±4.73
Simple Mastectomy	37	0	-	-	-	-	-	-
Wide Excision	13	0	-	-	-	-	-	-
Lumpectomy	19	0	-	-	-	-	-	-
TRAM	6	1	1	-	-	-	-	35.00
Total	185	6	2	-	1	5	27.00±1.41	32.20±4.73

G/M = routine cross matching, intra-op = intra-operative period, PACU = post anesthetic care unit, PO Day 0 = post operative day 0, PO Day 1 = post operative day 1, MRM = Modified Radical Mastectomy, TRAM = Transverse Rectus Abdominal Musculocutaneous flap

Table 4 Preparation of blood and cost in preparing the blood of patients with breast surgery

Preparation of blood and transfused			The cost of the blood preparation (baht)		The total cost of the blood preparation (baht)	The total cost of the blood transfused (baht)
Number of units cross-matched (unit)	Number of units transfused (unit)	% of blood usage	cross match (80 baht/unit)	Type and screen ABO - Rh (190 baht/unit)		
233	8	3.43	18,640	44,270	62,910	2,160

Table 5 Transfusion utilization indices in breast surgery

Type of operation	C/T ratio	Transfusion Probability (%T)	Transfusion Index (Ti)	MSBOS
Excision	0	0	0	0
MRM	17.86	5.05	0.07	0.11
Simple Mastectomy	0	0	0	0
Wide Excision	0	0	0	0
Lumpectomy	0	0	0	0
TRAM	13.0	16.67	0.17	0.25
Total	29.12	3.24	0.04	0.06

C/T ratio = Cross-match to Transfusion, MSBOS = Maximal Surgical Blood Order Schedule, MRM = Modified Radical Mastectomy, TRAM = Transverse Rectus Abdominal Musculocutaneous flap

วิจารณ์

การศึกษามูลของการเตรียมเลือดเพื่อผ่าตัดวิธีปกติ (routine cross-match) สำหรับผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด ศัลยกรรมเต้านมกรณีไม่เร่งด่วนในด้านความคุ้มค่า เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง พบว่าผู้ป่วย 185 ราย จาก 195 รายมีการเตรียมเลือดเพื่อการผ่าตัดคิดเป็นร้อยละ 94.88 แต่ใช้เลือดจริงเพียงร้อยละ 3.43 โดยค่า C/T ratio คือ 29.1 ซึ่งสูงกว่าค่า C/T ratio ที่เหมาะสม คือ 2.1-2.7 เป็นจำนวนมาก การศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าค่า C/T ratio มีหลากหลายตั้งแต่ 2.6-20.27^{9,12-14,16} เป็นข้อมูลจากการผ่าตัดเกือบทุกประเภท การศึกษานี้พบ C/T ratio สูงกว่า การศึกษาอื่น แม้แต่การศึกษาในกลุ่มศัลยกรรมเต้านม ซึ่งได้ค่า C/T ratio เพียง 3.1¹⁶ ส่วนร้อยละของการใช้เลือดจริงจากการศึกษานี้ต่ำกว่าของ Malik H และคณะ¹⁵ ที่ทำการศึกษาการให้เลือดในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดศัลยกรรมเต้านม ชนิดไม่เร่งด่วน ซึ่งพบว่าผู้ป่วยเพียง 19 รายเท่านั้นที่ได้รับการให้เลือดจากผู้ป่วย 497 ราย (ร้อยละ 3.82) ซึ่งถือว่าน้อย ส่วนการศึกษาของธันต์ชนก วนสุวรรณกุล และคณะ¹⁶ ที่ทำการศึกษาการจองเลือดอย่างเหมาะสมสำหรับการผ่าตัด พบว่าในการผ่าตัดศัลยกรรมเต้านมมีการจองเลือด 1-2 ยูนิตต่อคน แต่ไม่มีการใช้เลือดในการผ่าตัดเลย การศึกษานี้ใช้เลือดในห้องผ่าตัด 2 ยูนิตในผู้ป่วย MRM และ TRAM รายละ 1 ยูนิต เลือดอีก 6 ยูนิตให้หลังผ่าตัดที่ตีผู้ป่วย ซึ่งต่างจากการศึกษาของ Al-Benna และคณะ¹⁷ ที่ศึกษาในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด breast reconstruction พบว่าไม่มีการใช้เลือดในระหว่างการผ่าตัดเลย แต่มีเพียงร้อยละ 8 เท่านั้นที่มีการให้เลือดภายหลังการผ่าตัด ในการศึกษาของ Soomro และคณะ¹⁴ พบว่ามีการจองเลือดเพื่อการผ่าตัดหลายประเภทที่ไม่เร่งด่วนถึง 1,500 ยูนิตในผู้ป่วย 1,032 ราย แต่มีอัตราการใช้เลือดจริงเพียง 74 ยูนิต ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 4.9 เท่านั้น จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นล้วนพบว่าการเตรียมเลือดก่อนผ่าตัดมากเกินความจำเป็นเช่นเดียวกับการศึกษานี้ และทุกการศึกษาพบว่าหากแพทย์ผู้เกี่ยวข้องทราบแนวทางการเตรียมเลือดก่อนการผ่าตัดกรณีไม่เร่งด่วนตามแนวทางการเตรียมเลือดในปริมาณที่เหมาะสมกับการผ่าตัด (maximum surgical blood order schedule; MSBOS)¹⁴⁻¹⁷ ซึ่งเป็นมาตรฐานที่แนะนำให้ใช้ในระดัปลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยลงได้ร้อยละ 60 ส่วนสหรัฐอเมริกาแนะนำให้ใช้ patient-specific blood ordering system (PSBOS) แทน⁷ การจองเลือดอย่างเหมาะสมสำหรับการผ่าตัดชนิดไม่เร่งด่วน จะช่วยลดค่าใช้จ่ายและเวลาของเจ้าหน้าที่คลังเลือด¹⁴

ความคุ้มค่าการเตรียมเลือดเพื่อการผ่าตัด TRAM จากตารางที่ 4 พบว่าค่า C/T ratio=13, %T=16.67 (ค่าปกติ >30) และ Ti =0.17 (ค่าปกติ 0.5) ทำให้สิ้นเปลืองมากกว่า การศึกษาของ Al-Benna และคณะ¹⁶

การให้เลือดทดแทนในห้องผ่าตัดและหลังผ่าตัด เมื่อศึกษารายละเอียดย้อนหลัง ค่าเฉลี่ย Hematocrit ก่อนให้เท่ากับ 27.0±1.4 และ 32.2±4.7 % ซึ่งค่อนข้างสูงเกินค่าที่กำหนด Hematocrit 25% คล้ายกับการศึกษาอื่นที่พบว่ามีการให้เลือดที่ไม่สมเหตุผลถึงร้อยละ 17.3¹⁸ การศึกษานี้ไม่ได้ให้พลาสมาที่เตรียมก่อนผ่าตัด แต่มีการให้เลือดและเกล็ดเลือดทดแทนหลังผ่าตัดในผู้ป่วยอายุ 55 ปีมีโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงที่ได้รับการรักษาต่อเนื่องโดย PRC 2 ยูนิต และเกล็ดเลือด 16 ยูนิต ผู้ป่วยรายนี้มีการเตรียมเลือด FFP และเกล็ดเลือดก่อนผ่าตัด 6 ยูนิต ไม่มีรายงานการเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพและไม่มีผลทางห้องปฏิบัติการก่อนการให้เลือดและเกล็ดเลือดที่ตีผู้ป่วย

อาจมีข้อจำกัดของการศึกษาบางประการ เนื่องจากเป็นการศึกษาแบบย้อนหลังจึงทำให้มีข้อมูลที่คลุมเครือ เช่น การตรวจค่า Hematocrit ก่อนให้เลือดซึ่งใช้อากาศและอากาศแสดงทางคลินิกประกอบ ไม่ได้ใช้เกณฑ์ค่า Hematocrit ต่ำกว่า 25 หรือ 30 % และบริบทในการผ่าตัดที่แตกต่างกันไป

ข้อเสนอแนะ ควรมีการศึกษาแบบไปข้างหน้าโดยใช้แนวทางการเตรียมเลือดในปริมาณที่เหมาะสมกับการผ่าตัด (maximum surgical blood order schedule; MSBOS) ซึ่งยังไม่มีนำมาปรับใช้ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ร่วมกับการทำ type and screen หรือทางยุโรปใช้คำว่า group and save จะช่วยลดค่าใช้จ่ายและเวลาของเจ้าหน้าที่คลังเลือด ทำให้มีเลือดสำรองพอเพียงเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน

สรุป

การเตรียมเลือดเพื่อผ่าตัดวิธีปกติ (Routine cross-match) สำหรับผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดศัลยกรรมเต้านมกรณีไม่เร่งด่วนมากเกินความจำเป็นโดยมี ค่า C/T ratio เท่ากับ 29.1 ทำให้ความสิ้นเปลืองทรัพยากรและค่าใช้จ่ายอย่างมาก

เอกสารอ้างอิง

1. Annual Statistic Service report 2553. Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002.
2. Prichard RS, O'Keefe M, McLaughlin R, Malone C, Sweeney KJ, Kerin M J. A study of pre-operative type and screen in breast surgery: improved efficiency and cost saving. Ir J Med Sci 2011; 180:513-6.

3. Gombotz H, Rehak PH, Shander A, Hofmann A. Blood use in elective surgery: the Austrian benchmark study. *Transfusion* 2007; 47:1468-80.
4. Chawla T, Kakepoto GN, Khan MA. An audit of blood cross-match ordering practices at the Aga Khan University Hospital: first step towards a Maximum Surgical Blood Ordering Schedule. *J Pak Med Assoc* 2001; 51:251-4.
5. Chow E. The impact of the type and screen test policy on hospital transfusion practice. *HKMJ* 1999; 5:275-9
6. Palmer T, Wahr JA, O'Reilly M, Greenfield ML V.H. Reducing unnecessary cross-matching: a patient-specific blood ordering system is more accurate in predicting who will receive a blood transfusion than the maximum blood ordering system. *Anesth Analg* 2003; 96:369-75.
7. Singh JK, Singh P. Routine pre-operative cross-match for elective colorectal resections: An appropriate use of resources? *The Surgeon* 2011; 9:8-12.
8. Voak D, Napier JAF, Boulton FE, Cann R, Finney RD, Fraser ID, et al. British Committee for Standards in haematology blood transfusion task force guidelines for implementation of a maximum surgical blood order schedule. *Clin Lab Haematol* 1990; 12:321-7.
9. Jayarane S, Prathiba R, Vasanthi N, Lopez CG. An analysis of blood utilization for elective surgery in a tertiary medical centre in Malaysia. *Malays J Pathol* 2002; 24:59-66.
10. Vibhute M, Kamath SK, Shetty A. Blood utilisation in elective general surgery cases: requirements, ordering and transfusion practices. *J Postgrad Med* 2000; 46:13-7.
11. Komatsu H, Mitsuhata H, Hasegawa J, et al. Evaluation of efficacy of maximum surgical blood order schedule (MSBOS) in the operating room. *Masui* 1992; 41:914-8.
12. Mahattanobon S, Sunpaweravong S. Blood order guideline for elective surgery: impact of a guideline. *Songkla Med J* 2008;26:491-500.
13. Basnet RB, Lamichhane D, Sharma VK. A Study of Blood Requisition and Transfusion Practice in Surgery at Bir Hospital. *Postgraduate Medical Journal of NAMS* 2009; 9:14-9.
14. Soomro R, Javed MR, Ali SA .Arrangements and use of blood in elective surgical procedures. *Professional Med J* 2011; 18:212-4.
15. Wanasuwannakul T,Vasinanukorn M,Lim A. Appropriate Blood Order for Elective surgical procedures in Songklanagarind Hospital. *Thai J Anesthesiol* 2005; 31:271-80.
16. Al-Benna S, Rajgarhia P. Blood transfusion requirement in elective breast reconstruction sugery. *The breast* 2010; 19:475-8.
17. Malik H, Bishop H, Winstanley J. Audit of blood transfusion in elective breast cancer surgery -Do we need to group and save pre-operatively? *Ann R Coll Surg Engl.* 2008; 90:472-3.
18. Crispin PJ, Burgess Mc, Crispin TM. Transfusion demand control strategies: Potential efficacy of hospital and regional interventions. *Transfusion and Apheresis Science* 2010; 43:341-5.

