

การให้เลือดในการผ่าตัดคลอดบุตร ในโรงพยาบาลมหाराชนครราชสีมา

ศาสตราจารย์ อิมเมกมล, พ.บ.*

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: การผ่าตัดคลอดบุตรเป็นหัตถการที่มีความเสี่ยงต่อการตกเลือดทางสูติกรรม จึงต้องมีการเตรียมเลือดสำรองไว้ การทราบถึงอุบัติการณ์ และสัดส่วนของการขอเลือดต่อการให้เลือด และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการให้เลือดในสตรีที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตร จะเป็นแนวทางในการเฝ้าระวังและลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และสัดส่วนการขอเลือดต่อการให้เลือด และศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการให้เลือดในสตรีที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตร **ผู้ป่วยและวิธีการ:** เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง ในสตรีที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรที่โรงพยาบาลมหाराชนครราชสีมา ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2550 จำนวน 1,162 ราย **ผลการศึกษา:** พบสตรีที่ได้รับเลือดในการผ่าตัดคลอดบุตร 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.3 โดยได้รับเลือดทั้งหมด 110 ยูนิต มีสัดส่วนของการขอเลือดต่อการให้เลือด 21.2 : 1 เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบ โดยใช้ univariate analysis พบว่า อายุครรภ์ที่น้อยกว่า 37 สัปดาห์ ความเข้มข้นของเลือดก่อนการผ่าตัดคลอดน้อยกว่าร้อยละ 30 แพทย์ประจำบ้านเป็นผู้ผ่าตัดคลอด ระยะเวลาผ่าตัดคลอดนานกว่า 1 ชั่วโมง ผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากที่อื่น และข้อบ่งชี้ภาวะรกเกาะต่ำ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการให้เลือดในการผ่าตัดคลอดบุตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ **สรุป:** อุบัติการณ์การให้เลือดในการผ่าตัดคลอดบุตรในโรงพยาบาลมหाराชนครราชสีมา เท่ากับร้อยละ 4.3 สัดส่วนการขอเลือดต่อการให้เลือดเท่ากับ 21.2 : 1 อายุครรภ์ที่น้อยกว่า 37 สัปดาห์ ความเข้มข้นของเลือดก่อนการผ่าตัดคลอดน้อยกว่าร้อยละ 30 แพทย์ประจำบ้านเป็นผู้ผ่าตัดคลอด ระยะเวลาผ่าตัดคลอดนานกว่า 1 ชั่วโมง ผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากที่อื่น และข้อบ่งชี้ภาวะรกเกาะต่ำ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการให้เลือดในการผ่าตัดคลอดบุตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: การให้เลือด, การผ่าตัดคลอดบุตร, สัดส่วนการขอเลือดต่อการให้เลือด, ปัจจัยเสี่ยง

Abstract: Blood Transfusion in Cesarean Section at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital

Sartsin Imemkamon, M.D.

Department of Obstetrics and Gynecology, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakhon Ratchasima, 30000

Nakhon Ratch Med Bull 2008; 32 (Suppl): S1-6.

Objective: To determine the incidence of blood transfusion, the crossmatches and transfusion ratio and identify risk factors associated with the need of transfusion in patients delivered by cesarean section. **Patients & Methods:** Retrospective study in women who underwent cesarean section at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital between 1 September and 31 December 2007. **Results:** The study revealed total 1,162 cases, 50 patients had blood transfusion (4.3%). The total of 110 units of blood had been transfused. The crossmatches and transfusion ratio was 21.2 : 1. Gestational age less than 37 weeks, preoperative hematocrit less than 30%, cesarean section performed by residents, operation time more than 1 hour, referred cases, and placenta previa were related to intraoperative blood transfusion in cesarean section. **Conclusion:** The incidence of blood transfusion in cesarean section at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital was 4.3% and the crossmatches and transfusion ratio was 21.2:1. Gestational age less than 37 weeks, preoperative hematocrit less than 30%, the surgeon were residents, operation time more than 1 hour, referred case, and placenta previa were related to intraoperative blood transfusion in cesarean section.

Key words: blood transfusion, cesarean section, crossmatches and transfusion ratio, risk factor

ภูมิหลัง

ปัจจุบันอัตราการผ่าตัดคลอดบุตรมีแนวโน้มสูงขึ้นในหลายโรงพยาบาลในประเทศไทย⁽¹⁾ โดยที่การผ่าตัดคลอดบุตรมีภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือการเสียเลือดในการผ่าตัด บางรายต้องได้รับเลือดทดแทนจากการศึกษาพบว่าอัตราการให้เลือดทดแทนขณะผ่าตัดคลอดพบตั้งแต่ร้อยละ 2.2 ถึง 25.2 โดยมีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการให้เลือดในการผ่าตัดคลอดบุตรแตกต่างกันออกไปแต่ละรายงาน⁽²⁻⁵⁾ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาเป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเป็นสถานศึกษาอบรมและผลิตบุคลากรทางการแพทย์ มีผู้มาคลอดมากกว่า 8,000 รายต่อปี โดยส่วนหนึ่งเป็นสตรีตั้งครรภ์ที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลชุมชนและจังหวัดใกล้เคียง อาจจะมีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการให้เลือดในการผ่าตัดคลอด

บุตรแตกต่างจากสถาบันอื่น ๆ ในปี พ.ศ. 2549 มีอัตราการผ่าตัดคลอดบุตรร้อยละ 41.8 หรือคิดเป็นจำนวน 3,681 ราย ซึ่งโดยทั่วไปแล้วสตรีที่จะได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ทุกรายจะต้องมีการขอเลือดไว้ก่อนผ่าตัด 2 ยูนิต เพื่อเป็นมาตรการความปลอดภัย แต่พบว่ามีการให้เลือดในการผ่าตัดและหลังผ่าตัดจำนวนน้อย ประกอบกับปัญหาการขาดแคลนเลือดในปัจจุบัน รวมถึงปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายและภาระงานที่เพิ่มขึ้นของคลังเลือด ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้จึงต้องการทราบถึงอุบัติการณ์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการให้เลือดในการผ่าตัดคลอดบุตรในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา เพื่อประโยชน์ในการวางแผนบริหารจัดการดูแลสตรีที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตร

ผู้ป่วยและวิธีการ

ทำการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) จากเวชระเบียนสตรีที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2550 โดยให้กลุ่มสตรีที่ได้รับเลือดระหว่างการผ่าตัดคลอดบุตรจนถึง 24 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัดเป็นกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มสตรีที่ไม่ได้รับเลือดในการผ่าตัดคลอดบุตรเป็นกลุ่มควบคุม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Chi-square test, odds ratio, 95% confidence interval

ผลการศึกษา

ระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2550 มีสตรีตั้งครรภ์มาคลอดบุตรที่โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา 3,048 ราย ในจำนวนนี้ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตร 1,253 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.1 มีจำนวน 91 ราย ที่ข้อมูลไม่ครบถ้วน จึงเหลือสตรีที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรที่นำมาศึกษาจำนวน 1,162 ราย พบว่าสตรีที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรและได้รับเลือด มีจำนวน 50 ราย ไม่ได้รับเลือด 1,112 ราย คิดเป็นอุบัติการณ์การให้เลือดในการผ่าตัดคลอดบุตรร้อยละ 4.3

เมื่อศึกษาถึงข้อมูลทั่วไปพบว่ากลุ่มที่ได้รับเลือดอายุเฉลี่ย 29.8±4.9 ปี กลุ่มที่ไม่ได้รับเลือดอายุเฉลี่ย 28.8±6.0 ปี อายุครรภ์ในกลุ่มที่ได้รับเลือดเฉลี่ย 37.4±2.3 สัปดาห์ อายุครรภ์ในกลุ่มที่ไม่ได้รับเลือดเฉลี่ย 37.9±1.9 สัปดาห์ น้ำหนักทารกในกลุ่มที่ได้รับเลือดเฉลี่ย 3,048.0±1,001.7 กรัม กลุ่มที่ไม่ได้รับเลือดเฉลี่ย 3,078.0±531.3 กรัม ซึ่งเมื่อทดสอบทางสถิติแล้วพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 1)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการให้เลือดในการผ่าตัดคลอดบุตรจากการศึกษานี้มีดังนี้ คือ อายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ ความเข้มข้นของเลือดก่อนผ่าตัดคลอดน้อยกว่าร้อยละ 30 แพทย์ผู้ผ่าตัดคลอดเป็นแพทย์ประจำบ้าน ระยะเวลาผ่าตัดมากกว่า 1 ชั่วโมง และเป็นผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากที่อื่น (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของสตรีที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตร

ลักษณะทั่วไป	ได้รับเลือด (n = 50) (mean±SD)	ไม่ได้รับเลือด (n = 1,112) (mean±SD)
อายุ (ปี)	29.8±4.9	28.8±6.0
อายุครรภ์ (สัปดาห์)	37.4±2.3	37.9±1.9
น้ำหนักทารก (กรัม)	3,048.0±1,001.7	3,078.0±531.3

เมื่อจำแนกตามข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดคลอดบุตรพบว่าข้อบ่งชี้ที่มีนัยสำคัญคือ ภาวะรกเกาะต่ำ (placenta previa) มี odds ratio 12.39 (95% CI 4.87-29.32) (ตารางที่ 3)

ในสตรีที่ได้รับเลือด 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.3 โดยข้อบ่งชี้ภาวะรกเกาะต่ำ (placenta previa) มีอัตราการให้เลือดการผ่าตัดคลอดบุตรสูงสุด ร้อยละ 30.3 รองลงมาคือ ภาวะรกลอกตัวก่อนกำหนด (abruptio placenta) ร้อยละ 28.6 (ตารางที่ 4)

มีการขอเลือดทั้งหมดจำนวน 2,333 ยูนิต โดยการให้เลือดทั้งหมด 110 ยูนิต คิดเป็นสัดส่วนการขอเลือดต่อการให้เลือด (crossmatch and transfusion ratio) เท่ากับ 21.2 : 1 ในรายที่ให้เลือดสูงสุดให้ 8 ยูนิต รายที่ให้เลือดน้อยที่สุดให้ 1 ยูนิต

วิจารณ์

การตกเลือดในทางสูติศาสตร์ (obstetric hemorrhage) ยังคงเป็นสาเหตุอันดับแรกของการตายของมารดา⁽⁶⁾ การผ่าตัดคลอดบุตรเป็นสูติศาสตร์หัตถการที่มีความเกี่ยวข้องกับการตกเลือดในทางสูติศาสตร์ จึงต้องมีการจองเลือดก่อนการผ่าตัด และมีสตรีที่ผ่าตัดคลอดบุตรจำนวนหนึ่งต้องให้เลือดในระหว่างการผ่าตัด

จากการศึกษานี้พบว่าในช่วงวันที่ 1 กันยายน ถึง 31 ธันวาคม 2550 มีสตรีคลอดบุตรทั้งหมด 3,048 ราย มี

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการให้เลือดในสตรีที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตร

Variable	No transfusion	Transfusion (%)	P	OR	95% CI
Gestational age					
<37 wk	166	16 (8.8)	0.0012*	2.68	1.44-4.96
≥37 wk	946	34 (3.5)			
Preoperative hematocrit (%)					
<30%	15	12 (44.4)	<0.0001*	23.09	9.11-56.56
≥30%	1,097	38 (3.3)			
Surgeon					
Resident	290	30 (9.3)	<0.0001*	4.25	2.38-7.60
Staff	822	20 (2.4)			
Operative time					
≥1 h	148	20 (11.9)	<0.0001*	3.63	0.13-0.42
<1 h	964	30 (3.0)			
Referral					
Referred case	145	18 (11.0)	<0.0001*	3.75	2.05-6.86
Non-referred case	967	32 (3.2)			

* Statistical significant

การผ่าตัดคลอดบุตร 1,253 ราย คิดเป็นอัตราการผ่าตัดคลอดบุตรร้อยละ 41.1 มีข้อมูลไม่สมบูรณ์ 91 ราย มีผู้ป่วยคงเหลือในการศึกษา 1,162 ราย ซึ่งในจำนวนนี้มี 50 รายที่ได้รับเลือดในการผ่าตัดคลอดบุตรคิดเป็นร้อยละ 4.3 ซึ่ง

มีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของ Rouse และคณะ⁽²⁾ ซึ่งพบอัตราการได้รับเลือดร้อยละ 3.2 ในการผ่าตัดคลอดครั้งแรก (primary cesarean section) และร้อยละ 2.2 ในการผ่าตัดคลอดซ้ำ (repeated cesarean section)

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการให้เลือดในสตรีที่ผ่าตัดคลอดบุตรเมื่อแบ่งตามข้อบ่งชี้

Indication	No transfusion (n = 1,112)	Transfusion (n = 50)	P	OR	95%CI
Cephalopelvic disproportion	343	13	0.7409	0.90	0.47-1.71
Previous uterine scar	413	16	0.9486	0.98	0.54-1.78
Placenta previa	23	10	<0.0001*	12.39	4.87-29.32
Abruptio placenta	5	2	0.0332	9.22	0.85-57.82
Abnormal presentation	120	4	0.5679	0.74	0.26-2.09
Preeclampsia	49	2	0.6348	0.94	0.11-3.80
Fetal distress	109	2	0.1388	0.39	0.05-1.54
Elderly primigravida	29	1	0.6722	0.92	0.02-5.90
Twin	11	0	-	-	-
Failed induction	10	0	-	-	-

* Statistical significant

ตารางที่ 4 การให้เลือดในสตรีที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตร

ข้อบ่งชี้	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับเลือด (ร้อยละ)	จำนวนเลือดที่ใช้ (unit)
Cephalopelvic disproportion	356	13 (3.7)	25
Previous uterine scar	429	16 (3.7)	45
Placenta previa	33	10 (30.3)	26
Abruptio placenta	7	2 (28.6)	4
Abnormal presentiaion	124	4 (3.2)	5
Preeclampsia	51	2 (3.9)	2
Fetal distress	111	2 (1.8)	2
Elderly primigravida	30	1 (3.3)	1
Twin	11	-	-
Failed induction	10	-	-
รวม	1,162	50	110

มีการขอเลือดทั้งสิ้น 2,333 ยูนิต โดยมีการให้เลือดไปทั้งหมด 110 ยูนิต คิดเป็นสัดส่วนการขอเลือดต่อการให้เลือดเท่ากับ 21.2 : 1 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่สูงมาก โดยสัดส่วนที่เหมาะสมคือ 2 : 1⁽⁷⁾ เป็นการยืนยันถึงประโยชน์ของการเตรียมเลือดโดยวิธี type and screen ที่จะช่วยลดภาระงาน และน่าจะมีความคุ้มค่าและปลอดภัยต่อผู้ป่วย^(8,9)

สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการให้เลือดในสตรีที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรจากการศึกษานี้คือ อายุครรภ์ที่น้อยกว่า 37 สัปดาห์ แพทย์ประจำบ้านเป็นผู้ผ่าตัดคลอด ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของชาวยุโรป สุชาติ วัฒนชัย และคณะ⁽⁵⁾ ทั้งนี้เนื่องจากในอายุครรภ์ที่น้อยกว่า 37 สัปดาห์มีความหนาของกล้ามเนื้อมดลูกส่วนล่าง (lower uterine segment) ทำให้มีความยากในการผ่าตัด และมีโอกาสให้เลือดมากขึ้น ในด้านทักษะการผ่าตัดก็เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการให้เลือดระหว่างการผ่าตัดคลอดบุตร

สตรีที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรที่มีความเข้มข้นของเลือดก่อนผ่าตัดน้อยกว่าร้อยละ 30 เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการให้เลือด น่าจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่สามารถป้องกันได้ โดยเข้มงวดการให้ธาตุเหล็กในสตรีตั้งครรภ์ที่ภาวะเลือดจางจากการขาดธาตุเหล็ก การผ่าตัดคลอดบุตรที่มีความยากในหลาย ๆ กรณี รวมถึงข้อบ่งชี้ภาวะรกเกาะต่ำ (placenta previa) มักจะต้องใช้เวลาในการผ่าตัดไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ตลอดจนผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากที่อื่น ๆ ส่วนมากจะเป็นผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนและยุ่งยากในการดูแล ทำให้มีโอกาสให้เลือดในการผ่าตัดคลอดมากขึ้น

การศึกษานี้พบว่าข้อบ่งชี้ที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับการให้เลือดในการผ่าตัดคลอดบุตร คือข้อบ่งชี้ภาวะรกลอกตัวก่อนกำหนด (abruptio placenta) แต่กลับพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจจะเป็นเนื่องจากขนาดประชากรศึกษามีจำนวนน้อย มีข้อเสนอแนะคือให้ทำการศึกษาในขนาดของประชากรที่มากขึ้น ในข้อบ่งชี้ภาวะรกเกาะต่ำ และภาวะรกลอกตัวก่อนกำหนดทั้ง 2 ภาวะ เป็นปัจจัยที่ไม่สามารถป้องกันได้ และการศึกษานี้พบว่าทั้ง 2 ข้อบ่งชี้มีอัตราการใช้เลือด (transfusion rate) ค่อนข้างสูงมาก (ร้อยละ 30.3 และร้อยละ 28.6) จากเหตุผลข้างต้นอาจจะนำมาจัดทำแนวทางการปฏิบัติ (care map) สำหรับการผ่าตัดคลอดบุตรในสตรีตั้งครรภ์

สามารถป้องกันได้ โดยเข้มงวดการให้ธาตุเหล็กในสตรีตั้งครรภ์ที่ภาวะเลือดจางจากการขาดธาตุเหล็ก การผ่าตัดคลอดบุตรที่มีความยากในหลาย ๆ กรณี รวมถึงข้อบ่งชี้ภาวะรกเกาะต่ำ (placenta previa) มักจะต้องใช้เวลาในการผ่าตัดไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ตลอดจนผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากที่อื่น ๆ ส่วนมากจะเป็นผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนและยุ่งยากในการดูแล ทำให้มีโอกาสให้เลือดในการผ่าตัดคลอดมากขึ้น

ที่มีข้อบ่งชี้รกเกาะต่ำ หรือรกลอกตัวก่อนกำหนด โดยการขอเลือดและนำไปห้องผ่าตัด ก่อนลงมือผ่าตัดอย่างน้อย 1-2 ยูนิต ซึ่งจะช่วยลดจำนวนยูนิตที่ต้องให้เลือดลงและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในขณะผ่าตัดจากการลดลงอย่างมากของปริมาณเลือด (blood volume) จนถึงจุดวิกฤติ (irreversible point)

สรุป

โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา มีอุบัติการณ์การให้เลือดในการผ่าตัดคลอดบุตรร้อยละ 4.3 มีสัดส่วนการขอเลือดต่อการให้เลือดก่อนข้างสูง โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการให้เลือดคือ อายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ ความเข้มข้นของเลือดก่อนผ่าตัดน้อยกว่าร้อยละ 30 ผู้ผ่าตัดเป็นแพทย์ประจำบ้าน ระยะเวลาผ่าตัดมากกว่า 1 ชั่วโมง ผู้ป่วยส่งต่อมาจากที่อื่น และข้อบ่งชี้ภาวะรกเกาะต่ำ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กลุ่มงานสูติณีเวชกรรมทุกท่านที่ช่วยในการเก็บข้อมูล และ ดร.เพ็ญศรี รักษ์วงศ์ ที่ให้คำปรึกษาในการวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. ชศ ตีระวัฒนานนท์, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร, สัญญา ศรีรัตนะ, ปรีศณี ทิพย์โสถติ. แบบแผนการคลอดบุตรของหญิงไทยในรอบ 12 ปี (พ.ศ. 2533-2544). วารสารวิชาการ

สาธารณสุข 2546; 12: 1-18.

2. Rouse DJ, MacPherson C, Landon M, Varner MW, Leveno KJ, Moawad AH, et al. Blood transfusion and cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 891-7.
3. Imarengiaye CO, Ande AB. Risk factors for blood transfusion during c-section in a tertiary hospital in Nigeria. *Med Sci Monit* 2006;12: CR269-72.
4. Ozumba BC, Ezegwui HU. Blood transfusion and cesarean section in a developing country. *Obstet Gynecol* 2006; 26: 746-8.
5. Suchartwatnachai C, O-prasertsawut P, Chaturachinda K. Factor in intraoperative blood transfusion in cesarean section in Ramathibodi Hospital. *J Med Assoc Thai* 1990; 73 (Suppl 1): 61-4.
6. สุพัตรา ศิริโชคิยะกุล. การตกเลือดก่อนคลอด. ใน: ชีระ - ทองสง, ชนินทร์ วานาภิรักษ์, บรรณาธิการ. สูติศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: พี บี ฟอเรน บুকส์ เซ็นเตอร์; 2545. หน้า 215-32.
7. Rouault C, Gruenhagen J. Reorganization of blood ordering practices. *Transfusion* 1978; 18: 448-53.
8. Horowitz E, Yogev Y, Ben-Haroush A, Rabinerson D, Feldberg D, Kaplan B. Routine hemoglobin testing following an elective cesarean section: is it necessary? *J Matern Fetal Neonatal Med* 2003; 14: 223-5.
9. O-prasertsawat P, Phuapradit W, Chiewsilp P, Ratana-sirivanich P, Phiromsawat S, Chaturachinda K. The effect of type and screen for preoperative blood requesting program in obstetrics and gynecology. *J Med Assoc Thai* 1998; 71 (Suppl 2): 74-7.