

ความเหมาะสมในการเตรียมเลือดสำหรับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง โรงพยาบาลอุทัยธานี

Evaluation of the Appropriateness of Preoperative Blood Ordering for Cesarean Section at Uthaithani Hospital

จงรัก ชันวิสัย, พ.บ.

Jongrak Khanwilai, M.D.

Abstract

Background: Preoperative over-ordering of blood may consume blood bank resources and money and increase the workload of blood bank personnel. This study aimed to evaluate the appropriateness of preoperative blood ordering for caesarean section in Uthaithani Hospital and the factors that affected intraoperative and within 24 hours postoperative blood transfusion.

Materials and methods: A retrospective descriptive study was conducted, enrolling pregnant women who underwent caesarean section from 1st October 2022 to 30th September 2023 at Uthaithani Hospital. Three indices of blood utilization—crossmatch to transfusion ratio (C/T ratio), transfusion probability (%T), and transfusion index (Ti)—were analyzed.

Results: There were 621 pregnant women who underwent caesarean section. Type and screen preoperative blood preparation was ordered in 285 patients (45.9%), and crossmatch blood preparation was ordered in 336 patients (54.1%). The data showed 445 units of packed red cells were prepared, and

only 48 were used for 33 patients. The crossmatch to transfusion ratio (C/T ratio), transfusion probability (%T), and transfusion index (Ti) were 9.3, 9.8, and 0.14, respectively. The variables found to be significantly associated with an increased risk of transfusion were preoperative anemia and placenta previa.

Conclusion: Preoperative blood ordering for caesarean section in Uthaithani Hospital was inappropriate. Therefore, preoperative blood preparation should be performed using the type and screen method. However, the risk of postpartum hemorrhage and the patient's safety should be considered.

Keywords: preoperative blood preparation, caesarean section, blood utilization indices

บทคัดย่อ

บทนำ: การเตรียมเลือดสำหรับการผ่าตัดที่มากเกินไปจนความจำเป็นและไม่สอดคล้องกับการใช้จริงของผู้ป่วย อาจส่งผลกระทบต่อระบบการสำรองเลือดของโรงพยาบาล เพิ่มภาระงานของเจ้าหน้าที่ธนาคารเลือดและสูญเสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมเลือดเพิ่มขึ้น การผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องเป็นเหตุการณ์ที่ทำมากเป็นอันดับต้นๆของโรงพยาบาลอุทัยธานี แต่ยังไม่มีการศึกษาถึงความเหมาะสมในการจองเลือดสำหรับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องในโรงพยาบาลอุทัยธานีมาก่อน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการจองเลือดสำหรับผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง และศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการได้รับเลือดในระหว่างผ่าตัดและภายใน 24 ชั่วโมง หลังผ่าตัดเพื่อนำผลการศึกษามาพัฒนาแนวทางในการเตรียมเลือดสำหรับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องของโรงพยาบาลอุทัยธานีต่อไป

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจาก Anesthetic Record และเวชระเบียนของผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องในโรงพยาบาล

วันที่รับ (received) 26 มิถุนายน 2567

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 24 กรกฎาคม 2567

วันที่ตอบรับ (accepted) 5 สิงหาคม 2567

Published online ahead of print 8 ตุลาคม 2567

กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี

Department of anesthesiology, Uthaithani Hospital, Uthaithani

Corresponding Author: จงรัก ชันวิสัย

กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี

Email: tumlovely@gmail.com

doi:

อุทัยธานีตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2565 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2566 เป็นระยะเวลา 1 ปี แล้วนำมาคำนวณความเหมาะสม ในการเตรียมเลือดสำหรับผ่าตัดจากค่า Crossmatch to transfusion ratio (C/T ratio), Transfusion Probability (%T) และ Transfusion index (Ti) และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับเลือดระหว่างผ่าตัดด้วย t-test, Chi-square test และ Binary Logistic Regression

ผลการศึกษา: จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 621 ราย พบว่าเป็น การเตรียมเลือดแบบ Type and screen 285 ราย (ร้อยละ 45.9) และเตรียมเลือดแบบ Crossmatch 336 ราย (ร้อยละ 54.1) จำนวนเลือดที่ Crossmatch ทั้งหมด 445 ยูนิต ใช้เลือดจริง จำนวน 48 ยูนิตสำหรับผู้ป่วย 33 ราย ค่า Crossmatch to transfusion ratio (C/T ratio) เท่ากับ 9.3, Transfusion Probability (%T) เท่ากับ 9.8 และ Transfusion index (Ti) เท่ากับ 0.14 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกับการได้รับเลือดใน ระหว่างผ่าตัดและภายใน 24 ชั่วโมง หลังผ่าตัดพบว่า การมี ภาวะโลหิตจาง (Hct<31%) ก่อนผ่าตัด (p -value<0.01, odds ratio 14.47, 95%CI 6.39-32.78) และภาวะรกเกาะต่ำ (Placenta previa) (p -value<0.01, odds ratio 1.82, 95%CI 1.37-2.41) มีผลต่อการได้รับเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป: การเตรียมเลือดสำหรับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องของ โรงพยาบาลอุทัยธานีอยู่ในเกณฑ์ไม่เหมาะสม จึงควรใช้การ เตรียมเลือดแบบ Type and screen อย่างไรก็ดีตามควรพิจารณา ปัจจัยด้านผู้ป่วยและความเสี่ยงในการเกิด Postpartum Hemorrhage มาประกอบกันเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

คำสำคัญ: การเตรียมเลือดสำหรับการผ่าตัด, การผ่าตัดคลอด ทางหน้าท้อง, ดัชนีความคุ้มค่าการใช้เลือด

บทนำ

ปัจจุบันการขาดแคลนเลือดสำรองเป็นปัญหาที่พบบ่อย ในประเทศไทยและส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยอย่างมาก การเตรียม เลือดสำหรับการผ่าตัดเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด แต่การเตรียมเลือด สำหรับการผ่าตัดที่มากเกินไปจนไม่สอดคล้องกับการใช้จริงของผู้ป่วยอาจส่งผลกระทบต่อระบบการสำรองเลือด ของโรงพยาบาล ทำให้เกิดการขาดแคลนเลือด ส่งผลกระทบต่อ ผู้ป่วยรายอื่นที่มีความจำเป็นต้องใช้เลือดในช่วงเวลาเดียวกัน อีกทั้งเป็นการเพิ่มภาระงานของเจ้าหน้าที่ธนาคารเลือดและ สูญเสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมเลือดเพิ่มขึ้น

The American Association of Blood Bank (AABB) ได้กำหนดตัวชี้วัดการใช้เลือด (Blood utilization) ไว้ 3 แบบคือ Crossmatch to transfusion ratio (C/T ratio), Transfusion probability (%T) และ Transfusion index (Ti) โดย ค่า C/T

ratio > 2, %T <30, Ti < 0.5 แสดงว่ามีการเตรียมเลือด แบบ Crossmatch มากเกินความต้องการใช้เลือดจริง^{1,3,4,7,11,12} การศึกษาเกี่ยวกับความเหมาะสมในการใช้เลือดสำหรับการ ผ่าตัดของหลายๆสถาบันทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่า ค่า C/T ratio ในการเตรียมเลือดสำหรับการผ่าตัดไม่เร่งด่วน (Elective surgery) เท่ากับ 3.5-4.8^{1,3,4,5,11,12} แสดงถึงมี การเตรียมเลือดสำหรับการผ่าตัดชนิดไม่เร่งด่วนมากเกินไป ความจำเป็นในหลายหัตถการ

ข้อมูลการศึกษาค่าความเหมาะสมของการใช้เลือดดังกล่าวมี ประโยชน์ในการจัดทำแนวทางการจองเลือดสำหรับการผ่าตัด (Maximum Surgical Blood Order Schedule : MSBOS)^{2,3,7,11} ซึ่งเป็นแนวทางที่ระบุจำนวนยูนิตของเลือด Crossmatch ที่ เหมาะสมต่อการผ่าตัดแต่ละประเภท และสำหรับการผ่าตัดที่มี ค่าตัวชี้วัดการใช้เลือดอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เหมาะสม แนะนำเป็น การเตรียมเลือดแบบ Type and screen แทนการเตรียมแบบ Crossmatch ซึ่งได้มีการศึกษาแล้วว่าสามารถลดการสิ้นเปลือง ค่าใช้จ่าย ลดภาระงานเจ้าหน้าที่ธนาคารเลือด ลดจำนวนเลือด หมดอายุ และมีความปลอดภัยเทียบเท่าวิธีการเดิม^{5,6,7,10} โดย MSBOS ที่ใช้ในโรงพยาบาลแต่ละแห่งมีรายละเอียดแตกต่างกัน ด้วยปัจจัยต่างๆ และปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม โดย ศึกษาจากข้อมูลการใช้เลือดที่ผ่านมาและตัวชี้วัดการใช้เลือด ต่างๆเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

จากสถิติการผ่าตัดของโรงพยาบาลอุทัยธานี การผ่าตัด คลอดทางหน้าท้องเป็นหัตถการที่ทำมากเป็นอันดับต้นๆและ เป็นหัตถการที่มีความเสี่ยงในการเกิดการเสียเลือดทั้งในระหว่าง ผ่าตัดและการเกิดการตกเลือดหลังคลอด การเตรียมเลือดสำหรับ การผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องในโรงพยาบาลอุทัยธานียังไม่มี แนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน มีทั้งการเตรียมเลือดแบบ Crossmatch จำนวน 1-2 ยูนิต และการเตรียมเลือดแบบ Type and screen ตามแต่การพิจารณาของสูติแพทย์และวิสัญญีแพทย์ และยังไม่มีการศึกษาถึงความเหมาะสมในการจองเลือดสำหรับการผ่าตัด คลอดทางหน้าท้องในโรงพยาบาลอุทัยธานีมาก่อน การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการจองเลือดสำหรับ การผ่าตัดคลอดโรงพยาบาลอุทัยธานีและศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มี ผลต่อการได้รับเลือดในระหว่างผ่าตัดและภายใน 24 ชั่วโมง หลังผ่าตัดเนื่องจากเป็นระยะเวลาที่มีโอกาสเกิดการตกเลือด หลังคลอด (Postpartum hemorrhage) ที่รุนแรง เพื่อนำผล การศึกษามาพัฒนาแนวทางในการเตรียมเลือดสำหรับการ ผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องของโรงพยาบาลอุทัยธานีต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลอุทัยธานี วันที่ 9 เมษายน 2567

เลขที่ UTH-IRB 26/2567 เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจาก Anesthetic Record และเวชระเบียนของผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องในโรงพยาบาลอุทัยธานีตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2565 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2566 เป็นระยะเวลา 1 ปี ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย (BMI[Body mass index]) ASA (American Society of Anesthesiologist) Physical Status จำนวนการตั้งครรภ์ (Gravida) ภาวะมารดาและการเจ็บป่วยขณะตั้งครรภ์ (Maternal morbidity) ข้อบ่งชี้การผ่าตัดคลอด ชนิดการระงับความรู้สึก ชนิดของแผลผ่าตัด และแพทย์ผ่าตัด Hematocrit ก่อนผ่าตัด ปริมาณเลือดที่สูญเสียระหว่างผ่าตัด ชนิดและจำนวนยูนิตของการเตรียมเลือดสำหรับผ่าตัด และจำนวนยูนิตของเลือดที่ใช้ในระหว่างผ่าตัดจนถึง 24 ชั่วโมง หลังผ่าตัด โดยพิจารณาการให้เลือดเมื่อมีข้อบ่งชี้อย่างน้อยหนึ่งข้อต่อไปนี้ 1. ค่า Hemoglobin<7-8g/dl หรือ Hematocrit<24% 2. Estimated blood loss>1000 ml 3. Rapid blood loss และสัญญาณชีพไม่คงที่ 4. Hematocrit <30% with ongoing blood loss 5. ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของภาวะ Tissue Hypoxia

ความเหมาะสมในการเตรียมเลือดเพื่อผ่าตัดพิจารณาจากตัวชี้วัดการใช้เลือดดังนี้

- Crossmatch to transfusion ratio(C/T ratio)^{1,3,7,12} คำนวณจากจำนวนยูนิตของเลือดที่ Crossmatch ทหารด้วยจำนวนยูนิตของเลือดที่ใช้ (Number of unit crossmatched / number of unit transfused) ค่ามาตรฐานคือ 2 หากค่ามากกว่าค่ามาตรฐานถือว่ามีการเตรียมเลือดมากเกินไปจนความจำเป็น
- Transfusion Probability (%T)^{1,3,12} คำนวณจากจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับเลือดหารด้วยจำนวนผู้ป่วยที่เตรียมเลือดแบบ Crossmatch คูณด้วย 100 (Number of patient transfused / number of patient crossmatched x 100) โดยค่าที่เหมาะสมของ %T คือ มากกว่า 30
- Transfusion index (Ti)^{1,3,12} คำนวณจากจำนวนยูนิตของเลือดที่ใช้ หารด้วยจำนวนผู้ป่วยที่จองเลือดแบบ Crossmatch (Number of unit transfused / number of patient

crossmatched) ค่าที่เหมาะสมของ Ti คือ มากกว่า 0.5

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป STATA : serial number (s) : 501806356875 โดย 1) วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลใช้สถิติเชิงพรรณนาด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) ข้อมูลความเหมาะสมของการใช้เลือดอธิบายจากค่า C/T ratio, %T และ Ti ที่ตรงตามเกณฑ์ว่าเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม 3) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับเลือดระหว่างผ่าตัด โดยเปรียบเทียบตัวแปรระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับเลือดและกลุ่มที่ไม่ได้รับเลือด วิเคราะห์แบบ Univariable Analysis ใช้สถิติทดสอบ t-test และ Chi-square ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และเปรียบเทียบสัดส่วนความเสี่ยง (Odds ratio) ของตัวแปรวิเคราะห์แบบ Multivariable Analysis โดย Binary Logistic Regression กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ช่วงค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ไม่คร่อม 1

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2565 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2566 เป็นเวลา 1 ปี จำนวน 621 ราย พบว่า ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 29.8 ± 6.0 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 77.6 ± 15.8 กิโลกรัม ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 30.6 ± 5.7 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร ระดับ ASA Physical status เป็น ASA 2 จำนวน 460 ราย (ร้อยละ 74.1) ASA 3 จำนวน 161 ราย (ร้อยละ 25.9) จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์ (Gravida, G) เป็น G1 จำนวน 182 ราย (ร้อยละ 29.3), G2 จำนวน 249 ราย (ร้อยละ 40.1), G3 จำนวน 125 ราย (ร้อยละ 20.1), G4 จำนวน 48 ราย (ร้อยละ 7.7), G5, G6 และ G7 จำนวน 12 (ร้อยละ 1.9), 4 (ร้อยละ 0.6) และ 1 ราย (ร้อยละ 0.2) ตามลำดับ ผู้ป่วยมีระดับ Hematocrit (Hct) ก่อนผ่าตัดเฉลี่ย 35.3±2.9% ได้รับการระงับความรู้สึกชนิด Regional Anesthesia (RA) 422 ราย (ร้อยละ 67.9), General Anesthesia (GA) 199 ราย (ร้อยละ 32.1) ชนิดของแผลผ่าตัดเป็น Pfannenstiel Incision 548 ราย (ร้อยละ 88.4), Vertical Midline Incision 72 ราย (ร้อยละ 11.6) และการสูญเสียเลือดในระหว่างผ่าตัดเฉลี่ย 592.9±167.6 มิลลิลิตร (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและการได้รับเลือดในระหว่างผ่าตัดและภายใน 24 ชั่วโมง หลังผ่าตัด

ลักษณะทั่วไป	ผู้ป่วยทั้งหมด จำนวน (ร้อยละ) N=621	กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับเลือด N=33	กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับเลือด N=588	p-value
อายุ (ปี) (Mean±SD)	29.8 ± 6.0	30.3 ± 7.1	29.8 ± 6.0	0.64 ^b
น้ำหนัก (กิโลกรัม) (Mean±SD)	77.6 ± 15.8	73.1 ± 2.8	77.8 ± 0.6	0.09 ^b
ส่วนสูง (เซนติเมตร) (Mean±SD)	159.1 ± 6.1	158.3 ± 1.1	159.2 ± 0.2	0.45 ^b
BMI (Mean±SD)	30.6 ± 5.7	29.4 ± 0.9	30.7 ± 0.2	0.23 ^b

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและการได้รับเลือดในระหว่างผ่าตัดและภายใน 24 ชั่วโมง หลังผ่าตัด (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	ผู้ป่วยทั้งหมด จำนวน (ร้อยละ) N=621	กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับเลือด N=33	กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับเลือด N=588	p-value
Physical status				0.31 ^a
ASA II	460 (74.1)	11 (33.3)	438 (74.5)	
ASA III	161 (25.9)	22 (66.7)	150 (25.5)	
จำนวนครั้งการตั้งครรภ์ (Gravida)				0.66 ^a
G1	182 (29.3)	7 (21.2)	175 (29.8)	
G2	249 (40.1)	13 (39.4)	236 (40.2)	
G3	125 (20.1)	10 (30.3)	115 (19.6)	
G4	48 (7.7)	3 (9.1)	45 (7.7)	
G5	12 (1.9)	0	12 (2.0)	
G6	4 (0.7)	0	4 (0.7)	
G7	1 (0.2)	0	1 (0.2)	
Type of anesthesia				0.34 ^a
GA	199 (32.1)	13 (39.4)	186 (31.6)	
RA	422 (67.9)	20 (60.6)	402 (68.4)	
Type of incision				0.26 ^a
Vertical midline	72 (11.6)	6 (18.2)	66 (11.2)	
Pfannenstiel	549 (88.4)	27 (81.8)	522 (88.8)	
Preoperative Hct (Mean±SD)	35.3 ± 2.9	31.5±0.6	35.5±0.1	<0.01 ^b
Type of surgeon				0.06 ^a
Surgeon A	182 (29.3)	15 (45.4)	167 (28.4)	
Surgeon B	65 (10.5)	2 (6.1)	63 (10.7)	
Surgeon C	283 (45.6)	9 (27.3)	274 (46.6)	
Surgeon D	91 (14.6)	7 (21.2)	84 (14.3)	
Estimate blood loss (ml) (Mean±SD)	592.9 ± 167.6	888.2 ± 354.8	576.7 ± 133.6	<0.01 ^b

^a Chi-square test, ^b t-test independent

ตารางที่ 2 การเตรียมเลือดสำหรับการผ่าตัด การใช้เลือดและตัวชี้วัดการใช้เลือด

การเตรียมเลือดสำหรับการผ่าตัด	
การเตรียมแบบ Type and screen N (%)	285 (45.9)
การเตรียมแบบ Crossmatch N (%)	336 (54.1)
จำนวนเลือดที่ Crossmatch (Unit)	445 Unit
จำนวนเลือดที่ผู้ป่วยได้รับ (Unit)	48 Unit
จำนวนผู้ป่วยที่ทำ Crossmatch	336 ราย
จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับเลือด	33 ราย
CT ratio (ค่าที่เหมาะสม คือ ≤2)	9.3
%T (ค่าที่เหมาะสม คือ > 30)	9.8
Ti (ค่าที่เหมาะสม คือ >0.5)	0.14

การเตรียมเลือดสำหรับการผ่าตัดพบว่าเป็นการเตรียมเลือดแบบ Type and screen ร้อยละ 45.9 (285 ราย) และเตรียมเลือดแบบ Crossmatch ร้อยละ 54.1 (336 ราย) จำนวนเลือดที่ Crossmatch ทั้งหมด 445 ยูนิต มีการใช้เลือดจริงจำนวน 48 ยูนิต สำหรับผู้ป่วย 33 ราย ค่าแนว Crossmatch to Transfusion ratio (C/T ratio) เท่ากับ 9.3, Transfusion Probability (%T) เท่ากับ 9.8 และ Transfusion index (Ti)

เท่ากับ 0.14 (ตารางที่ 2)

ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับเลือดพบว่าเป็นการเตรียมเลือดก่อนผ่าตัดแบบ Crossmatch 32 รายและเป็นแบบ Type and screen 1 ราย ในระหว่างผ่าตัดมีผู้ป่วยที่ต้องได้รับการจองเลือดเพิ่ม 3 ราย โดยเป็นผู้ป่วยที่เตรียมเลือดแบบ Crossmatch 2 ราย และแบบ Type and screen 1 ราย

ตารางที่ 3 การเตรียมเลือดและการใช้เลือด แยกตาม Indication for caesarean section

Indication for c/s	Preoperative crossmatch		Number of transfusion		Blood utilization index		
	case	unit	case	unit	C/T ratio	%T	Ti
Previous c/s	131	172	11	16	10.7	8.4	0.12
Fetal malposition	32	39	1	2	19.5	3.1	0.06
CPD	32	41	5	6	6.8	15.6	0.19
Fetal macrosomia	23	26	0	0	0	0	0
Post term	2	2	0	0	0	0	0
Placenta previa	6	15	3	3	5	50	0.5
IUGR	0	0	0	0	0	0	0
Twin	12	20	1	2	10	8.3	0.17
Prolonged PROM	6	8	0	0	0	0	0
Failed induction	14	16	1	2	8	7.1	0.14
Severe PIH	25	37	3	4	9.2	12	0.16
Unprogress of labor	24	30	3	5	6	12.5	0.21
Abruptio placenta	9	15	1	3	5	11.1	0.33
Fetal distress	15	17	3	4	4.2	20	0.27
Oligohydramnios	2	4	1	1	4	50	0.5
Myoma/ovarian cyst	2	2	0	0	0	0	0
Vaginal condyloma	1	1	0	0	0	0	0
Maternal heart disease	0	0	0	0	0	0	0
Prolapse cord	0	0	0	0	0	0	0

ในด้านข้อบ่งชี้การผ่าตัดพบว่าเป็นส่วนใหญ่เป็น Previous Caesarean Section ร้อยละ 38.9 รองลงมาเป็น Cephalopelvic Disproportion (CPD) ร้อยละ 11.3, Unprogress of labor ร้อยละ 10.5, Fetal Malposition ร้อยละ 8.7, Fetal

Macrosomia ร้อยละ 7.1, Fetal Distress ร้อยละ 5.8, Severe Pregnancy Induced Hypertension (PIH) ร้อยละ 5.6 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 Indications for caesarean section (c/s) และการได้รับเลือด

indications for caesarean section	ผู้ป่วยทั้งหมดจำนวน (ร้อยละ) N=621	กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับเลือด N=33	กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับเลือด N=588	p-value
Previous C/S	240 (38.6)	11 (33.3)	229 (39.0)	0.58
Fetal malposition	54 (8.7)	1 (3.0)	53 (9.0)	0.35
CPD	70 (11.3)	5 (15.2)	65 (11.1)	0.40
Fetal macrosomia	44 (7.1)	0	44 (7.5)	0.16
Post term	3 (0.5)	0	3 (0.5)	0.68
Placenta previa	6 (1.0)	3 (9.1)	3 (0.5)	<0.01
IUGR	2 (0.3)	0	2 (0.3)	0.74
Twin	12 (1.9)	1 (3.0)	11 (1.9)	0.48
Prolonged PROM	10 (1.6)	0	10 (1.7)	0.45
Failed induction	24 (3.9)	1 (3.0)	23 (3.9)	0.80
Severe PIH	35 (5.6)	3 (9.1)	32 (5.4)	0.42
Unprogress of labor	65 (10.5)	3 (9.1)	62 (10.5)	0.79
Abruptio placenta	10 (1.6)	1 (3.0)	9 (1.5)	0.51
Fetal distress	36 (5.8)	3 (9.1)	33 (5.6)	0.41
Oligohydramnios	5 (0.8)	1 (3.0)	4 (0.7)	0.24
Myoma/ovarian cyst	2 (0.3)	0	2 (0.3)	0.74
Vaginal condyloma	1 (0.2)	0	1 (0.2)	0.81
Maternal heart disease	1 (0.2)	0	1 (0.2)	0.81
Prolapsed cord	1 (0.2)	0	1 (0.2)	0.81

Chi-square test

ในด้านภาวะมารดาและการเจ็บป่วยขณะตั้งครรภ์ (Maternal morbidity) พบเป็น Elderly Pregnancy ร้อยละ 21.7 Gestational และ Chronic Hypertension ร้อยละ 9.2 และ 5.8 มีภาวะ Morbid Obesity (BMI>40) ร้อยละ 7.1

ภาวะ Multiparity (G≥4) ร้อยละ 10.3 ภาวะโลหิตจาง (Hct <31) ร้อยละ 6.9 Overt Diabetes Mellitus (Overt DM) ร้อยละ 3.2 DM A1 ร้อยละ 5.5 และ DM A2 ร้อยละ 5 (ตารางที่5)

ตารางที่ 5 Maternal Morbidity และการได้รับเลือด

	ผู้ป่วยทั้งหมดจำนวน (ร้อยละ) N=621	กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับเลือด N=33	กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับเลือด N=588	p-value
Chronic Hypertension	36 (5.8)	1 (3.0)	35 (5.9)	0.36
Gestational hypertension	57 (9.2)	5 (15.1)	52 (8.8)	0.03
Overt DM	20 (3.2)	2 (6.1)	18 (3.1)	0.34
DM A1	34 (5.5)	0	34 (5.8)	0.25
DM A2	31 (5.0)	0	31 (5.3)	0.40
Morbid obesity	44 (7.1)	2 (6.1)	42 (7.1)	0.81

ตารางที่ 5 Maternal Morbidity และการได้รับเลือด (ต่อ)

	ผู้ป่วยทั้งหมดจำนวน (ร้อยละ) N=621	กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับเลือด N=33	กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับเลือด N=588	p-value
Elderly pregnancy	135 (21.7)	10 (30.2)	125 (21.3)	0.22
Multiparity (G≥4)	64 (10.3)	3 (9.1)	61 (10.4)	0.81
Anemia (Hct < 31)	43 (6.9)	13 (39.4)	30 (5.1)	<0.01
Others	18 (2.9)	3 (9.1)	15 (2.6)	0.21

Chi-square test

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับเลือดขณะผ่าตัดและภายใน 24 ชั่วโมง หลังผ่าตัดเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับเลือดพบว่าระดับ Hematocrit ก่อนผ่าตัดผู้ป่วยที่ได้รับเลือด (31.5±0.6) น้อยกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับเลือด (35.5±0.1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.01) และ Estimated Blood Loss ของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับเลือด (888.2±354.8) มากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับเลือด (576.7±133.6) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ในด้านภาวะมารดาและการเจ็บป่วยขณะตั้งครรภ์พบว่าภาวะความดันโลหิตสูงระหว่างตั้งครรภ์ (Gestational

hypertension) และภาวะโลหิตจาง (Hct<31) มีผลกับการได้รับเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.03 และ p-value <0.01 ตามลำดับ) ภาวะเบาหวานก่อนตั้งครรภ์และขณะตั้งครรภ์ (Overt DM, DM A1, DM A2), Morbid Obesity, Elderly Pregnancy และ Multiparity ไม่มีความสัมพันธ์กับการได้รับเลือด (ตารางที่ 5)

ในด้านข้อบ่งชี้การผ่าตัดคลอดพบว่าภาวะ Placenta Previa มีผลกับการได้รับเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.01) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 6 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการได้รับเลือดของผู้ป่วย

ข้อมูลทั่วไป	Odds Ratio	Std. Err.	p-value	95% Conf. Interval
Gestational HT	2.26	1.25	0.14	0.77 - 6.67
Anemia	14.47	6.04	<0.01	6.39 - 32.78
Placenta previa	1.82	0.26	<0.01	1.37 - 2.41

วิเคราะห์ด้วย Binary Logistic Regression

เมื่อนำตัวแปรที่มีผลกับการได้รับเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมาวิเคราะห์ร่วมกันแบบ Multivariable Analysis พบว่าภาวะโลหิตจางและภาวะรกเกาะต่ำ (Placenta previa) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการได้รับเลือดขณะผ่าตัดและภายใน 24 ชั่วโมง หลังผ่าตัด (ตารางที่ 6)

วิจารณ์

จากผลการศึกษาการเตรียมเลือดสำหรับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องในโรงพยาบาลอุทัยธานีพบว่า มีการเตรียมเลือดแบบ Type and screen สำหรับผู้ป่วย 285 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.9 และมีการเตรียมเลือดแบบ Crossmatch สำหรับผู้ป่วย 336 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.1 จำนวนเลือดที่ Crossmatch ทั้งหมด 445 ยูนิต มีการใช้จริง 48 ยูนิต ค่าพหุคูณ C/T ratio , %T ,Ti เท่ากับ 9.3, 9.8 และ 0.14 ซึ่งค่าตัวชี้วัดการใช้เลือดนี้ อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เหมาะสม สอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับ

การเตรียมเลือดสำหรับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องกรณีไม่เร่งด่วนทั้งในและต่างประเทศที่มีค่า C/T ratio เท่ากับ 2.4 ถึง 148^{3,8,9,11,12} ดังนั้นการเตรียมเลือดสำหรับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องตามแนวทางของ MSBOS ควรใช้การเตรียมเลือดแบบ Type and screen ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการเตรียมเลือดของหลายการศึกษา อย่างไรก็ตามควรพิจารณาปัจจัยด้านผู้ป่วยและความเสี่ยงในการเกิด Postpartum Hemorrhage มาประกอบกันเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย โดยการเตรียมเลือดแบบ Type and screen^{7,8,13} เป็นการตรวจหมู่เลือด ABO, Rh และตรวจคัดกรองแอนติบอดีไว้ก่อน เมื่อผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้เลือดจึงนำมาทำ Crossmatch ต่อจนครบทุกขั้นตอนใช้เวลาประมาณ 45 นาที แต่ในกรณีเร่งด่วนธนาคารเลือดจะจ่ายเลือดหลังการทำ Crossmatch ขั้นตอนแรกใช้เวลา 10-15 นาที พร้อมกับทำ Crossmatch ต่อไปจนครบทุกขั้นตอน และในกรณีด่วนมากกรณีไม่ได้ต้องการเลือดหมู่เลือดตรง ธนาคารเลือด

จะจ่ายเลือดที่มีหมู่เลือดตรงกันหลังจากนั้นจึงทำการ Crossmatch ต่อไปจนครบทุกขั้นตอน

จากข้อมูลค่าใช้จ่ายในการเตรียมเลือดแบบ Crossmatch และการเตรียมเลือดแบบ Type and screen ของโรงพยาบาลอุทัยธานี การศึกษาที่มีการเตรียมเลือดแบบ Crossmatch แล้วไม่ได้ใช้จำนวน 397 ยูนิต หากมีการเตรียมเลือดแบบ Type and screen จะประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 59,550 บาท และช่วยลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ธนาคารเลือด

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกับการได้รับเลือดระหว่างผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องและภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด พบว่าภาวะโลหิตจาง (Hct <31%) และการมีภาวะรกเกาะต่ำ (Placenta previa) เป็นปัจจัยที่มีผลกับการได้รับเลือด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในหลายสถาบัน โดยการศึกษาของ Iqbal¹⁴ พบว่าค่า Hematocrit ก่อนผ่าตัดและภาวะรกเกาะต่ำเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการได้รับเลือดระหว่างผ่าตัด เช่นเดียวกับการศึกษาของ Akinlusi¹⁶ และการศึกษาของ O.R. Eyelade¹⁵ ที่พบว่าภาวะโลหิตจาง (Hct<30% และ Hct<26% ตามลำดับ) และภาวะรกเกาะต่ำเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการได้รับเลือดในระหว่างผ่าตัด นอกจากนี้การศึกษานี้ของ Iqbal¹⁴ และ Akinlusi¹⁶ พบว่า Placenta Abruptio เป็นอีกปัจจัยเสี่ยงของการได้รับเลือดในระหว่างผ่าตัด และการศึกษาของ O.R. Eyelade¹⁵ พบว่าจำนวนครั้งของการตั้งครรภ์ที่เพิ่มขึ้น (Increasing parity) และประสบการณ์ของสูติแพทย์เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับเลือดเช่นกัน ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาที่พบว่าปัจจัยด้านอายุ, น้ำหนัก, BMI, ภาวะเบาหวาน, ภาวะความดันโลหิตสูง Multiparity, Type of anesthesia, Surgeon และข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดคลอดอื่นๆ เป็นปัจจัยที่ไม่มีผลกับการได้รับเลือดระหว่างผ่าตัดและภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด

สรุป

การเตรียมเลือดสำหรับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องในโรงพยาบาลอุทัยธานีอยู่ในเกณฑ์ไม่เหมาะสม ดังนั้นตามแนวทางของ MSBOS ควรใช้การเตรียมเลือดแบบ Type and screen อย่างไรก็ตามควรพิจารณาปัจจัยด้านผู้ป่วยและความเสี่ยงในการเกิด Postpartum Hemorrhage มาประกอบกันเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย และปัจจัยที่มีผลกับการได้รับเลือดระหว่างผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องและภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัดคือภาวะโลหิตจาง (Hct<31) และภาวะรกเกาะต่ำ (Placenta previa)

เอกสารอ้างอิง

1. Zewdie K, Genetu A, Mekonnen Y, Worku T, Sahlu A, Gulilat D. Efficiency of blood utilization in elective

surgical patients. BMC Health Serv Res 2019;19(1):804.

- Woodrum CL, Wisniewski M, Triulzi DJ, Waters JH, Alarcon LH, Yazer MH. The effects of a data driven maximum surgical blood ordering schedule on preoperative blood ordering practices. Hematology 2017;22(9):571-577.
- Haghpanah S, Miladi S, Kasraian L, Zamani A, Gholami M. Blood Transfusion Practice in Operating Rooms in Nemazee Hospital in Southern Iran. Arch Iran Med 2021;24(2):107-112.
- Thabah R, Sailo LT, Bardoloi J, Lanleila M, Lyngdoh NM, Yunus M, Bhattacharyya P. Maximum surgical blood order schedule in a newly set-up tertiary care hospital. Anaesthesia, Pain and Intensive Care 2013;17:28-32.
- Guduri PR, Shastri S, Raturi M, Shenoy A. Surgical blood ordering schedule for better inventory management: An experience from a tertiary care transfusion center. Med J Armed Forces India 2022;78:283-290.
- Tiloklurs M, Klunklin G, Yimsabai J. Reduction the cost of blood preparation for transfusion in surgical patients by type and screen. Buddhachinraj Med J 2007;24:49-51.
- พิมล เชี่ยวศิลป์,บรรณาธิการ. The Appropriate Use of Blood and Blood Components. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ พิมพ์ณภช; 2566.
- Supakij Suwanrattanadech. Effectiveness index of routine crossmatch for elective caesarean section. Thai journal of anesthesiology 2020;46:149-53.
- Ngamchuen Sripunlom, Sarwinee Ratchanon, Sirisuk Outrakul. Appropriateness of Routine Crossmatch in elective caesarean section for low risk postpartum hemorrhage pregnancies. Clinics in mother and child health 2018;15:1.
- Trakulkasamsiri S. Cost reduction of crossmatching by type and screen protocol in Obstetrics patients at Queen Savang Vad-hana Memorial Hospital, Thai Red Cross Society. Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 2007;40:114-117.
- Chanachaisuwan P. Utilization in elective surgery at Police general hospital. Hematol Transfus Med J 2010;20:93-104.

12. Wilaiporn Chusri. An Approach to Blood Utilization in Elective Surgery at BMA General Hospital. *J Hematol Transfus Med* 2018;28:17-23.
13. Suwicha Limkitcharenporn. Blood Utilization and Influencing Factors of Postoperative Blood Transfusion for Patients Underwent Total Knee Arthroplasty in Damnoensaduak Hospital. *Reg 4-5 Med J* 2018 ;37:98-107
14. Iqbal K, Iqbal A, Rathore SS, Ahmed J, Ali SA, Farid E, Hasanain M, Azeem Q, Qadar LT, Memon FR, Azim D. Risk factors for blood transfusion in Cesarean section: A systematic review and meta-analysis. *Transfus Clin Biol* 2022;29:3-10.
15. OR Eyelade, OA Adesina, et al. Blood transfusion requirement during caesarean delivery: risk factors. *Ann Ib Postgrad Med* 2015;13:29-35.
16. Akinlusi FM, Rabi KA, Durojaiye IA, Adewunmi AA, Ottun TA, Oshodi YA. Cesarean delivery-related blood transfusion: correlates in a tertiary hospital in Southwest Nigeria. *BMC Pregnancy Childbirth* 2018;18(1):24.