

นิพนธ์ต้นฉบับ

การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้โลหิตและลดค่าใช้จ่าย โดยการขอโลหิตแบบ Typing and Screening

จารุพร พรหมวงศ์, ทนงค์ศักดิ์ ยีละ, วรณวิมล ยินดี และ นาฏสุดา จันทรมณี

หน่วยคลังเลือด ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทคัดย่อ: การขอโลหิตให้แก่ผู้ป่วยปกติจะตรวจหมู่โลหิต ABO, Rh, irregular antibody และทำ crossmatching (grouping & crossmatching : G&M) ซึ่งจะทำให้โลหิตถูกจองจำนวนมากมีผลทำให้โลหิตสำรองขาดแคลนได้ การจองโลหิตในผู้ป่วยที่มีโอกาสใช้โลหิตน้อยจะทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยและเพิ่มภาระงานโดยไม่จำเป็นมากขึ้นและอาจทำให้ขาดแคลนโลหิตในผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับโลหิต การขอโลหิตแบบ typing and screening (T&S) จะตรวจเฉพาะหมู่ ABO, Rh และ irregular antibody ส่วนการ crossmatching จะทำเมื่อผู้ป่วยจะใช้โลหิตจริง จะเป็นวิธีการหนึ่งซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายในการใช้โลหิต **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาอัตราการใช้โลหิตในผู้ป่วยที่ขอโลหิตแบบ T&S และเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย ภาระงานและจำนวนโลหิตที่หมุนเวียนใช้ ระหว่างการขอโลหิตแบบ T&S และแบบ G&M ในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ **วิธีการศึกษา:** ศึกษาย้อนหลังในช่วงเดือนมกราคม ถึงธันวาคม 2542 ในผู้ป่วยที่ขอโลหิตแบบ T&S โดยแยกตามภาควิชาหรือตึกผู้ป่วยและคำนวณอัตราการใช้โลหิตจริงของผู้ป่วย ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยจากการขอโลหิต เวลาของบุคลากรที่ต้องใช้ในการปฏิบัติการและจำนวนโลหิตที่หมุนเวียนใช้ จากการขอโลหิตทั้ง 2 แบบในช่วงเวลาศึกษา **ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยที่ขอ T&S ทั้งหมด 1,891 ราย มี 73 รายที่ขอเปลี่ยนเป็น G&M ก่อนผ่าตัดและในระหว่างผ่าตัดซึ่งใน 73 รายนี้มีการใช้โลหิตจริงเพียง 43 ราย คิดเป็นอัตราการใช้โลหิตจริง 2.3% มีผู้ป่วย 1,818 รายที่ทำเฉพาะ T&S ซึ่งทำให้มีจำนวนโลหิตสำรองหมุนเวียนใช้เพิ่มขึ้น 15-30% ลดภาระงานของบุคลากรคิดเป็นเวลา 8,484 ถึง 16,968 ชั่วโมง ประหยัดค่าใช้จ่ายผู้ป่วยประมาณ 18,180 ถึง 236,340 บาท **วิจารณ์และสรุป:** การขอเลือดผ่าตัดที่มีโอกาสใช้โลหิตน้อยเป็นปัญหาเพิ่มภาระงานของธนาคารเลือด และอาจเกิดภาวะขาดแคลนโลหิตได้ จากการศึกษาพบอัตราการใช้โลหิตจริงในการขอโลหิตแบบ T&S เพียง 2.3% ดังนั้นการขอโลหิต T&S ในผู้ป่วยที่มีอัตราการใช้โลหิตต่ำ จะทำให้มีโลหิตหมุนเวียนใช้เพียงพอ ประหยัดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยและลดภาระงานของธนาคารเลือด

Key Words : ● Type and screen ● Blood utilization ● Surgical blood order

วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2544;11:141-8.

ได้รับต้นฉบับ 6 สิงหาคม 2544 และให้ตีพิมพ์ 12 สิงหาคม 2544

ต้องการสำเนาต้นฉบับติดต่อ พญ.จารุพร พรหมวงศ์ หน่วยคลังเลือด ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

การให้โลหิตแก่ผู้ป่วยปกติจะมีการตรวจชนิดหมู่โลหิตในระบบ ABO และ Rh ตรวจ irregular antibody ซึ่งเป็น antibody ต่อหมู่โลหิตอื่นๆ นอกเหนือจากหมู่

ABO ด้วยวิธี indirect antiglobulin test และมีการทำ crossmatching ระหว่างซีรัมผู้ป่วยและโลหิตผู้บริจาค ก่อนเสมอ (grouping & crossmatching : G&M) ซึ่งจะใช้เวลาในการทำประมาณ 45 นาที ถึง 1 ชั่วโมง ในกรณีผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัดชนิดไม่เร่งด่วน (elective surgery) ที่มีโอกาสจะใช้โลหิตที่เตรียมไว้น้อยมีผลทำให้สัดส่วนของ crossmatch ต่อ transfusion สูง (C : T ratio) ซึ่งจะมีผลกระทบต่อห้องปฏิบัติการธนาคารเลือด คือทำให้บุคลากรมีภาระงานเพิ่มมากขึ้นหรืออาจจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนบุคลากร เสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมโลหิตเพิ่มขึ้น ปริมาณโลหิตสำรองที่มีน้อยลงทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสจะถูกเลื่อนการผ่าตัดออกไป วิธีการตรวจแบบ typing & screening (T&S) จึงถูกนำมาใช้เพื่อที่จะแก้ไขภาวะขาดแคลนโลหิตสำรองหรือลดภาระงานที่ไม่จำเป็นของบุคลากร รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล และผู้ป่วย การขอโลหิตแบบ T&S นั้นโลหิตของผู้ป่วย จะได้รับการตรวจหาหมู่โลหิตในระบบ ABO และ Rh พร้อมด้วยการตรวจ irregular antibody ส่วนการทำ crossmatching จะทำเมื่อผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้โลหิตจริง เพราะผู้ป่วยมีโอกาสใช้โลหิตน้อยมาก

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอัตราการใช้โลหิตในผู้ป่วยที่ขอโลหิตแบบ T&S และเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย ภาระงานและจำนวนโลหิตที่หมุนเวียนใช้ ระหว่างการขอโลหิตแบบ T&S และแบบ G&M ในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์

วิธีการศึกษา

ได้ศึกษาย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเดือนมกราคม ถึง ธันวาคม 2542 ในผู้ป่วยที่ขอโลหิตแบบ T&S เพื่อใช้ในการผ่าตัดจำนวน 1,891 ราย โดยแยกตามภาควิชาหรือตึกผู้ป่วย จากนั้นก็คำนวณหาอัตราการใช้โลหิตจริงในผู้ป่วยของแต่ละหน่วยงาน คำนวณภาระงานของบุคลากรโดยคิดเป็นเวลาที่ต้องใช้ในการหาและเตรียมโลหิตสำรอง

จำนวนของโลหิตหมุนเวียนใช้ในห้องปฏิบัติการฯ และค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยจากการขอโลหิต โดยเปรียบเทียบระหว่างการขอแบบ T&S และ G&M

การขอโลหิตชนิด T&S และการเตรียมแพทย์ผู้ให้โลหิต

เมื่อจะเริ่มนำการขอโลหิตเพื่อผ่าตัดแบบ T&S มาใช้ในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ก็ได้มีการเสนอหลักการและขั้นตอนของการขอโลหิตแบบ T&S ต่อคณะกรรมการบริหารของโรงพยาบาล ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าภาควิชาต่างๆ และหัวหน้างานที่ขึ้นกับผู้อำนวยการโรงพยาบาล หลังจากที่ได้ผ่านการรับรองจากที่ประชุมซึ่งได้มีข้อตกลงว่าในการขอโลหิตเพื่อผ่าตัดที่มีโอกาสใช้โลหิตน้อย (ซึ่งจะพิจารณาจากการขอโลหิตครั้งก่อนๆ ว่ามีการใช้โลหิตน้อยจริง) จะให้เป็นการขอโลหิตแบบ T&S รวมทั้งการผ่าตัดที่ขอจอง packed red cell 1 ยูนิตจะให้ห้องปฏิบัติการคลังเลือดเปลี่ยนเป็นแบบ T&S โดยอัตโนมัติ เนื่องจากเหตุผลที่ว่า การขอใช้โลหิต 1 ยูนิตในการผ่าตัดโดยทั่วไปผู้ป่วยมักไม่มีความจำเป็นต้องใช้โลหิต แต่แพทย์มักจะขอจองโลหิต หัวหน้าภาควิชาต่างๆ จะรับผิดชอบในการแจ้งให้แพทย์ในสังกัดภาควิชาทราบเกี่ยวกับการขอโลหิตแบบ T&S และทางหน่วยคลังเลือดก็จัดทำเอกสารวิชาการแนะนำวิธีการขอโลหิตแบบ T&S แจกจ่ายแก่แพทย์ ขั้นตอนในการขอโลหิตแบบ T&S ที่ใช้มีดังนี้คือ โลหิตผู้ป่วยจะถูกส่งมาที่ห้องปฏิบัติการเหมือนการขอโลหิตปกติ แต่จะได้รับการตรวจเพียงหมู่โลหิตในระบบ ABO, Rh พร้อมด้วยการตรวจ irregular antibody ด้วย screening cells ที่ครอบคลุมหมู่โลหิต D, C, c, E, e, M, N, S, s, P, Le^a, Le^b, Fy^a, Fy^b, JK^a, JK^b, K, k, Mi^a, Di^a, Di^b, Xg^a ตามเกณฑ์ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ แต่ยังไม่ทำ crossmatching screening cells ที่ใช้จะมีทั้งที่เตรียมเองและได้จากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ เมื่อการตรวจกรอง irregular antibody ได้ผลลบ blood specimen จะถูกเก็บไว้ที่ห้องปฏิบัติการฯ เมื่อคนไข้จำเป็นต้องใช้โลหิตเช่นในขณะทำการผ่าตัดเสียโลหิตมากทางห้องผ่าตัดก็จะ

โทรศัพท์แจ้งห้องปฏิบัติการพร้อมกับต้องระบุความเร่งด่วนของการใช้โลหิต ทางห้องปฏิบัติการ จะทำการทดสอบ crossmatching โดยใช้ blood specimen ที่เก็บไว้ โดยมีหลักเกณฑ์ว่าถ้าต้องการใช้โลหิตเร่งด่วนมากก็นำโลหิตไปให้ผู้ป่วยได้ทันทีโดยทางห้องปฏิบัติการ จะทำ crossmatch ตามต่อไป ถ้ารอได้ประมาณ 10-15 นาทีนับจากได้รับโทรศัพท์แจ้งความต้องการใช้โลหิต ทางห้องปฏิบัติการ จะทำ crossmatch ปั่นอ่านผลที่อุณหภูมิห้อง (immediate spin) และสามารถจ่ายโลหิตให้ผู้ป่วยได้พร้อมกับทำ complete crossmatch ต่อไป ถ้าพบความผิดปกติในการทำ crossmatch ภายหลังจะแจ้งแพทย์ในห้องผ่าตัดทราบ ในกรณีที่ผู้ป่วยรอได้ประมาณ 45 นาทีถึง 1 ชั่วโมงก็จะทำ crossmatch จนเสร็จก่อนจึงจ่ายโลหิตให้ผู้ป่วย ดังแผนภูมิที่ 1

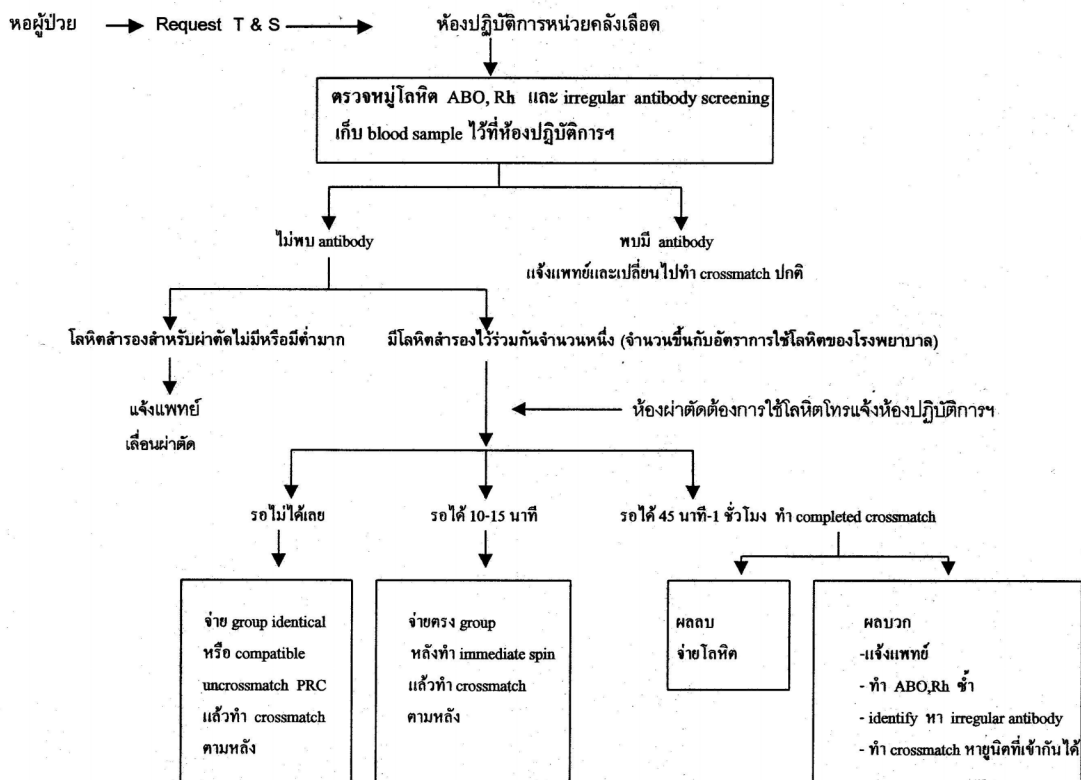
ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ขอ T&S และ packed red cell 1 ยูนิต (ซึ่งภายหลังถูกเปลี่ยนเป็น T&S โดยห้องปฏิบัติการ) ในช่วงเวลาศึกษามีทั้งหมด 1,891 ราย มี 73 รายที่ขอออกจาก T&S protocol โดยเปลี่ยนเป็น G&M ก่อนผ่าตัดหรือขณะทำการผ่าตัดเนื่องจากคิดว่าผู้ป่วยต้องการใช้โลหิตจริง ในจำนวนที่ออกจาก protocol นี้มีการใช้โลหิตจริงเพียง 43 ราย อัตราการใช้โลหิตจริงจากผู้ป่วยทั้งหมดที่ทำทดสอบ T&S เท่ากับ 43 ใน 1,891 รายคิดเป็น 2.3% มีจำนวน 1,818 รายที่ไม่ได้ทำ crossmatch และจำนวน 1,848 รายที่ไม่ได้ใช้โลหิต

การคำนวณ cost จากการขอ T&S และ G&M

ในช่วงเวลาที่ศึกษาปี พ.ศ. 2542 มีจำนวนโลหิตที่หน่วยคลังเลือกรับบริจาคทั้งหมด 12,151 ยูนิตและมีผู้ป่วยที่ขอโลหิตแบบ T&S จำนวน 1,891 ราย จำนวน

แผนภูมิที่ 1 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติในการขอจองโลหิตเพื่อผ่าตัดโดยวิธี typing and screening



ตารางที่ 1 แสดงการจ้องโลหิตแบบ typing & screening และ PRC 1 ยูนิต สำหรับการผ่าตัดจากหอผู้ป่วย

Wards	Request T/S (case)	Received transfusion (case)	Percents of transfusion
Orthopedics	267	14	5.2
Surgery	545	10	1.8
Obs-Gyn	834	4	0.5
Medicine	62	3	4.8
Pediatrics	16	1	6.3
Eye, ENT	105	4	3.8
Neurosurgery	25	4	16.0
Trauma	33	3	9.0
Burn unit	4	0	0.0
Total	1,891	43	2.3%

กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยหรือจะทำหัตถการต่อไปนี้ที่ขอเลือดแบบ T&S

Surgery: Breast mass หรือ breast cancer, goiter, neck mass, parotid mass, malignant melanoma, esophageal cancer, hydrocephalus, arterial occlusion, shunt obstruction, scar contractor, gall stone, cholecystitis, gut obstruction, hernia, renal stone, bladder cancer, bladder stone, prostate cancer, BPH, penis cancer, etc.

Obs-Gyn: Cesarean section, ovarion mass, vulva cancer, cervical cancer, uterine cancer, myoma uteri, inevitable abortion, retained placenta, severe endometriosis etc.

Medicine & ENT: Kidney biopsy, tonsil cancer, acid burn, pyriform cancer, hyperthyroidism, goitre, supraglottis cancer, nasal mass, metastatic neck nodule, etc.

Trauma & Orthopedics: Fracture of these bones: femur, forearm, mandible, nose, patella, humerus, and in patients diagnosed : chronic osteomyelitis, osteosarcoma, delayed union fracture femur, cerebral palsy, etc.

ผู้ป่วยที่ไม่ได้ทำ crossmatch 1,818 ราย เมื่อคิดว่าผู้ป่วยแต่ละรายอาจจะขอโลหิตอย่างน้อย 1-2 ยูนิตในกรณีที่ขอแบบ G&M ดังนั้นจำนวนโลหิตที่น้อยที่สุดที่จะไม่ถูกนำไป crossmatch และเป็นโลหิตสำรองที่หมุนเวียนใช้คำนวณได้ 1,818 ถึง 3,636 ยูนิต คิดเป็นจำนวนโลหิตที่ใช้หมุนเวียนเพิ่มขึ้นเท่ากับ 15-30% เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนโลหิตที่ได้รับบริจาคทั้งปี

เมื่อประเมินเวลาในการทำงานของบุคลากรในการรับบริจาคและเตรียมโลหิตจำนวน 1,818 ถึง 3,636 ยูนิต โดยใช้ค่าเฉลี่ยได้ดังนี้คือ เวลารับบริจาคโลหิตเฉลี่ย 40 นาที/ราย = 1,212 ชั่วโมงถึง 2,424 ชั่วโมง + เวลาที่ใช้

ตรวจและเตรียมส่วนประกอบโลหิต เฉลี่ย 3 ชั่วโมง/ราย (กรณีตรวจหลายรายพร้อมกัน) = 5,454 ชั่วโมงถึง 10,908 ชั่วโมง + crossmatching 1 ชั่วโมง/ยูนิต = 1,818 ชั่วโมงถึง 3,636 ชั่วโมง คิดเป็นเวลารวมทั้งหมด 8,484 ชั่วโมงถึง 16,968 ชั่วโมงหรือ 1,212 ถึง 2,424 วันทำงาน

ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยจำนวน 1,818 ราย ถ้าทำการทดสอบ crossmatch PRC 1-2 ยูนิตต่อรายจะเป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมดประมาณ 218,160 ถึง 436,320 บาท ถ้าเป็น T&S คิดเป็นเงิน 199,980 บาท ประหยัดประมาณ 18,180 บาท ถึง 236,340 บาท (โรงพยาบาล

คิดค่า crossmatch 120 บาท/test และ T&S 110 บาท/test)

วิจารณ์

จากการศึกษาย้อนหลังการขอโลหิตแบบ T&S ในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ในช่วงระยะเวลา 1 ปี พบว่าในผู้ป่วย 1,891 รายที่มีการขอโลหิตแบบ T&S มีอัตราการใช้โลหิตจริงเพียง 2.3% เท่านั้น และใน 2.3% ที่ขอโลหิตพบว่าทุกรายจะสามารถรอการ crossmatch ได้ครบทุกขั้นตอนก่อนการนำโลหิตไปให้ผู้ป่วย ชนิดของหัตถการหรือวินิจฉัยโรคในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการขอโลหิตแบบ T&S อาจจะไม่มียาละเอียดของข้อมูลที่ชัดเจนมากนัก เนื่องจากแพทย์ผู้ขอมักจะเขียนให้ข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่งไม่ครบทั้งสองอย่าง ในช่วงแรกที่เริ่มใช้ T&S นั้นค่อนข้างจะมีปัญหาเนื่องจากแพทย์บางคนไม่เข้าใจขั้นตอนเกรงว่าผู้ป่วยอาจจะได้รับโลหิตที่ไม่ผ่านการทดสอบความเข้ากันได้ทุกขั้นตอนจึงไม่ต้องการขอโลหิตแบบ T&S ทำให้จำเป็นต้องมีการสื่อสารโดยตรงระหว่างแพทย์หน่วยคลังเลือดและแพทย์ผู้ใช้โลหิตในบางครั้ง แต่ปัจจุบันแพทย์ยอมรับวิธีนี้มากขึ้นอาจเป็นเพราะว่าเมื่อใช้นานขึ้นพบว่าไม่มีปัญหาในการใช้โลหิตและปัญหาเรื่องการผ่าตัดลดลง โลหิตที่ให้ผู้ป่วยก็มีความปลอดภัย ปัญหาความไม่เข้าใจของแพทย์เป็นปัญหาสำคัญโดยเฉพาะในโรงพยาบาลขนาดใหญ่หรือโรงเรียนแพทย์ที่มีแพทย์ประจำบ้านหมุนเวียนค่อนข้างถี่ การสื่อสารอาจไม่ทั่วถึงทำให้ไม่ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควร การให้ข้อมูลแก่แพทย์อาจต้องทำเป็นระยะเมื่อพบมีความไม่เข้าใจเกิดขึ้น

ปัญหาการหาโลหิตเข้ากันได้ไม่ได้ขณะทำ crossmatch นั้นตั้งแต่เริ่มใช้การขอโลหิตแบบ T&S จนถึงปัจจุบันยังไม่พบปัญหา เมื่อจำเป็นต้องใช้โลหิตก็สามารถ crossmatch ผ่านทุกราย อาจจะเป็นเพราะโลหิตผู้ป่วยได้รับการตรวจหา irregular antibodies ด้วย screening O cells ที่ได้มาตรฐานก่อนซึ่งถ้าผู้ป่วยมี irregular antibodies ก็จะตรวจพบได้ อย่างไรก็ตามการตรวจ ir-

regular antibody เป็นลบก็ไม่สามารถรับรองได้ว่าทุกรายที่มาทำ crossmatch จะได้ผลเป็นลบเสมอ แต่ถ้าในกรณีที่การตรวจ irregular antibody screening ได้ผลเป็นบวกการขอโลหิตจะต้องเปลี่ยนจาก T&S เป็น completed crossmatch แทนที่ ดังนั้นในห้องปฏิบัติการที่ยังไม่มีระบบตรวจสอบคุณภาพของ screening cells ว่าได้มาตรฐานควรจะระมัดระวังที่จะนำวิธีการขอโลหิตแบบ T&S ไปใช้เพราะ screening cells ที่ไม่ได้มาตรฐานอาจทำให้การตรวจพบ antibodies ผิดพลาดได้ และอาจทำให้การหาโลหิต crossmatch เข้ากันได้ยากในช่วงที่ผู้ป่วยกำลังต้องการโลหิต ทางห้องปฏิบัติการคลังเลือดโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ได้ใช้ screening cells O1, O2 และ enzyme treated pooled O ในการตรวจหา irregular antibodies ซึ่งจะช่วยเพิ่มความไวในการตรวจ จากการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่เหมาะสมต่อการขอโลหิตแบบ T&S คือผู้ป่วยสูติ-นรีเวช เช่นผู้ป่วยที่ทำหัตถการ cesarean section, D&C, remove retained placenta, myomectomy, hysterectomy (ที่ไม่ complicate) เป็นต้น ผู้ป่วยศัลยกรรม เช่น cholecystectomy, hernia repair, remove bladder stone, breast biopsy ผู้ป่วย ตาและหู คอ จมูก เช่น thyroidectomy เป็นต้น ซึ่งจากการศึกษาพบอัตราการใช้โลหิตน้อยมากตามลำดับดังนี้คือ 0.5%, 1.8%, 3.8% ส่วนผู้ป่วยอายุรกรรมที่ทำ biopsy และผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์ที่มี fracture และจะทำหัตถการก็มีความเหมาะสมที่จะขอ T&S เช่นกันเพราะมีอัตราการใช้โลหิตต่ำ

ในโรงพยาบาลรามธิบดีโดยศาสตราจารย์พิมล เชี่ยวศิลป์ และคณะ(1988)¹ ได้มีการศึกษาการขอโลหิตแบบ T&S เพื่อการผ่าตัดในกลุ่มผู้ป่วยศัลยกรรม ในช่วงเวลาศึกษาประมาณ 10 เดือนมีผู้ป่วยเข้าโครงการจำนวน 1,537 ราย ถูกคัดออกจากโครงการเนื่องจากมี irregular antibodies 71 ราย (4.4%) มีการใช้โลหิตจริงในการผ่าตัด 100 ราย (6.5%) ลดจำนวนโลหิตที่ต้องสำรองได้ถึง

2,671 ยูนิต AABB(1999)² ได้แนะนำการขอโลหิตแบบ T&S ในการผ่าตัดที่มีโอกาสใช้โลหิตเฉลี่ยน้อยกว่า 0.5 ยูนิตต่อชนิดการผ่าตัด ชนิดการผ่าตัดที่ขอโลหิตแบบ T&S เช่น breast biopsy, radical mastectomy, hernia repair, thyroidectomy, laminectomy, arthroscopy, endarterectomy, D&C, Cesarean section, abdominal-perineal repair, hysterectomy, bladder-transurethral resection, prostatectomy -transurethral

Ranson et al (1998) ได้ศึกษาในการขอ T&S ในผู้ป่วยคลอดปกติ (vaginal delivery) พบมีอัตราการใช้โลหิตเพียง 0.46% ซึ่งผู้ที่ได้รับโลหิตเป็นผู้มี risk factors อยู่แล้ว ซึ่งผู้เขียนได้สรุปว่าถ้าผู้ป่วยไม่มี risk factor ก็ไม่ควรขอโลหิตเลยรวมทั้งการขอแบบ T&S³ ส่วนการศึกษาใน cesarean section พบว่าการขอ T&S ก็ไม่ได้ทำให้ผลการดูแลรักษาผู้ป่วยดีขึ้นกว่าเดิม อาจไม่จำเป็นต้องขอ T&S⁴ ส่วนการศึกษาการขอ T&S ในการทำ laparoscopic cholecystectomy พบอัตราการใช้โลหิตเพียง 0.46% จึงไม่จำเป็นต้องขอ T&S ส่วนในการผ่าตัด open cholecystectomy พบมีอัตราการใช้โลหิตเพียง 5.47%⁵ ก็เหมาะสมในการขอ T&S

การคัดเลือกผู้ป่วยหรือชนิดของหัตถการที่เหมาะสมกับการขอโลหิตแบบ T&S ก็มีความสำคัญ ชนิดของหัตถการที่ใช้ นอกจากศึกษาจากตำราและเอกสารทางวิชาการที่มีผู้ได้ศึกษาไว้แล้ว ก็ต้องพิจารณาจากแพทย์ผ่าตัดแต่ละคนซึ่งจะมีอัตราการใช้โลหิตต่างกัน ชนิดหัตถการที่จะขอโลหิตแบบ T&S อาจจะได้จากการศึกษาอัตราการใช้โลหิตของแพทย์ในโรงพยาบาลนั้น ถ้าคำนวณได้ค่าเฉลี่ย < 0.5 ยูนิตต่อผู้ป่วยต่อหัตถการ^{1,2} หัตถการนั้นก็เหมาะสมในการขอโลหิตแบบ T&S นอกจากนี้ก็ควรคำนึงความพร้อมของห้องปฏิบัติการเช่น มี screening cells ที่ได้มาตรฐาน บุคลากรมีความพร้อมในการปฏิบัติงาน เป็นต้น การพิจารณาคุณสมบัติของผู้ป่วยก็มีความสำคัญเช่นกัน ผู้ป่วยไม่ควรมีหมู่โลหิตที่หายาก การผ่าตัด

ควรเป็นชนิดไม่ซับซ้อนและมีโอกาสเสียโลหิตต่ำ และผู้ป่วยควรมี hematocrit หรือ hemoglobin ไม่ต่ำจนเกินไปก่อนนำไปผ่าตัดเป็นต้น

การขอโลหิตแบบ T&S ทำให้มีการใช้โลหิตจำนวนจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นดังต่อไปนี้

1. เพิ่มอัตราการหมุนเวียนใช้โลหิต ในการศึกษาที่มีจำนวนโลหิตหมุนเวียนเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับขอ G&M ประมาณ 1,818-3,636 ยูนิต หรือ 15-30% ของโลหิตที่จัดหาใน 1 ปี

2. ลดโอกาสที่โลหิตจะหมดอายุจากการจองแบบ G&M

3. มีโลหิตสำรองไว้น้อยมากก็สามารถผ่าตัดได้โดยขอ T&S เพราะถ้าขอแบบ G&M โลหิตจะถูกดึงจากโลหิตสำรองไปเก็บไว้ต่างหากทำให้จำนวนโลหิตสำรองลดต่ำลงมาก ทำให้มีโอกาสส่งหรือเลื่อนผ่าตัดได้สูง ประหยัดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยและโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยต้องพักอยู่ในโรงพยาบาลนานขึ้น

4. ลดค่าใช้จ่ายผู้ป่วยกรณีขอแล้วไม่ใช่ ในการศึกษาได้จำนวน 18,180-236,340 บาท เมื่อเปรียบเทียบการขอแบบ G&M

5. ลดภาระงานของบุคลากร ถ้าเป็นการขอโลหิตแบบ G&M จะทำให้โลหิต 1,818-3,636 ยูนิต ถูกดึงออกจากจำนวนโลหิตสำรองชั่วคราวทำให้ต้องจัดหาและเตรียมโลหิตมาทดแทนส่วนที่ถูกดึงออกไป เป็นการเพิ่มภาระงานของบุคลากรที่จะต้องจัดหาและเตรียมโลหิตสำรองเพิ่ม เมื่อคำนวณเป็นเวลาที่ต้องใช้ในการจัดหาและเตรียมโลหิตประมาณ 8,484 ถึง 16,968 ชั่วโมง ซึ่งเป็นเวลาที่สามารทำงานบริการอย่างอื่นๆ ได้อีกมาก ถือเป็นค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลที่สูงเสียจากการที่บุคลากรทำงานอื่นได้น้อยลงหรืออาจเพิ่มภาระงานมากจนต้องจ้างบุคลากรเพิ่มเติม

6. ลดการใช้อุปกรณ์และน้ำยาของห้องปฏิบัติการฯ

สรุป

ในการขอโลหิตเพื่อผ่าตัดที่มีโอกาสใช้โลหิตน้อยเป็น ปัญหาที่ทำให้ภาระงานเพิ่มมากขึ้น สูญเสียค่าใช้จ่ายและ เกิดภาวะขาดแคลนโลหิตในรายที่จำเป็นต้องให้โลหิต ดังนั้นหน่วยคลังเลือดได้นำการขอโลหิตแบบ T&S มาใช้ จากการศึกษาพบว่าเมื่ออัตราการใช้โลหิตเพียง 2.3% ใน จำนวนผู้ป่วยที่ขอ T&S ประหยัดค่าใช้จ่ายทั้งของผู้ป่วย และของโรงพยาบาล ดังนั้นการทำ T&S ในผู้ป่วยที่มี อัตราการใช้โลหิตต่ำจะเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้มีโลหิตหมุนเวียนใช้เพียงพอ ประหยัดค่าใช้จ่าย แรงงานและเวลา ของบุคลากร

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผศ.พญ.มาลิดา พรพัฒน์กุล ที่ได้เริ่ม การนำ T&S มาใช้ในหน่วยคลังเลือด ผศ.พญ.สินีนาฏ กาลเนาวกุล ในการอ่านต้นฉบับ และ คุณยุพา กระแจ่ม ในการเตรียมและพิมพ์เอกสาร

หนังสืออ้างอิง

1. พิมล เชี่ยวศิลป์, ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์, กำแพง จาตุรจินดา. การใช้เลือด (The use of blood). ใน กำแพง จาตุรจินดา และคณะ, บรรณานุกรม. สูติศาสตร์รายบดี้ พิมพ์ ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: หจก. ภาพพิมพ์, 2531:357-77.
2. Vengelen-Tyler Virginia, et al, eds. Blood utilization management. In: Technical Manual. 13th ed. Bethesda, Maryland: Am Assoc Blood Bank 1999:77-87.
3. Ranson SB, Fundaro G, Dombrowski MP. The cost-effectiveness of routine type and screen admission testing for expected vaginal delivery. *Obstet Gynecol* 1998;92:493-5.
4. Ransom SB, Fundaro G, Dombrowski MP. Cost-effective of routine blood type and screen testing for cesarean section. *J Reprod Med* 1999;44:592-4.
5. Usal H, Nabagiez J, Sayad P, Ferzli GS. Cost-effectiveness of routine type and screen testing before laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1999;13: 146-7.

Increase Effectiveness of Blood Utilization and Reduce the Cost of Blood Request by Typing and Screening Protocol

Charuporn Promwong, Tanongsak Yeela, Wanwimon Yindee, and Nartsuda Junmanee

Blood Bank, Department of Pathology, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Hadyai, Songkla 90110.

Abstract: Blood crossmatching request is routinely tested for ABO and Rh grouping, irregular antibody screening and crossmatching between patient serum and donor red cells. This type of request can markedly reduce units of routine blood stock. Crossmatching in a surgical patient whose procedure rarely needs blood transfusion will increase laboratory workload and unnecessary cost. Typing and screening (T&S) is the test that performs only ABO, Rh typing and irregular antibody screening. Crossmatching will be done when patients actually need transfusion. T&S will be an alternative for cost-effective surgical blood order. **Objective:** To study the rate of transfusion in surgical patients whose T&S were requested and to study the cost-effectiveness by ordering T&S instead of grouping and crossmatching in Songklanagarind Hospital. **Methods:** Surgical blood orders in a group of patients from various departments whose T&S were requested were reviewed during January 1999 to December 1999. Numbers of blood transfusion given to patients were collected from the record of the Blood Bank. The rate of transfusion was calculated. Number of blood units which were not transfused to the patients were calculated. The laboratory workload was estimated, the costs of blood requested by T&S and crossmatching were compared. **Results:** T&S were requested in 1,891 patients. There were 73 cases changed from T&S protocol to crossmatching prior and peri-operation. Only 43 out of these 73 patients received blood transfusion. The rate of transfusions was 2.3%. Therefore, there were totally 1,818 patients did not receive transfusion. There were 15-30% increasing of inventory blood levels, reducing 8,484 to 16,968 hours workloads and saving 18,180 to 236,340 baht of patients' expenses. **Discussion and Conclusion:** Surgical blood orders in patients who rarely need transfusion are unnecessary tasks for blood bank staffs and may cause blood shortage. T&S request was introduced in the Blood Bank to minimize these problems. The transfusion rate was found 2.3%. Therefore surgical blood orders of patients who were unlikely transfused should be T&S.

Key Words : ● Type and screen ● Blood utilization ● Surgical blood order

Thai J Hematol Transf Med 2001;11:141-8.