

เจ้าของผลงาน นางสาวจริยาภรณ์ บุรินตุม นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

ชื่อผลงาน

“การบริหารจัดการคลังโลหิตงานธนาคารเลือดของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลแม่ลำน้อยให้มีประสิทธิภาพ”

ระยะเวลาดำเนินการ 1 ตุลาคม 2560 ถึง 30 กันยายน 2563

ความรู้ทางวิชาการหรือแนวความคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเรื่องการจัดการคลังโลหิตจาก บทความและงานวิจัยของงานธนาคารเลือดต่างๆ โดยแต่ละแห่งจะมีวิธีการบริหารจัดการคลังโลหิตแตกต่างกันไป
2. ศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของโลหิตที่ธนาคารเลือดควรมีสำรองไว้ เพื่อให้มีใช้อย่างเพียงพอกับความต้องการของผู้ป่วยสามารถกำหนดได้ดังนี้ ผลิตภัณฑ์เม็ดโลหิตแดง เก็บที่อุณหภูมิ 2-6 องศาเซลเซียส มีอายุการใช้งาน (shelf life) นาน 35 วัน หากเก็บในน้ำยา Citrate Phosphate Dextrose-A1 (CPD-A1) หรือ 42 วัน ใน Additive Solution
3. ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการกำหนดปริมาณโลหิตสำรองที่งานธนาคารเลือด โรงพยาบาลต่างๆใช้ อ้างอิงตามมาตรฐาน American Association of Blood Banks (AABB)
4. หาแนวทางในการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการงานธนาคารเลือดของโรงพยาบาลตนเอง
5. หากการคำนวณที่เหมาะสมในการนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูล

สรุปสาระและขั้นตอนการดำเนินการ

หลักการและเหตุผล

การให้โลหิตและส่วนประกอบโลหิตเป็นทางเลือกหนึ่งในการรักษาของแพทย์ที่ส่งผลโดยตรงต่อผู้ป่วย ซึ่งในปัจจุบันกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์โรงพยาบาลแม่ลำน้อยสำรองโลหิตโดยการเบิกจากภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่เป็นหลัก จากโรงพยาบาลแม่สะเรียง โรงพยาบาลศรีสังวาลย์ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และรับบริจาคเอง ตามลำดับ โดยการรับบริจาคเองจะรับในช่วงเทศกาลที่มีวันหยุดยาวและมีแนวโน้มเลือดขาดแคลน เช่น ช่วงเทศกาลวันหยุดยาว (วันหยุดปีใหม่, วันหยุดสงกรานต์) สถานการณ์โรคระบาด เป็นต้น หรือช่วงที่เบิกเลือดจากภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่และโรงพยาบาลแม่สะเรียง โรงพยาบาลศรีสังวาลย์ไม่ได้ และปัญหาการมีโลหิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของแพทย์ในการรักษาผู้ป่วยและโลหิตหมดอายุต้องจำหน่ายทิ้งก็เป็นอีกปัญหาสำคัญที่มักจะมีในคลังเลือดทุกแห่ง ซึ่งโรงพยาบาลแม่ลำน้อยก็เป็นหนึ่งโรงพยาบาลที่ประสบปัญหานี้ คือมีปริมาณโลหิตไม่เพียงพอต่อความต้องการแพทย์ เพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยเนื่องด้วยหลายๆปัจจัย ได้แก่ ความต้องการใช้โลหิตที่เพิ่มมากขึ้น, ผู้ป่วยต้องใช้โลหิตหายาก, โรคบางโรคและส่วนประกอบโลหิตที่ไม่มีในคลัง เป็นต้น ทำให้ในบางครั้งทางงานธนาคารเลือดไม่สามารถจ่ายโลหิตได้ตามความต้องการในการใช้ของแพทย์ หรือต้องเลื่อนนัดการเติมโลหิตผู้ป่วยเนื่องจากต้องรอกทางศูนย์บริการโลหิตจัดส่งโลหิตหายากมาให้ ในขณะที่บางช่วงมีปริมาณโลหิตสำรองมากเกินไปเกินความต้องการของผู้ป่วย ทำให้มีจำนวนโลหิตหมดอายุเป็นจำนวนมาก

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องบริหารจัดการคลังโลหิตให้ปลอดภัยและเพียงพอสำหรับความต้องการของแพทย์เพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยทั้งในสถานการณ์ปกติทั่วไปและสถานการณ์ฉุกเฉิน และต้องลดจำนวนโลหิตที่หมดอายุลงด้วย โดยปัจจุบันทางงานธนาคารเลือด กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลแม่ล่าน้อยได้มีการกำหนดคลังปริมาณโลหิตสำรองที่เหมาะสมซึ่งได้มาจากการตกลงร่วมกันระหว่างกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ หอผู้ป่วย องค์กรแพทย์และทีม PCT โดยแยกตามหมู่โลหิต A,B,O และ AB คือ 3,4,5 และ 2 ยูนิต ตามลำดับ เพื่อให้มีการใช้โลหิตอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์โรงพยาบาลแม่ล่าน้อยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถของงานธนาคารเลือดในการจ่ายเลือดให้ตรงตามความต้องการของแพทย์และปริมาณโลหิตหมดอายุในปีงบประมาณ 2558-2560 จากนั้นปรับวิธีบริหารจัดการคลังโลหิตงานธนาคารเลือดและติดตามผลในปีงบประมาณ 2561-2563 ซึ่งประโยชน์ที่ได้จากการบริหารจัดการคลังโลหิตที่เหมาะสมจะช่วยให้มีปริมาณโลหิตเพียงพอต่อความต้องการของแพทย์ในการรักษาผู้ป่วยและลดปริมาณโลหิตหมดอายุลง เพื่อการใช้โลหิตให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษาผู้ป่วย

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาถึงความต้องการใช้โลหิตของแพทย์ร่วมกับความสามารถในการจ่ายโลหิตของงานธนาคารเลือดและปริมาณโลหิตหมดอายุ

เครื่องมือที่ใช้

1. ข้อมูลปริมาณโลหิตที่หมุนเวียนในงานธนาคารเลือด
2. ข้อมูลความต้องการใช้โลหิตของแพทย์
3. จำนวนโลหิตที่ไม่สามารถจ่ายได้ตามที่แพทย์ต้องการ
4. ปริมาณของโลหิตที่หมดอายุ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาและรวบรวมแนวคิด ทฤษฎีตลอดจนทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการบริหารจัดการคลังโลหิต
2. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการความต้องการใช้โลหิตและส่วนประกอบโลหิตของแพทย์,ความสามารถในการจ่ายโลหิตของงานธนาคารเลือดและปริมาณโลหิตหมดอายุย้อนหลังตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 - 2560

ดำเนินการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการงานธนาคารเลือดโดยปฏิบัติ ดังนี้

1. ปรับระยะเวลาการเบิกโลหิตจากภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่ จากการเบิกนานๆครั้งและเบิกมาสำรองครั้งละมากๆ เปลี่ยนมาเป็นเบิกโลหิตให้ถี่ขึ้น เช่น 1-2 อาทิตย์เบิกโลหิต 1 ครั้ง และเบิกมาทดแทนตามจำนวนปริมาณโลหิตสำรองที่ขาดไปเท่านั้น
2. การออกรับบริจาคเมื่อใกล้ถึงเทศกาลหยุดยาว ได้แก่ เทศกาลปีใหม่ไทยและสงกรานต์จากปกติที่ไม่มีการจำกัดจำนวนผู้บริจาคปรับเปลี่ยนมาเป็นกำหนดจำนวนผู้บริจาคโลหิตในแต่ละหมู่เลือดเพื่อไม่ให้มีปริมาณโลหิตมากเกินไปและสามารถติดต่อผู้บริจาคบางส่วนมาบริจาคโลหิตได้เมื่อเกิดภาวะโลหิตขาดแคลน
3. จ่ายหรือแลกเปลี่ยนโลหิตให้แก่โรงพยาบาลข้างเคียงที่ต้องการใช้โลหิตผ่านการติดต่อโดยตรงและระบบไลน์ (Line) เพื่อเพิ่มการหมุนเวียนการใช้โลหิตภายในจังหวัด

ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

เชิงปริมาณ

1. จากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการใช้โลหิตและส่วนประกอบโลหิตของแพทย์,ความสามารถในการจ่ายโลหิตของงานธนาคารเลือดและปริมาณโลหิตหมดอายุย้อนหลังตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 - 2560 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความต้องการใช้โลหิตและส่วนประกอบโลหิตของแพทย์,ความสามารถในการจ่ายโลหิตของงานธนาคารเลือดและปริมาณโลหิตหมดอายุย้อนหลังตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 - 2560

| ปีงบประมาณ | 2558 | 2559 | 2560 |
|--|-------|-------|-------|
| ปริมาณโลหิตที่หมุนเวียนในงานธนาคารเลือด(ยูนิต) | 430 | 431 | 444 |
| ความต้องการใช้โลหิตของแพทย์ (ยูนิต) | 409 | 418 | 398 |
| งานธนาคารเลือดสามารถจ่ายโลหิตได้ (ยูนิต) | 368 | 372 | 384 |
| งานธนาคารเลือดไม่สามารถจ่ายโลหิตได้ (ยูนิต) | 41 | 46 | 14 |
| อัตราเลือดที่ขอไม่ได้ตามที่แพทย์ต้องการ (ร้อยละ) | 10.02 | 11.00 | 3.52 |
| ปริมาณโลหิตหมดอายุ(ยูนิต) | 55 | 46 | 53 |
| ปริมาณโลหิตหมดอายุ(ร้อยละ) | 12.79 | 10.67 | 11.94 |

2. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการใช้โลหิตและส่วนประกอบโลหิตของแพทย์,ความสามารถในการจ่ายโลหิตของงานธนาคารเลือดและปริมาณโลหิตหมดอายุภายหลังการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการงานธนาคารเลือด โดยรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ปีงบประมาณ 2561 - 2563 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงความต้องการใช้โลหิตและส่วนประกอบโลหิตของแพทย์,ความสามารถในการจ่ายโลหิตของงานธนาคารเลือดและปริมาณโลหิตหมดอายุภายหลังการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการงานธนาคารเลือด โดยรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ปีงบประมาณ 2561 - 2563

| ปีงบประมาณ | 2561 | 2562 | 2563 |
|--|------|------|------|
| ปริมาณโลหิตที่หมุนเวียนในงานธนาคารเลือด(ยูนิต) | 331 | 332 | 365 |
| ความต้องการใช้โลหิตของแพทย์ (ยูนิต) | 302 | 307 | 335 |

| | | | |
|---|------|------|------|
| งานธนาคารเลือดสามารถจ่ายโลหิตได้ (ยูนิต) | 297 | 305 | 320 |
| งานธนาคารเลือดไม่สามารถจ่ายโลหิตได้ (ยูนิต) | 5 | 2 | 15 |
| อัตราเลือดที่ขอไม่ได้ตามที่แพทย์ต้องการ(ร้อยละ) | 1.65 | 0.65 | 4.48 |
| ปริมาณโลหิตหมดอายุ(ยูนิต) | 27 | 20 | 32 |
| ปริมาณโลหิตหมดอายุ(ร้อยละ) | 8.16 | 6.02 | 8.77 |

เมื่อนำข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการใช้โลหิตและส่วนประกอบโลหิตของแพทย์,ความสามารถในการจ่ายโลหิตของงานธนาคารเลือดและปริมาณโลหิตหมดอายุจากตารางข้อมูลที่ 1 และข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการใช้โลหิตและส่วนประกอบโลหิตของแพทย์,ความสามารถในการจ่ายโลหิตของงานธนาคารเลือดและปริมาณโลหิตหมดอายุภายหลังการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการงานธนาคารเลือดจากข้อมูลตารางที่ 2 มาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกันพบว่าความสามารถในการจ่ายโลหิตของงานธนาคารเลือดให้เพียงพอต่อความต้องการใช้โลหิตของแพทย์เพิ่มขึ้น คือ 297, 305 และ 320 ยูนิต ปริมาณโลหิตที่ไม่สามารถจ่ายได้ตามความต้องการของแพทย์ลดลงคือ 5, 2 และ 15 ยูนิต ซึ่งคิดเป็น 1.65%, 0.65% และ 4.48% ตามลำดับ โดยเป็นไปตามเป้าหมายตัวชี้วัดด้านงานธนาคารเลือดและโลหิตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์(อัตราเลือดที่ขอไม่ได้ตามที่แพทย์ต้องการ < 5%) ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพของโรงพยาบาล(HA) ได้กำหนดไว้ และปริมาณโลหิตหมดอายุลดลง ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการงานธนาคารเลือดข้างต้นเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในงานธนาคารเลือดของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลแม่ลาน้อยในปัจจุบัน

เชิงคุณภาพ

จากการศึกษารวบรวมข้อมูลนี้ทำให้งานธนาคารเลือดสามารถจ่ายเลือดได้ตามความต้องการของแพทย์เพิ่มขึ้น ปริมาณโลหิตที่ไม่สามารถจ่ายได้ของงานธนาคารเลือดลดลงอยู่ในช่วงที่กำหนด และปริมาณโลหิตหมดอายุลดลง เพิ่มความสามารถในการบริหารจัดการงานธนาคารเลือดให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

จากการวิเคราะห์สาเหตุที่ไม่สามารถจ่ายโลหิตได้ในแต่ละปีงบประมาณพบมากที่สุดและรองลงมา ดังนี้

ปีงบประมาณ 2558

อันดับแรก คือ การขอใช้เลือดในแต่ละครั้งมีมากกว่าจำนวนปริมาณโลหิตสำรองที่เหลืออยู่ในคลังโลหิต
อันดับสอง คือ มีการขอใช้ส่วนประกอบของเลือดที่ไม่มีในคลังโลหิต เช่น LPRC, FFP หรือ PC และเป็นหมู่เลือดที่มีการสำรองไว้น้อย เช่น หมู่เลือด AB

ปีงบประมาณ 2559

อันดับแรก คือ การขอใช้เลือดในแต่ละครั้งมีมากกว่าจำนวนปริมาณโลหิตสำรองที่เหลืออยู่ในคลังโลหิต
อันดับสอง คือ Crossmatching ไม่ผ่าน

ปีงบประมาณ 2560

อันดับแรก คือ การขอใช้เลือดในแต่ละครั้งมีมากกว่าจำนวนปริมาณโลหิตสำรองที่เหลืออยู่ในคลังโลหิต
อันดับสอง คือ มีการขอใช้ส่วนประกอบของเลือดที่ไม่มีในคลังโลหิต เช่น LPRC, FFP หรือ PC

ปีงบประมาณ 2561

อันดับแรก คือ การขอใช้เลือดในแต่ละครั้งมีมากกว่าจำนวนปริมาณโลหิตสำรองที่เหลืออยู่ในคลังโลหิต
อันดับสอง คือ ABO discrepancy

ปีงบประมาณ 2562

อันดับแรก คือ การขอใช้เลือดในแต่ละครั้งมีมากกว่าจำนวนปริมาณโลหิตสำรองที่เหลืออยู่ในคลังโลหิต
อันดับสอง คือ เป็นหมู่เลือดที่มีการสำรองไว้น้อย เช่น หมู่เลือด AB

ปีงบประมาณ 2563

อันดับแรก คือ การขอใช้เลือดในแต่ละครั้งมีมากกว่าจำนวนปริมาณโลหิตสำรองที่เหลืออยู่ในคลังโลหิต
อันดับสอง คือ มีการขอใช้ส่วนประกอบของเลือดที่ไม่มีในคลังโลหิต เช่น LPRC, FFP หรือ PC และเป็นหมู่เลือดที่มีการสำรองไว้น้อย เช่น หมู่เลือด AB

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ไม่สามารถจ่ายโลหิตได้เกิดในผู้ป่วยประเภทใดมากที่สุดและรองลงมาดังนี้

ปีงบประมาณ 2558

อันดับแรก คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะซีด (Anemia) จากโรคที่เป็นอยู่
อันดับสอง คือ ผู้ป่วยมีภาวะเลือดออกในร่างกาย (Bleeding)

ปีงบประมาณ 2559

อันดับแรก คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะซีด (Anemia) จากโรคที่เป็นอยู่
อันดับสอง คือ ผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย (Thalassemia) และผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกจากทางเดินอาหารส่วนต้น (UGIH)

ปีงบประมาณ 2560

อันดับแรก คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะซีด (Anemia) จากโรคที่เป็นอยู่
อันดับสอง คือ ผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย (Thalassemia)

ปีงบประมาณ 2561

อันดับแรก คือ ผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย (Thalassemia)
อันดับสอง คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะซีด (Anemia) จากโรคที่เป็นอยู่

ปีงบประมาณ 2562

อันดับแรก คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะซีด (Anemia) จากโรคที่เป็นอยู่
อันดับสอง คือ ผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย (Thalassemia), โรคไข้เลือดออก (Dengue fever)

ปีงบประมาณ 2563

อันดับแรก คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะซีด (Anemia) จากโรคที่เป็นอยู่
อันดับสอง คือ ผู้ป่วยตั้งครรภ์ที่เสี่ยงต่อการตกเลือด

การนำไปใช้ประโยชน์

1. ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารจัดการคลังโลหิตของทีมงานเทคนิคการแพทย์โรงพยาบาลแม่ลาน้อย
2. ผู้ป่วยได้รับโลหิตและส่วนประกอบโลหิตเพียงพอต่อความต้องการในการรักษาของแพทย์
3. เพิ่มการหมุนเวียนของโลหิตในระบบทั้งในงานธนาคารเลือดของโรงพยาบาลและภายในจังหวัด

ความยุ่งยากในการดำเนินการ/ปัญหา/อุปสรรค

1. เนื่องด้วยภาระงานประจำวัน (routine lab) ที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะช่วงสิ้นสุดปีงบประมาณเดิมและเริ่มต้นปีงบประมาณใหม่ ทำให้การรวบรวมข้อมูลในบางปีงบประมาณล่าช้า ไม่ทันต่อการวางแผนการบริหารคลังโลหิตเพื่อใช้ในปีงบประมาณต่อไป
2. เนื่องจากปัจจุบันมีสถานการณ์โรคระบาดเกิดขึ้น ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนโลหิตอย่างหนักทั่วประเทศ ส่งผลให้การบริหารจัดการคลังโลหิตให้มีประสิทธิภาพมีความยุ่งยากมากขึ้นด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการนำอัตราการเตรียมโลหิตให้ผู้ป่วยต่อการใช้โลหิต (Crossmatch/Tranfusionratio: C/T ratio) มาใช้ร่วมด้วย เพื่อประเมินหาอัตราการสำรองโลหิตที่เหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐาน C/T ratio ของผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดง ซึ่งค่าต้องไม่เกิน 2.01
2. ควรหาปริมาณเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่เหมาะสมสำหรับใช้ในงานธนาคารเลือด โดยใช้มาตรฐานของ AABB มาร่วมด้วย
3. ควรหาปริมาณเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่เหมาะสมสำหรับใช้ในงานธนาคารเลือดเมื่อสิ้นสุดปีงบประมาณนั้นๆให้เร็วที่สุด เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อวางแผนการหาโลหิตและส่วนประกอบโลหิต และเพื่อการบริหารจัดการคลังโลหิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในปีงบประมาณต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. วรวิชัย ใจศักดิ์(2552). การหาปริมาณเลือดสำรองคลังของกลุ่มงานธนาคารเลือด โรงพยาบาลตากสิน พิมพ์ครั้งที่ 1. กทม: กลุ่มงานธนาคารเลือด โรงพยาบาลตากสิน
2. พรณวดี เอี่ยมตะโก(2556). การจัดการโลหิตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย พิมพ์ครั้งที่ 1. กทม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปกร
3. ยรรยง ไชยจันทร์(2559). การบริหารโลหิตอย่างมีประสิทธิภาพ พิมพ์ครั้งที่ 1. กทม: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์.
4. อมรรัตน์ ร่มพฤษ และคณะ(2560). ผลการสำรองเลือดของคลังเลือดกลาง เพื่อใช้ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์และศูนย์หัวใจสิริกิติ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในระยะเวลา 5 ปี (2556-2560) พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น: คลังเลือดกลางคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
5. Blood utilization management.In : Brecher ME, editor. Technical Manual 15 th ed. Bethesda:American Association of Blood Banks. 2005