

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ถุงत्वงเลือดเพื่อป้องกันภาวะช็อกจากการตกเลือด ในมารดาหลังคลอด

ศิริพร ชมงาม พย.บ.

สุภาวดี เหลืองขวัญ วท.ม.

พิกุล บัณฑิตพานิชชา พย.บ.

โรงพยาบาลบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

บทคัดย่อ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประติษฐานและศึกษาประสิทธิผลของถุงत्वงเลือดในการวัดปริมาตรเลือดที่ออกจากช่องคลอดในมารดาที่คลอดทางช่องคลอด โดยมีวิธีการศึกษาคือ กลุ่มตัวอย่างเก็บจากมารดาที่คลอดทางช่องคลอดระหว่างเดือนเมษายนถึงกันยายน 2557 จำนวน 1,698 คน มีการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ ระยะที่ 1 เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ปัญหาจากการประเมินการเสียเลือด ระยะที่ 2 ออกแบบและประติษฐานถุงत्वงเลือดโดยประยุกต์จากต้นแบบโรงพยาบาลศิริราช ระยะที่ 3 ประเมินผลการใช้ถุงत्वงเลือด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ (1) นวัตกรรม-ถุงत्वงเลือดช่วยป้องกันภาวะช็อกจากการตกเลือดในมารดาหลังคลอด (2) แบบบันทึกสถิติการคลอด และ (3) แบบบันทึกต้นทุนการผลิตอุปกรณ์ และแบบบันทึกความพึงพอใจการใช้อุปกรณ์ ใช้สถิติร้อยละ เปรียบเทียบก่อนและหลังใช้ถุงत्वงเลือด ผลการวิจัยได้ถุงत्वงเลือดที่ใช้วัดปริมาตรเลือดที่มีความเหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลบุรีรัมย์ และมีประสิทธิภาพในด้านความรวดเร็วสามารถอ่านและแปลผลได้ทันที ทำให้สามารถคัดกรองผู้คลอดที่มีภาวะตกเลือดได้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.47 เป็นร้อยละ 2.11 และให้การช่วยเหลือเพื่อป้องกันภาวะช็อกหลังคลอดได้ทันทีที่ส่งผลให้อัตราช็อกลดลงจากร้อยละ 0.09 เป็นร้อยละ 0.00 มีความแม่นยำร้อยละ 96.67 ด้านต้นทุนการผลิต ใบละ 20 บาท ต่ำกว่าอุปกรณ์ต้นแบบร้อยละ 78.00 ผู้ใช้มีความพึงพอใจรวมอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด และได้ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย

คำสำคัญ: ถุงत्वงเลือด, การประเมินการเสียเลือด, ภาวะช็อกตกเลือดหลังคลอด

บทนำ

การตกเลือดหลังคลอดเป็นภาวะฉุกเฉินทางสูติศาสตร์ที่มีความสำคัญเพราะเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตของมารดาลำดับต้นๆ ในหลายประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา มีการประมาณว่าทุกๆ 4 นาทีจะมีการเสียชีวิตของมารดา 1 รายจากภาวะตกเลือดหลังคลอด⁽¹⁾ โดยพบว่าอุบัติการณ์ในประเทศกำลังพัฒนาจะสูงกว่าประเทศพัฒนาแล้วหลายเท่าตัว ทั้งยังเป็นภาวะที่มีความเสี่ยงทางการแพทย์สูง จึงจำเป็นที่ทุก ๆ สถาน-

บริการต้องสามารถให้การวินิจฉัยและรักษาได้ทันทีทั้งนี้สำหรับประเทศไทย ปีงบประมาณ 2547-2549 พบบรรณานอัตรการเกิดภาวะตกเลือดหลังคลอดร้อยละ 34.1, 43.7 และ 21.6 ตามลำดับ ซึ่งเป็นสาเหตุการตายมารดาอันดับหนึ่ง⁽²⁾ จากสถิติห้องคลอดโรงพยาบาลบุรีรัมย์ มีจำนวนผู้มาคลอดทางช่องคลอดในปี พ.ศ.2555 และพ.ศ.2556 จำนวน 3,925 คน และ 3,549 คน ในจำนวนนี้มีผู้คลอดตกเลือดหลังคลอดร้อยละ 0.66 และ 0.47 และมีผู้คลอดที่ตกเลือดร่วมกับมีภาวะช็อก ร้อยละ

0.01 ในปี 2555 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 0.09 ในปี พ.ศ. 2556⁽³⁾

การวินิจฉัยภาวะตกเลือดหลังคลอดที่ดีที่สุดคือ การวินิจฉัยทางคลินิก โดยวินิจฉัยจากเลือดออกในปริมาณมาก ที่ทำให้ผู้คลอดมีอาการซีด วิงเวียน อ่อนเพลีย ใจสั่น เหงื่อออก กระสับกระส่าย สับสน หายใจไม่ปกติ เป็นลมหมดสติ และหรือมีอาการช็อกจากปริมาตรเลือดลดลง (hypovolemia) ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำชีพจรเร็ว ปัสสาวะออกน้อย ระดับ oxygen saturation น้อยกว่าร้อยละ 95.00^(4,5) ซึ่งการคาดการณ์การสูญเสียเลือดที่จะวินิจฉัยว่าเป็นการตกเลือดหลังคลอดคือ มีการสูญเสียเลือดมากกว่า 500 มิลลิลิตร เมื่อคลอดทางช่องคลอด การตกเลือดหลังคลอด แบ่งออกเป็นสองระยะ คือ (1) การตกเลือดหลังคลอดในระยะแรก (early postpartum hemorrhage - PPH) และ (2) การตกเลือดหลังคลอดในระยะหลัง (late PPH)⁽⁵⁾ การตกเลือดหลังคลอดมีหลายสาเหตุ ส่วนใหญ่มาจากมดลูกหดตัวไม่ดี ร้อยละ 70.0 การฉีกขาดของช่องคลอดร้อยละ 20.0 มีเศษรกค้าง ร้อยละ 10.00 และปัจจัยของการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ ร้อยละ 1.00⁽¹⁾

การสูญเสียเลือดเป็นจำนวนมากทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ ได้แก่ ภาวะช็อก และอาจทำให้ขาดเลือดไปเลี้ยงต่อมไต้สมองส่วนหน้าซึ่งมีหน้าที่หลั่งฮอร์โมนเพชฌัญชลนก่อให้เกิดภาวะ Sheehan's syndrome หากดูแลรักษาไม่ทันท่วงที ควบคุมการตกเลือดไม่ได้ อาจต้องตัดมดลูก หรือทำให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้⁽⁶⁾ ทีมบุคลากรทางสุขภาพควรสามารถประเมินและวินิจฉัยภาวะตกเลือดหลังคลอดได้ทันท่วงที ทั้งนี้ การป้องกันภาวะตกเลือดหลังคลอดที่ประสิทธิภาพ คือ การประเมินการสูญเสียเลือดที่ถูกต้องและเที่ยงตรง เพราะหากการวินิจฉัยและการรักษาที่ล่าช้า จะเพิ่มความพิการและอัตราการตายของมารดา⁽⁷⁾ แต่อย่างไรก็ตามพบว่าประเมินการสูญเสียเลือดด้วยการคาดคะเนด้วยสายตาพบว่าน้อยกว่าที่เป็นจริงประมาณครึ่งหนึ่ง⁽⁸⁻¹¹⁾

มีการศึกษาที่พยายามจะคาดคะเนการสูญเสียเลือด

ทางช่องคลอดหลังการคลอดปกติ เช่น การศึกษาเปรียบเทียบคาดคะเนการสูญเสียเลือดหลังคลอดระหว่างการใช้ผ้ารองรับเลือด และการคาดคะเนด้วยตาเปล่า พบว่าการใช้ผ้ารองรับเลือดมีความถูกต้องแม่นยำกว่าการคาดคะเนด้วยสายตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹²⁾ สอดคล้องกับการศึกษาของ Zhang WH และคณะ⁽¹³⁾ ที่ทำการศึกษาผลของการใช้ผ้ารองรับเลือด พบว่า สามารถใช้การวินิจฉัยภาวะตกเลือดหลังคลอดในห้องคลอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเรียบง่าย และค่าใช้จ่ายที่ต่ำมาก

โรงพยาบาลบุรีรัมย์ได้พัฒนาระบบเกี่ยวกับการดูแลและป้องกันการตกเลือดหลังคลอดมาอย่างต่อเนื่อง เช่น การเฝ้าระวังมารดาที่เสี่ยงต่อการตกเลือดหลังคลอด การทำ active third stage แต่ก็ยังมีผู้คลอดตกเลือดหลังคลอด และเกิดภาวะช็อกเพิ่มขึ้น สาเหตุสำคัญเกิดจากการประเมินปริมาณเลือดได้ล่าช้าและขาดความแม่นยำ ส่งผลให้การดูแลรักษาล่าช้า ผู้คลอดมีอาการทรุดลง แม้มีการเฝ้าระวังมารดาที่เสี่ยงต่อการตกเลือดหลังคลอด แต่ยังไม่พบอัตราช็อกเพิ่มขึ้นทุกปี⁽³⁾ เติมนานห้องคลอด โรงพยาบาลบุรีรัมย์มีการประเมินการเสียเลือดโดยการคาดคะเนด้วยสายตา การนับจำนวนผ้า gauze ขาดความแม่นยำ การประเมินปริมาณเลือดต่ำกว่าความเป็นจริงประมาณครึ่งหนึ่ง

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประดิษฐ์และพัฒนาอุ้งตวงเลือดสำหรับวัดปริมาตรการสูญเสียเลือดของผู้คลอดทางช่องคลอดให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลบุรีรัมย์เพื่อใช้ในการวัดปริมาณเลือดหลังคลอดให้มีความแม่นยำรวดเร็ว สามารถลดอัตราช็อกจากการตกเลือดได้

วิธีการศึกษา

เป็นงานวิจัยเชิงคลินิกในการสร้างนวัตกรรมอุ้งตวงเลือดสำหรับวัดปริมาตรเลือดและเปรียบเทียบปริมาณเลือดจากการประเมินด้วยอุ้งตวงเลือดกับการประเมินด้วยตาเปล่า

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคือ มารดาผู้คลอดทาง

ช่องคลอด ในโรงพยาบาลบุรีรัมย์ระหว่างเดือนเมษายน 2557 - มีนาคม 2558 (12 เดือน)

กลุ่มเปรียบเทียบคือมารดาที่คลอดทางช่องคลอด จากเวชระเบียน และใช้การประเมินปริมาณเลือดด้วยตาเปล่าในปี พ.ศ. 2555-2556 จากข้อมูลในเวชระเบียน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือ นวัตกรรมถุงตวงเลือดป้องกันภาวะช็อกจากการตกเลือดในมารดาหลังคลอด ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกสถิติการคลอด แบบบันทึกต้นทุนการผลิตอุปกรณ์ และแบบบันทึกความพึงพอใจการใช้อุปกรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 3 ระยะ

ระยะที่ 1 รวบรวม วิเคราะห์ บริบทการให้บริการและปัญหาจากการประเมินการเสียเลือดทางช่องคลอด

ระยะที่ 2 ออกแบบและประดิษฐ์ถุงตวงเลือดโดยประยุกต์จากต้นแบบโรงพยาบาลศิริราช⁽¹⁴⁾ ปรับรูปแบบให้สอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติของห้องคลอด ทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขซ้ำจนได้อุปกรณ์ที่เหมาะสม โดยมีขั้นตอนการออกแบบดังนี้

1) การเตรียมอุปกรณ์สำหรับการผลิต

- ถุงพลาสติกใส (PP) ขนาด 20 x 30 นิ้ว จำนวน 1 กิโลกรัม (ผลิตได้ 42 ใบ)

- เครื่องซีลพลาสติก จำนวน 1 เครื่อง

- กาว 2 หน้าชนิดบาง จำนวน 1 ม้วน

- มีดคัตเตอร์ กรรไกร จำนวน 1 อัน

- สติกเกอร์สเกลที่ใช้วัดปริมาณ จำนวน 42 อัน

- ไม้บรรทัด จำนวน 1 อัน

- กระดาษลังใช้สำหรับวาดรูปกรวย จำนวน 1 อัน

- รีบบิ้นลวด จำนวน 1 ม้วน

2) วิธีการออกแบบถุงตวงเลือด

- เลือกชนิดของถุงพลาสติก ใช้ถุงร้อน polypropylene (PP) ขนาด 20x30 นิ้ว ซึ่งมีขนาดพอเหมาะกับผู้รองรับ

- ออกแบบรูปกรวยตามขนาดที่พอดีกับขนาดของถุง โดยมีฐานกว้าง 27 cm. สูง 22 cm. ลักษณะกรวยที่ใช้ในการวัดปริมาณเลือดใช้เป็นรูปสามเหลี่ยมหัวคว่ำ ให้

ด้านบนกว้างและด้านล่างแคบ เพื่อการไหลของเลือดได้สะดวกและแม่นยำ โดยใช้สูตรคำนวณปริมาตรทรงกรวยเพื่อทำเป็นสเกล เริ่มต้นที่ 100 - 1,500 ซีซี

- เมื่อได้ทรงกรวยที่ต้องการแล้ว ก็ทดลองพับถุงให้ได้ตามแนวกรวยโดยใช้กาวสองหน้าชนิดบางใส่ติด นำมาทดลองใส่น้ำพบว่ามียอดรั่วทำให้ปริมาตรคลาดเคลื่อน จึงปรับปรุงโดยใช้เครื่องซีลพลาสติก ซีลถุงตามรูปกรวยที่วาดไว้ ปรับระดับความร้อนที่ระดับ 3 หลังจากนั้นนำมาทดลองใส่น้ำและเลือดหมู แขนงทิ้งไว้ประมาณ 3 ชั่วโมงพบว่าไม่มีรอยรั่ว

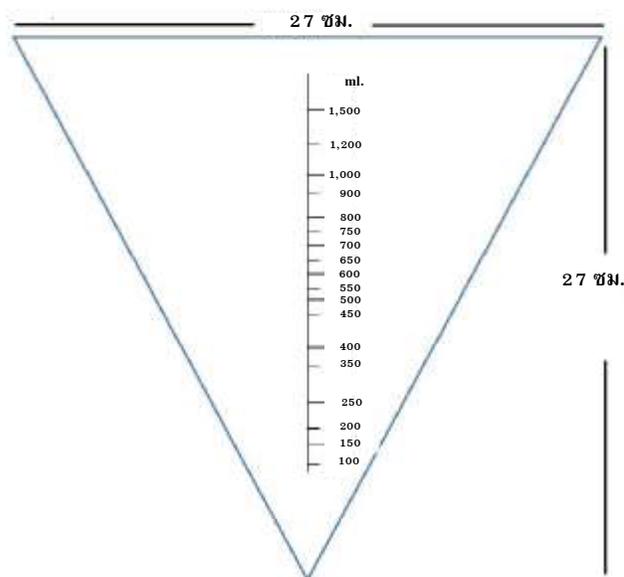
- ใช้เครื่องซีลพลาสติก ซีลตามรอยปากกาที่วาดไว้ ขั้นตอนนี้สำคัญมากต้องให้ตรงเส้นที่วาดไว้พอดี เพื่อความแม่นยำของปริมาณเลือดที่ตวง

- ผ่าถุงทั้ง 2 ด้านให้แยกออกจากกัน ด้านละ 15 นิ้ว เพื่อใช้รองกันผู้คลอดไม่ให้เลื่อนหลุดขณะใช้พร้อมกบติดสติ๊กเกอร์สเกลให้พอดีกับขอบถุงด้านล่างสเกลได้จากการคำนวณปริมาตรทรงกรวยเริ่มจาก 100-1,500 ซีซี

- พับเก็บปลายถุงด้านที่ติดสเกลปริมาตร ติดริบบิ้น-ลวดที่ขอบด้านที่พับเก็บเพื่อป้องกันการตัดให้โค้งตามกัน ผู้คลอดขณะใช้

- ทดสอบความแม่นยำของอุปกรณ์โดยการใส่น้ำ และเลือดหมูลงในถุงตวงเลือดพบว่าปริมาตรไม่มีความแตก-

ภาพที่ 1 แสดงปริมาตรทรงกรวย



ต่างกัน ตรวจสอบย้อนกลับโดยการตวงเลือดออกจากถุง โดยใช้ syringe 50 ซีซี พบว่ามีความแม่นยำตรงกับ ปริมาณน้ำที่ใส่ไว้

- นำเข้าที่ประชุมกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิชาการและ บริกาเจ้าของอุปกรณ์ต้นแบบโรงพยาบาลศิริราชเพื่อขอ อนุญาตและคำแนะนำเพื่อปรับปรุง และสร้างตัวชีวิตเพื่อ วัดประสิทธิภาพของอุปกรณ์

- สร้างถุงตวงเลือดตามรูปแบบและเทคนิคที่ได้รับ การเสนอแนะเพิ่มเติมจากการประชุมผู้เชี่ยวชาญ โดย ปรับปรุงรูปแบบให้มีความสวยงามและง่ายต่อการใช้มากขึ้น ส่งตัวอย่างถุงตวงเลือดไปบริษัทอบแก๊ส เพื่อรับรอง มาตรฐานความปลอดภัย

- ทดลองใช้กับผู้คลอดทางช่องคลอด เพื่อตรวจสอบ ความแม่นยำของอุปกรณ์โดยการตวงเลือดออกจากถุง- ตวงเลือดจำนวน 30 ราย พบว่าแม่นยำร้อยละ 96.67

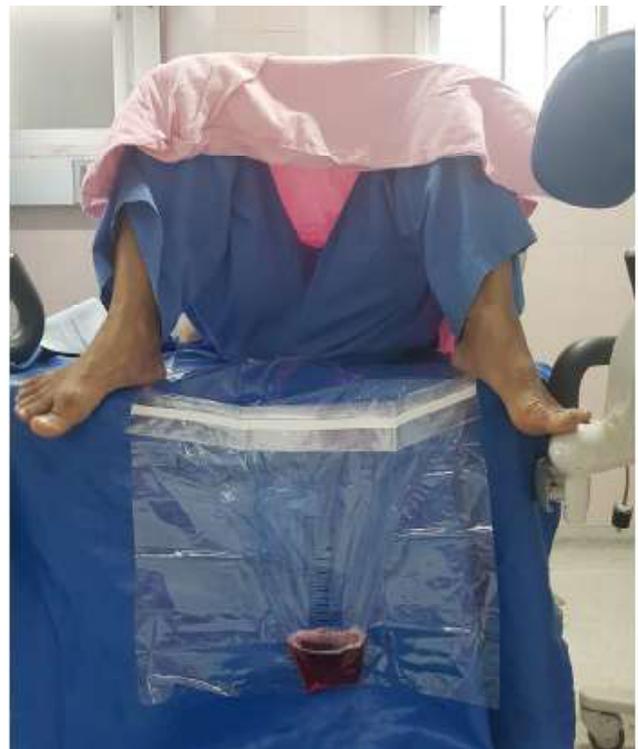
ระยะที่ 3 เริ่มการทดลองใช้ถุงตวงเลือดกับผู้คลอด ทางช่องคลอดระหว่างเดือนเมษายน 2557 - มีนาคม 2558 (12 เดือน) โดยชี้แจงข้อตกลงการใช้ถุงตวงเลือด กับทีมแพทย์ พยาบาล แพทย์ฝึกหัด และนักศึกษา พยาบาลเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้สำหรับมารดาที่มาคลอด จะสอบถามความสมัครใจเข้าร่วมการศึกษาขณะรอคลอด ที่ห้องคลอดโดยชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการเก็บข้อมูล เมื่อตอบตกลงให้ลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการศึกษา เมื่อมารดาเข้าสู่ระยะคลอด หลังทารกคลอดนำถุงตวง- เลือดที่ผ่านการทำให้ปราศจากเชื้อรองใต้กันของผู้คลอด ให้ถุงอยู่ที่กึ่งกลางกันผู้คลอด ให้ปากถุงอยู่ระดับขอบเตียง และเมื่อทำคลอดเสร็จสมบูรณ์แล้ว (ภาพที่ 2) สามารถอ่าน ค่าปริมาตรเลือดที่สูญเสียตามสเกลที่ถุงได้ทันทีและตลอด เวลา และลงแบบบันทึกสถิติการคลอด

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติร้อยละ

ผลการศึกษา

1. ประดิษฐ์นวัตกรรมถุงตวงเลือดที่ใช้ในการวัด ปริมาตรเลือดที่ออกทางช่องคลอดเป็นมาตรฐานเดียวกัน

ภาพที่ 2 การทดลองใช้ถุงตวงเลือดกับผู้คลอด



2. ศึกษาประสิทธิผลของถุงตวงเลือดในกลุ่มตัว- อย่างมารดาผู้คลอดทางช่องคลอดในโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ระหว่างเดือนเมษายน 2557-มีนาคม 2558 (12 เดือน) ซึ่งมีจำนวนรวม 6,634 ราย วัดประสิทธิผลของถุงใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรวดเร็วและความแม่นยำ ด้านต้นทุน การผลิต ด้านความปลอดภัยและด้านความพึงพอใจของ เจ้าหน้าที่ผู้ใช้ถุงตวงเลือด โดยเปรียบเทียบกับก่อนและ หลังใช้ โดยเทียบกับมารดาที่คลอดทางช่องคลอด พ.ศ. 2555-2556 ซึ่งประเมินปริมาตรเลือดด้วยตาเปล่า จำนวน 7,099 ราย

2.1 ด้านความรวดเร็วในการอ่านผล พบว่าการใช้ถุง- ตวงเลือดวัดปริมาตรเลือดที่ออกทางช่องคลอด ทำให้ เจ้าหน้าที่สามารถอ่านปริมาตรเลือดที่ออกทางช่องคลอด ได้ทันที จึงสามารถคัดกรองมารดาที่มีภาวะตกเลือด หลังคลอดได้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.47 เป็นร้อยละ 2.11 และสามารถวินิจฉัยได้รวดเร็วทำให้สามารถช่วยเหลือ และป้องกันภาวะช็อกหลังคลอดได้ทันทีทั้งที่ ส่งผลให้ อัตราช็อกลดลงจากร้อยละ 0.09 เป็นร้อยละ 0.00 ดัง

ตารางที่ 1 ด้านความแม่นยำ ได้ทดสอบโดยการตรวจเลือด หลังจากสิ้นสุดการคลอด จำนวน 30 รายพบว่า มีความแม่นยำถึงร้อยละ 96.67

2.2 ด้านต้นทุนการผลิต พบว่า ต้นทุนถุงตรวจเลือด ที่ผลิตออกมามีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าต้นแบบถึงร้อยละ 78.00 (ตารางที่ 2)

2.3 ด้านความปลอดภัยในการใช้ถุงตรวจเลือด ปรึกษาหัวหน้าหน่วยจ่ายกลางช่วยประสานกับบริษัทเอกชน ส่งตัวอย่างถุงตรวจเลือดไปบริษัทอบแก๊สเพื่อรับรองมาตรฐานความปลอดภัยว่าไม่มีสารเอทิลีนออกไซด์ตกค้าง จนได้รับใบรับรองมาตรฐานความปลอดภัย

2.4 ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ถุงตรวจเลือด จากการเก็บแบบสอบถามพบว่า บุคลากรที่ใช้จำนวน 30 คน มีความพึงพอใจในด้านรูปแบบถุงตรวจเลือด ความสอดคล้องกับปัญหาของหน่วยงาน ความสะดวกในการใช้

อุปกรณ์ ความประหยัด ความแม่นยำ และความพึงพอใจรวมอยู่ในเกณฑ์ มากที่สุดและไม่พบอัตราการปฏิเสธจากผู้คลอด ดังตารางที่ 3

วิจารณ์

การผลิตถุงตรวจเลือด

ทุกขั้นตอนการผลิตถุงตรวจเลือดต้องใช้ความละเอียดอย่างมาก จึงต้องผลิตด้วยมือและใช้เวลาในการผลิต เนื่องจากต้องใช้ความละเอียดในการวัดรูปกรวยและลอกพิมพ์ลงที่ตัวถุงและซีลให้ได้ตามแนวที่วาดไว้ เพื่อให้ได้ปริมาตรที่ตรงกับสเกล เพราะถ้ามีความคลาดเคลื่อนจะทำให้ปริมาณเลือดที่ตรวจได้คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง และการซีลถุงต้องมีการปรับระดับความร้อนของเครื่องซีลให้เหมาะสมเพื่อป้องกันการขาดและแตกของถุงตรวจเลือด

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของถุงตรวจเลือดด้านความรวดเร็ว

ปฏิบัติการณ์	ร้อยละ		
	ปี 2555	ปี 2556	เม.ย. 2557 - มี.ค. 2558
ตกเลือดหลังคลอด	0.66	0.47	1.51
ซีลจากการตกเลือดหลังคลอด	0.01	0.09	0.00

ตารางที่ 2 แบบต้นทุนการผลิต

ต้นทุนอุปกรณ์ต้นแบบ	ต้นทุนถุงตรวจเลือด
90 บาท (ยังไม่ทำให้ปราศจากเชื้อ)	20 บาท (ปราศจากเชื้อ)

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของผู้ใช้ถุงตรวจเลือด

หัวข้อในการประเมิน	ความพึงพอใจ(ร้อยละ)
1. รูปแบบนวัตกรรม	100.00
2. สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของหน่วยงาน	100.00
3. การใช้งาน สะดวก ง่าย และประหยัดเวลา	98.67
4. ประหยัดค้ค่า ไม่สิ้นเปลือง	100.00
5. ความแม่นยำ	100.00
ความพึงพอใจภาพรวม	100.00

ประสิทธิผลของถุงत्वงเลือด

1) ด้านความรวดเร็ว ความแม่นยำและต้นทุนการผลิตต่ำ พบว่า ถุงत्वงเลือดสามารถใช้ประเมินการเสียเลือดทางช่องคลอดได้รวดเร็วเนื่องจากลักษณะถุงที่เป็นกรวยทำให้สามารถอ่านค่าปริมาตรของเลือดที่เสียได้ทันที และสามารถช่วยเหลือผู้คลอดที่มีแนวโน้มจะตกเลือดได้ทันที โดยให้การพยาบาลที่รวดเร็ว การรายงานแพทย์เพื่อการรักษาเพิ่มเติม ส่งผลให้มีผู้คลอดที่ช็อกจากการตกเลือดหลังคลอดคิดเป็นร้อยละ 0.00 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Zhang WH และคณะ⁽¹³⁾ ที่ทำการศึกษาผลของการใช้ถุงรองรับเลือด พบว่าสามารถใช้การวินิจฉัยภาวะตกเลือดหลังคลอดในห้องคลอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเรียบง่าย และค่าใช้จ่ายที่ต่ำมากสำหรับความแม่นยำ พบว่าหลังใช้ถุงत्वงเลือด ทำให้อัตราการตกเลือดหลังคลอดหลังใช้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.47 เป็นร้อยละ 2.11 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่เปรียบเทียบคาดคะเนการสูญเสียเลือดหลังคลอดระหว่างการใช้ผ้ารองรับเลือด และการคาดคะเนด้วยตาเปล่า ซึ่งพบว่าการใช้ผ้ารองรับเลือดมีความถูกต้องแม่นยำกว่าการคาดคะเนด้วยสายตาย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹²⁾ และการศึกษาของ Brant⁽⁸⁾ พบว่า การประเมินการสูญเสียเลือดด้วยการคาดคะเนด้วยสายตาจะน้อยกว่าที่เป็นจริงประมาณครึ่งหนึ่งและการใช้ถุงत्वงเลือดช่วยในการวินิจฉัยภาวะตกเลือดหลังคลอดได้รวดเร็ว และทำให้สามารถให้การช่วยเหลือเพื่อป้องกันภาวะช็อกหลังคลอดได้ทันทีที่ส่งผลให้อัตราช็อกลดลงจากร้อยละ 0.09 เป็นร้อยละ 0.00 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Zhang และคณะ⁽¹³⁾ ที่กล่าวว่า การป้องกันภาวะตกเลือดหลังคลอดที่ประสิทธิภาพคือ การประเมินการสูญเสียเลือดที่ถูกต้องและเที่ยงตรง จะช่วยให้การวินิจฉัยและการรักษาที่รวดเร็ว ส่งผลลดภาวะพิการและอัตราการตายของมารดา

2) ด้านต้นทุนการผลิตต่ำ ต้นทุนต่ำกว่าร้อยละ 78.00 ของต้นแบบ เนื่องจากการเลือกใช้วัสดุที่หาซื้อได้ง่าย มีกระบวนการทำที่ไม่ยุ่งยาก ทำให้ต้นทุนต่ำ

3) ด้านความปลอดภัยในการใช้ถุงत्वงเลือด

ถุงत्वงเลือดเป็นเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ประเภท semi-critical items⁽¹⁵⁾ เป็นอุปกรณ์ที่ต้องสัมผัสกับเนื้อเยื่อของร่างกาย (mucous membrane) หรือผิวหนังที่มีบาดแผล มีรอยถลอก อุปกรณ์ประเภทนี้ต้องไม่มีเชื้อจุลชีพ ซึ่งเมื่อใช้กับผู้คลอดต้องผ่านการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อก่อนเพื่อไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ป่วย ไม่ว่าจะเป็นผลจากการติดเชื้อหรือผลจากสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการทำลายเชื้อหรือการทำให้ปราศจากเชื้อ สำหรับการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อก่อน การศึกษาครั้งนี้ใช้แก๊สเอทิลีนออกไซด์ ทั้งนี้เนื่องจากอุปกรณ์ที่เป็นพลาสติกควรใช้แก๊สเอทิลีนออกไซด์ เพราะไม่กัดกร่อนและไม่ทำให้พลาสติกหรือยางเสื่อมคุณภาพและคุณสมบัติของแก๊ส เป็นแก๊สมีพิษไม่มีสี ที่ความเข้มข้นต่ำจะไม่มีการกลั่น แต่ที่ความเข้มข้นสูงกว่า 700 ppm สามารถทำลายเชื้อจุลชีพทุกชนิด รวมทั้งสปอร์ของเชื้อ *Bacillus subtilis* ซึ่งมีความคงทนมากกว่าเชื้ออื่น ๆ และสามารถแทรกซึมเข้าสู่ท่ออุปกรณ์และแพร่กระจายไปสัมผัสอุปกรณ์ได้รวดเร็ว และปลอดภัยสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้ถุงत्वงเลือดต้องไม่ได้รับสารพิษตกค้าง จึงได้ส่งตัวอย่างถุงत्वงเลือดไปบริษัทอบแก๊สและได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยว่าไม่มีสารเอทิลีนออกไซด์ตกค้าง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของถนอมศรีแจ่ม ไพโร⁽¹⁶⁾ ศึกษาเรื่องการปฏิบัติการทำให้ปราศจากเชื้อโดยการอบด้วยแก๊สเอทิลีนออกไซด์ของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในภาคกลางเขต 4 ที่เสนอแนะให้มีการตรวจวัดสารพิษตกค้าง

4) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ถุงत्वงเลือดพบว่า ผู้ใช้ถุงत्वงเลือดมีความพึงพอใจรวมอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากถุงत्वงเลือดมีวิธีการใช้ง่าย สะดวก ไม่ยุ่งยาก ประหยัด สามารถประเมินปริมาตรการเสียเลือดของผู้คลอดได้ทันที ทำให้ช่วยเหลือผู้คลอดได้อย่างเหมาะสม และป้องกันภาวะช็อกจากการตกเลือดหลังคลอดได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกชกร เป้าสุวรรณ และคณะ⁽¹⁷⁾ กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นผลของการแสดงออกของทัศนคติของบุคคลอีกรูปแบบหนึ่งเมื่อสิ่งนั้น

สามารถตอบสนองความต้องการหรือทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ ก็จะเกิดความรู้สึกบวก เป็นความรู้สึกที่พึงพอใจ แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าสิ่งนั้นสร้างความรู้สึกผิดหวัง ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกทางลบ

ข้อจำกัดในการศึกษานี้คือช่วงเวลาการศึกษาเป็นช่วงตั้งแต่เมษายน พ.ศ. 2557 ถึงมีนาคม 2558 โดยไม่ได้ตรงกับปีปฏิทิน อย่างไรก็ตาม การเก็บข้อมูลใช้ระยะเวลา 12 เดือน และพิจารณาเป็นอัตรา จึงน่าจะนำมาเปรียบเทียบกันได้กับข้อมูลของกลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งใช้ช่วงเวลา 12 เดือน เท่ากัน

ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้

1. การนำผลการวิจัยไปใช้ ผลิตถุตวงเลือดใช้เองในหน่วยงานห้องคลอดโรงพยาบาลบุรีรัมย์ โดยผู้วิจัยสอนวิธีการผลิตให้ผู้ช่วยเหลือคนไข้เป็นผู้ผลิตใช้ในหน่วยงานเดือนละ 400 ใบ และมีการตรวจสอบคุณภาพของถุตวงเลือดทุกเดือน

2. ข้อเสนอแนะในการขยายผลการวิจัย นำผลการศึกษานี้เสนอในคณะกรรมการอนามัยแม่และเด็กเขตนครราชสีมา จนได้เป็นโรงพยาบาลต้นแบบในการผลิตถุตวงเลือดที่ใช้วัดปริมาตรเลือด และเป็นแหล่งศึกษาดูงานให้กับโรงพยาบาลที่สนใจ

3. ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป การประเมินการเสียเลือดด้วยถุตวงเลือดมีความแม่นยำและรวดเร็ว สามารถป้องกันภาวะช็อกจากการตกเลือดได้ แต่พบว่าอัตราการตกเลือดเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาต่อเนื่องถึงแนวทางการป้องกันการตกเลือดให้มีอัตราการลดลง โดยใช้ปริมาตรเลือด 300 ซีซี เป็นเกณฑ์ในการช่วยเหลือผู้คลอดหรือรายงานแพทย์ เพื่อลดความเสี่ยงในการตกเลือดหลังคลอด

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของนายแพทย์จรัญ ทองทับ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบุรีรัมย์ นางวารวรณ์ เขมโชติกูร หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล นาย-

แพทย์ตรีภพ เลิศบรรณพงษ์ สติแพทย์โรงพยาบาลศิริราช นายพิเชษฐ แซ่โซว อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี เชียงใหม่ ทีมแพทย์พยาบาลและสหสาขาวิชาชีพในหน่วยงานห้องคลอดโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ผู้คลอด ที่เป็นผู้ให้ข้อมูล ให้คำแนะนำ และให้การสนับสนุนในการทำวิจัยคณะผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านมา ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

1. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Clinical management guidelines: postpartum hemorrhage. ACOG Practice Bulletin Number 76. Obstetrics and Gynecology 2006;108:1039-47.
2. สำนักส่งเสริมสุขภาพ. สถานการณ์งานอนามัยแม่และเด็กปี 2544-2546. นนทบุรี: สำนักส่งเสริมสุขภาพกรมอนามัย; 2552.
3. โรงพยาบาลบุรีรัมย์. เวชสถิติห้องคลอด โรงพยาบาลบุรีรัมย์. บุรีรัมย์: โรงพยาบาลบุรีรัมย์; 2557.
4. อีระ ทองสง. สูติศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: พีบีบุ๊ค; 2555.
5. Patel A, Goudar SS, Geller SE, Kodkany BS, Edlavitch SA, Wagh K, et al. Drape estimation vs. visual assessment for estimating postpartum hemorrhage. Int J Gynaecol Obstet 2006;93:220-4.
6. Prata N, Gerds C. Editorials: measurement of postpartum blood loss. Br Med J 2010;340:274.
7. Stafford I, Dildy G, Clark S, Belfort M. Visually estimated and calculated blood loss in vaginal and cesarean delivery. Am J Obstet Gynecol 2008;199:519.
8. Anderson JM, Etches D. Prevention and management of hemorrhage. Am Fam Physician 2007;76:875-82.
9. Brant HA. Precise estimation of postpartum hemorrhage: difficulties and importance. Br Med J 1967;1:398-400.
10. Ramanathan G, Arulkumaran S. Postpartum hemorrhage. J Obstet Gynaecol Can 2006;28:967-73.
11. Razvi K, Chua S, Arulkumaran S, Ratnam SS. A comparison between visual estimation and laboratory determination of blood loss during the third stage of labour. Aust N Z J Obstet Gynaecol 1996;36:152-4.

12. Duthie S, Ven D, Yung G, Guang D, Chan S, Ma H. Discrepancy between laboratory determination and visual estimation of blood loss during normal delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1990;38:119–24.
13. Zhang WH, Deneux-Tharoux C, Brocklehurst P, Juszczak E, Joslin M, Alexander S. Effect of a collector bag for measurement of postpartum blood loss after vaginal delivery: cluster randomised trial in 13 European countries. *Br Med J* 2010;340:358–60.
14. ตริภพ เลิศบรรณพงษ์. ข้อเสนอแนะสำหรับการป้องกันและดูแลรักษาภาวะตกเลือดหลังคลอดปฐมภูมิ. กรุงเทพมหานคร: พี.เอ. ลีฟวิง; 2556.
15. สมหวัง ตำนชัยวิจิตร. โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: แอทเพรส; 2544.
16. อนุมศรี แจ้งไพโร. การปฏิบัติการทำให้ปราศจากเชื้อโดยการอบด้วยแก๊สเอทิลีนออกไซด์ของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในภาคกลางเขต 4 [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2542.
17. กชกร เบ้าสุวรรณ, ธนภัทร ปัจฉิม, สุจิตรา ฉายปัญญา. รายงานการวิจัยเรื่องความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการมาศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ศูนย์พิษณุโลก. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต; 2550.

Abstract: Effectiveness of a Blood Collection Bag in Preventing Maternal Shock from Postpartum Hemorrhage

Siriporn Chomngam, B.N.S. (Bachelor of Nursing), Supawadee Luangkwan, M.S. (Master of Sciences)

Phikul Bandidpanitcha, B.N.S. (Bachelor of Nursing)

Buriram Hospital, Buriram Province, Thailand

Journal of Health Science 2017;26:594–601.

The objectives of this study were to develop a blood collection bag and to study the effectiveness of the bag in assessing the volume of blood loss in mothers with postpartum hemorrhage in order to prevent maternal shock. In the process, a blood collection bag was designed and created based on the prototype developed by Siriraj Hospital, Mahidol University; followed by a mass production to obtain sufficient number of the bags for a clinical trial to assess the effectiveness of the bag in measuring the amount of blood loss which would be used as an indicator to monitor the severity of the hemorrhage. The study samples were pregnant women underwent vaginal delivery in Buriram hospital during the period from April to September 2014, compared with the outcomes of postpartum hemorrhage among pregnant women with vaginal delivery in the years 2012–2013 before the invention of the bag. Additional assessment included the production cost and users' satisfaction. It was found that the blood collection bag was appropriate to the hospital context; and it was effective in collecting blood and provided rapid assessment of blood volume from postpartum hemorrhage with 96.67% accuracy. Compared to the previous year, the percentage of detection increased from 0.47% to 2.11%; and the incidence of maternal shock reduced from 0.09% to 0.00%. The production cost was 78.00% lower than that of the prototype bag. Furthermore, high level of users' satisfaction was also observed. The bag was subsequently certified for its safety through an independent profession assessment.

Key words: measuring blood bags, blood loss assessment, shock postpartum hemorrhage