

พัฒนารูปแบบการดูแลภาวะช็อกจากการเสียเลือดในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ

โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์

สุพิศรา อยู่สูง พย.ด.

พรจันทร์ สุวรรณมนตรี พย.ม.

พิชญิยา เจริญรัตน์ พย.บ.

น้ำผึ้ง นิลสนธิ พย.บ.

โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ตำบลปากน้ำโพ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ 60000

Abstract : Developing a Model of Care for the Multiple Trauma Hypovolemic Shock Patients in Sawanpracharak Hospital

Sawanpracharak Hospital, Paknampo, Mueng Nakhonsawan, Nakhonsawan, 60000

Yoosook S

Suwanmontri P

Charoenrat P

Ninsonthi N

(Email: s_yoosook@yahoo.com)

This research aimed to develop the model of care for the Hypovolemic shock multiple trauma patients in Sawanpracharak Hospital. The study was implemented between January, 2016 and August, 2016. There were three phases of research included: 1) analyzing the context and situation of multiple trauma care. 2) Developing the model of the Hypovolemic shock multiple trauma patients care, and 3) evaluating the effectiveness of model. The target subjects were 20 nurses working in the trauma wards who were continuously implemented in the Hypovolemic shock multiple trauma patient care model, 130 Hypovolemic shock class II to class III in multiple trauma patients before receiving the model, and 65 multiple trauma patients receiving the model. The instruments used for collecting data were: 1) the Hypovolemic shock multiple trauma patient care model, 2) the protocol of caring for the Hypovolemic shock multiple trauma patient care model, and 3) the data record outcomes of taking care of Hypovolemic shock multiple trauma patients. Data were analyzed using the descriptive statistics, independent t-test, and exact probability test. The findings revealed that the components influenced the model of the Hypovolemic shock multiple trauma patients care included: 1) multidisciplinary team, 2) operational plans, 3) participation of patients and families, 4) competency for nurses working in the trauma, 5) multiple trauma patient care processes, and 6) knowledge management. The model effectiveness testing showed the statistically significant differences between prior and during receiving the care for the Hypovolemic shock multiple trauma patients care model as follow: Severity of Shock Index (0.8 ± 0.3 and 0.8 ± 0.4 , $p < 0.001$) The duration of the physician's report when the patient admit ward (10.5 and 3.98 minutes, $p < 0.001$). To compare between before and during use the model, hypovolemic shock class II to class III was significant difference within 24 hours (32.3% and 9.2%, $p < 0.001$), and 72 hours (23.8% and 6.2%, $p = 0.003$). Hypoxia was also different between groups at 24 hours (20.8% and 3.1%, $p = 0.001$) and 72 hours (14.6% and 3.1%, $p = 0.014$). However, the health status of patients within 72 hours showed moderate disability (66.2% and 69.2% ($p = 0.407$)) which was not significant difference between two groups.

Keywords : Multiple trauma patient care model, Hypovolemic shock, Multiple trauma patients

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาและศึกษาผลลัพธ์ของรูปแบบการดูแลภาวะช็อกจากการเสียเลือดในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบในระยะวิกฤตต่อผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ระยะดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนมกราคม 2559 ถึงเดือนสิงหาคม 2559 แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ 1) ศึกษาสถานการณ์การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือดในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ 2) พัฒนารูปแบบ 3) ศึกษาผลลัพธ์ของรูปแบบฯ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพหอผู้ป่วย ศัลยกรรมอุบัติเหตุ จำนวน 20 คน ผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือดระดับ 2 ไปเป็นระดับ 3 ในระยะก่อนใช้รูปแบบจำนวน 130 คน ระหว่างใช้รูปแบบฯ จำนวน 65 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ 1) รูปแบบการดูแลภาวะช็อกจากการเสียเลือดในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ 2) แนวทางปฏิบัติกรดูแลฯ ที่พัฒนาขึ้น และ 3) เครื่องมือรวบรวมข้อมูลและแบบบันทึกผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วย

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติ t-test group และ exact probability test ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบสำคัญของรูปแบบ คือ 1) ทีมสหวิชาชีพ 2) แผนปฏิบัติงาน 3) การมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและครอบครัว 4) สมรรถนะของพยาบาล 5) กระบวนการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ และ 6) การจัดการความรู้ ผลการวิจัยเปรียบเทียบก่อนและระหว่างใช้ model พบว่าความรุนแรงภาวะช็อก (0.8 ± 0.3 และ 0.8 ± 0.4 คะแนน, $p < 0.001$) ระยะเวลาในการรายงานแพทย์เมื่อผู้ป่วยถึงหอผู้ป่วย (10.5 นาที และ 3.98 นาที, $p < 0.001$) ความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือดระดับสองไประดับสาม ภายใน 24 ชั่วโมง (32.3% และ 9.2%, $p < 0.001$) และ 72 ชั่วโมง (23.8% และ 6.2%, $p = 0.003$). ภาวะพร่องออกซิเจน ภายใน 24 ชั่วโมง (20.8% และ 3.1%, $p = 0.001$) และ 72 ชั่วโมง (14.6% และ 3.1%, $p = 0.014$). แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามก็ตีภาวะสุขภาพผู้ป่วยภายใน 72 ชั่วโมง

ของสองกลุ่ม พบความพิการปานกลาง (ร้อยละ 66.2 และ 69.2, $p=0.407$) แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ : รูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ ภาวะช็อกจากการเสียเลือด ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ

บทนำ

การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของทุกประเทศทั่วโลก ในประเทศไทยปัญหาอุบัติเหตุการจราจรทางถนนถือเป็นต้นเหตุสำคัญประการหนึ่งส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมต่อชีวิตและทรัพย์สินในช่วงที่ผ่านมาตั้งแต่ปี 2549-2558 มีผู้ใช้รถใช้ถนนประสบอุบัติเหตุเสียชีวิตเฉลี่ยปีละ 10,326 คน บาดเจ็บ 40,376 คน ส่วนใหญ่เกิดการบาดเจ็บถึงขั้นพิการ¹ การบาดเจ็บที่พบส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บหลายระบบ เป็นการบาดเจ็บรุนแรงที่เกิดขึ้นกับอวัยวะหลายระบบพร้อมกัน ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ในเวลาอันรวดเร็วจากระบบการหายใจ ไหลเวียนโลหิต และประสาททำงานล้มเหลวอย่างเฉียบพลัน² การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบในภาวะวิกฤตเป็นช่วงเวลาสำคัญที่สุด พบว่าประมาณร้อยละ 15.9 ของผู้ป่วยที่บาดเจ็บจะเสียชีวิตในช่วงนี้ เนื่องจากการเกิดภาวะช็อกจากการเสียเลือดที่นับเป็นภาวะคุกคามอย่างยิ่งต่อชีวิต³ อันเนื่องจากการสูญเสียเลือดปริมาณมากในร่างกาย ถ้าไม่ได้รับการช่วยเหลืออย่างทันท่วงทีจะส่งผลให้เนื้อเยื่อขาดเลือดได้รับออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์หรืออวัยวะไม่เพียงพอถ้าภาวะช็อกยังคงดำเนินต่อไป โดยไม่ได้รับการแก้ไขได้ทันเวลาภายใน 1-2 ชั่วโมง หลังเกิดภาวะช็อก เซลล์และอวัยวะสำคัญหลายอวัยวะจะถูกทำลาย เกิดระบบการทำงานล้มเหลว และนำไปสู่การเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังได้รับการบาดเจ็บ⁴

การเฝ้าระวังภาวะช็อกจากการเสียเลือด ที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดปัญหาภาวะคุกคามต่อชีวิต โดยเฉพาะพยาบาลที่มีทักษะสูงทางคลินิกจะสามารถประเมินความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือด เบื้องต้นได้อย่างแม่นยำ สามารถรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วน ครอบคลุม นำไปสู่การรักษาที่เหมาะสม ทันเวลา การประเมินภาวะช็อกจากการเสียเลือดแบ่งระดับความรุนแรงที่มีความต่อเนื่องกันเป็น 4 ระดับ จาก ระดับหนึ่งเริ่มจากการเสียเลือดระดับชดเชยได้ ถ้าได้รับการรักษาที่รวดเร็วกลไกร่างกายสามารถปรับชดเชยเข้าสู่ภาวะปกติได้ถึง ระดับสี่ เป็นการเสียเลือดระดับรุนแรงมาก ร่างกายไม่สามารถปรับชดเชย และไม่ตอบสนองต่อการรักษาผู้ป่วยส่วนใหญ่มักจะเสียชีวิต⁵ ดังนั้น จากแนวคิดของซิคและเมลิส⁶ ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบในภาวะวิกฤต จึงมีการเปลี่ยนผ่านจากภาวะสุขภาพดีสู่ภาวะเจ็บป่วยวิกฤต คือมีภาวะช็อกจากการเสียเลือดอย่างทันทีทันใด พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยและครอบครัวรอดชีวิต สามารถเปลี่ยนผ่านจากภาวะวิกฤตสู่ระยะฟื้นสภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁷

จากการศึกษานำร่องในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ปี 2557 พบว่ามีผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบที่เกิดภาวะช็อกจากการเสียเลือดสูงถึงร้อยละ 55 การดูแลที่เป็นอยู่ปัจจุบันเน้นให้ความสำคัญเฉพาะกับผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือด ระดับสาม คือมีการเสียเลือดระดับปานกลาง โดยกำหนดให้มีแนวทางรักษาแบบช่องทางด่วน ซึ่งผลลัพธ์การดูแลพบว่า ผู้ป่วยยังมีความพิการรุนแรงและเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง สูงถึงร้อยละ 50⁸ นอกจากนี้ผู้ศึกษายังพบว่าในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือดระดับสอง จะถูกละเลยการดูแลในระยะแรก ส่งผลให้ภาวะช็อกจากการเสียเลือด มีความรุนแรงเพิ่มขึ้นเป็นระดับสาม ซึ่งพบมากถึงร้อยละ 15 เกิดผลกระทบต่อผู้ป่วย คือได้รับการรักษาและผ่าตัดล่าช้า ส่งผลให้

เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ป้องกันได้ และมีค่าใช้จ่ายสูงจากการนอนโรงพยาบาลนานขึ้น ดังนั้น การประเมินและให้การดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือดระดับสอง ไม่ให้เปลี่ยนแปลงไปสู่ระดับสาม จึงเป็นการจัดการดูแลที่สำคัญ ที่จะช่วยลดความรุนแรง และค่าใช้จ่ายในภาพรวม ซึ่งพบว่าโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ยังไม่มียุทธศาสตร์ในการดูแลผู้ป่วยดังกล่าว ได้แก่ การประสานงานความร่วมมือของสหวิชาชีพไม่เพียงพอ ทีมดูแลไม่มีการกำหนดผลลัพธ์ที่คาดหวังและกำหนดแนวทางการดูแลร่วมกัน พยาบาลเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญให้การช่วยเหลือผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบตั้งแต่ระยะแรกในการประเมินสภาพแรกรับอย่างถูกต้องและรวดเร็ว ซึ่งจำเป็นต้องมีรูปแบบการดูแลและแนวปฏิบัติกรพยาบาลที่พัฒนามาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เหมาะสมกับบริบท ทั้งนี้ เพื่อให้ทีมผู้ปฏิบัตินำไปใช้ในการประเมินสภาพแรกรับ รวมถึงการจัดการดูแลที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้นผู้ศึกษาจึงสนใจพัฒนารูปแบบการดูแลภาวะช็อกจากการเสียเลือดในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ เพื่อลดระดับความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือดระดับสองไปสู่ระดับสาม โดยสามารถเปลี่ยนผ่านจากระยะวิกฤตสู่ระยะฟื้นสภาพได้อย่างมีคุณภาพ ลดภาวะแทรกซ้อน ลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลลัพธ์ของรูปแบบการดูแลภาวะช็อกจากการเสียเลือด ในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระยะวิกฤตต่อผู้ป่วยคัดลยกรรมอุบัติเหตุ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์

วัตถุประสงค์และวิธีการ

เป็นการศึกษาและพัฒนาและใช้วิธีการ interrupted time series design ในการศึกษาผลลัพธ์แนวปฏิบัติฯ ระยะดำเนินการศึกษาเดือนมกราคมถึงสิงหาคม 2559 กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย 1) พยาบาลวิชาชีพ ผู้ป่วยคัดลยกรรมอุบัติเหตุ จำนวน 20 คน 2) ผู้ป่วยการบาดเจ็บหลายระบบที่รับไว้ในหอผู้ป่วยคัดลยกรรมอุบัติเหตุ จำนวนกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรมสำเร็จรูป STATA เปรียบเทียบสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงจากระยะเวลาก่อนใช้รูปแบบฯภาวะช็อกจากการเสียเลือดระดับสองไประดับสาม ร้อยละ10.0 และพบในช่วงระหว่างเวลาใช้รูปแบบฯ ร้อยละ 25.8 เป็นการทดสอบทางเดียว Power เท่ากับ 80% ความเชื่อมั่น เท่ากับ 95% ใช้อัตราส่วนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองช่วง เท่ากับ 2:1 ระยะก่อนใช้รูปแบบฯ (กลุ่มควบคุม) จำนวน 130 คน ในเดือนมกราคม 2559 ศึกษาจากเวชระเบียนย้อนหลังในระหว่างเดือนมกราคมถึงตุลาคม 2558 ระหว่างใช้รูปแบบฯ (กลุ่มทดลอง) จำนวน 65 คน เดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคม 2559 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยมีลักษณะรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างใกล้เคียงกันที่สุด ดังนี้

- อายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป
- ได้รับการบาดเจ็บมากกว่า 1 ระบบ และมีภาวะช็อกจากการเสียเลือด ระดับสอง

- ความรุนแรงของการบาดเจ็บตั้งแต่ > 16 คะแนน
- นอนรักษาในหอผู้ป่วยคัดลยกรรมอุบัติเหตุตั้งแต่แรกรับถึง 3 วัน
- ยินยอมเข้าร่วมและให้ความร่วมมือในการศึกษา

เครื่องมือการศึกษาประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา เป็นเครื่องมือวิจัยที่เป็นมาตรฐาน และเครื่องมือที่สร้างขึ้น ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ แพทย์ พยาบาลเฉพาะทางสาขาศัลยกรรม และอุบัติเหตุฉุกเฉิน เพื่อศึกษสถานการณ์การรักษาดูแลที่เป็นอยู่ก่อนและหลังการพัฒนา ดังนี้

1.1 รูปแบบการพยาบาลภาวะช็อกจากการเสียเลือดในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบโดยบูรณาการทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านของเมลิส⁹ ประกอบด้วย 1) การประเมินโครงสร้างธรรมชาติ รูปแบบ และคุณสมบัติการเปลี่ยนผ่านของผู้ป่วย 2) ประเมินเงื่อนไขการเปลี่ยนผ่านด้านบุคคล ครอบครัว และสังคม 3) การบำบัดทางการพยาบาล เป็นการประเมินความพร้อม การเตรียมความพร้อม และการใช้บทบาทเสริม ร่วมกับใช้แนวคิดมาตรฐานบริการพยาบาลในศูนย์อุบัติเหตุ⁹ ขั้นตอน คือการนำองค์การวางแผน การมุ่งเน้นผู้ป่วย การวิเคราะห์การจัดการความรู้ การมุ่งเน้นทรัพยากรบุคคล การจัดการกระบวนการดูแล และผลลัพธ์ในการให้บริการพยาบาล 4) การตอบสนองการเปลี่ยนผ่าน โดยการประเมิน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านกระบวนการดูแลผู้ป่วย และด้านผลลัพธ์

1.2 แนวทางปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินและรับภาวะช็อกจากการเสียเลือด ในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบโดยตัดแปลงเนื้อหาจากแนวปฏิบัติการช่วยชีวิตผู้ได้รับบาดเจ็บขั้นสูง⁹ ร่วมกับกรอบการสร้างแนวปฏิบัติทางคลินิกของสภาวิจัยทางการแพทย์และสุขภาพแห่งชาติประเทศออสเตรเลีย¹⁰ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ความตรงตามเนื้อหา มีค่าเท่ากับ 0.91 และวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของครอนบาคมีค่าเท่ากับ 0.89

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบสัมภาษณ์ ประเด็นสนทนากลุ่ม และแบบสังเกตสำหรับรวบรวมข้อมูลสถานการณ์การดูแลรักษาที่เป็นอยู่ก่อนการพัฒนา

2.2 บันทึกภาคสนาม และบันทึกประจำวัน เพื่อบันทึกสถานการณ์การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ

2.3 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาล ที่ทำงานในหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ

2.4 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้บาดเจ็บหลายระบบ

2.5 แบบบันทึกข้อมูลการบาดเจ็บและการรักษา

2.6 แบบบันทึกความรุนแรงการบาดเจ็บ ประกอบด้วย ความรุนแรงการบาดเจ็บร่วม ความรุนแรงการบาดเจ็บ ค่าโอกาสรอดชีวิตเมื่อแรกรับและความรุนแรงภาวะช็อก จาก AIS 85 ของ ซไมพันธุ์¹¹

2.7 แบบบันทึกด้านกระบวนการ ได้แก่ ระยะเวลาการบาดเจ็บ ตั้งแต่เกิดเหตุถึงห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินของโรงพยาบาลฯ ถึงหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ ระยะเวลาผู้ป่วยแรกรับห้องฉุกเฉินถึงหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ และระยะเวลาแรกรับห้องฉุกเฉินถึงแพทย์วินิจฉัยภาวะช็อกจากการเสียเลือด ระดับสาม

2.8 แบบบันทึกผลลัพธ์ด้านการพยาบาล ได้แก่ ระยะเวลาการประเมินผู้ป่วยภาวะช็อกจากการเสียเลือดระดับสอง และรายงานแพทย์ทันทีภายใน 4 นาที และความสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ

2.9 แบบบันทึกผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย ประกอบด้วย การเกิดภาวะช็อกจากการเสียเลือดระดับสาม ภาวะแทรกซ้อน และภาวะสุขภาพหลังให้การรักษาพยาบาล 24 และ 72 ชั่วโมง

ขั้นตอนการศึกษา

ขั้นตอนที่ 1 ระยะเวลาวิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อทำความเข้าใจสถานการณ์ ปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบบริการในการดูแลรักษาที่เป็นอยู่ โดยการสังเกต ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการจัดการดูแลรักษา และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดูแล สัมภาษณ์ และสนทนากลุ่มพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วย จากนั้นวิเคราะห์ สรุปประเด็น โดยตรวจสอบความถูกต้องในเนื้อหา นำเสนอข้อมูลที่ได้นิภาพรวม

ขั้นตอนที่ 2 ระยะเวลาพัฒนารูปแบบการดูแลภาวะช็อกจากการเสียเลือด ผู้บาดเจ็บหลายระบบ โดย

2.1 ประชุมพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ เพื่อกำหนดทีมผู้รับผิดชอบ เป้าหมายในการจัดบริการพยาบาล จัดทำแผนงาน การประสานงาน และพัฒนาแนวทางปฏิบัติการดูแลภาวะช็อกจากการเสียเลือดในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ

2.2 พัฒนารูปแบบการดูแลภาวะช็อกจากการเสียเลือด ผู้บาดเจ็บหลายระบบโดยให้พยาบาลวิชาชีพพร้อมระดมสมอง กำหนดรูปแบบการดูแลที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลโดยใช้แนวคิด 2 ประการคือ 1) ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน ของเมลิส⁹ 2) มาตรฐานบริการพยาบาลในศูนย์อุบัติเหตุ

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลลัพธ์ของรูปแบบการดูแลภาวะช็อกจากการเสียเลือดที่พัฒนาขึ้น โดย

3.1 ทดลองใช้รูปแบบและแนวทางปฏิบัติการดูแลที่พัฒนาขึ้นกับผู้บาดเจ็บหลายระบบ เพื่อนำร่องจำนวน 15 คน และนำผลลัพธ์มาปรับปรุงแก้ไขในเดือนกุมภาพันธ์ 2559

3.2 นำแนวทางที่ผ่านการปรับปรุงไปใช้ในการพยาบาลผู้ป่วยกลุ่มทดลองจำนวน 60 คน เป็นเวลา 3 เดือนระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม 2559 ซึ่งเก็บข้อมูล โดยคณะผู้ศึกษา 4 คน

การศึกษาเรื่องนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์

การวิเคราะห์ข้อมูล มีทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์เป็น ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และดัชนีชี้วัดความสำเร็จ ด้วย t-test และ exact probability test ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ผล

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์ ปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบบริการ สรุปได้ดังนี้

ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2556 – 2558 ร้อยละ 52.3, 53.5 และ 59.1 อัตราการตายร้อยละ 2.6, 3.1 และ 3.1 ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือดระดับสาม, สี่ ซึ่งปัจจุบันมีกระบวนการจัดการผลลัพธ์จากระบบการดูแลผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวโดยจัดแบบช่องทางด่วนของทีมสหสาขาวิชาชีพ ในส่วนการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือด ระดับสอง ยังไม่มีการกำหนดแนวทางดูแลร่วมกันในทีมสหสาขา กล่าวคือ ไม่มีแนวทางการประเมินความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือดแรกรับ ขาดผู้รับผิดชอบดูแลอย่างครอบคลุมต่อเนื่องในการวางแผนการพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยมีการเตรียมพร้อมไปสู่ระยะฟื้นฟูสภาพ ไม่มีการกำหนดผลลัพธ์ ขาดระบบการประสานงาน ความเชื่อมโยงระหว่างหอผู้ป่วยกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ด้านบุคลากรพบปัญหา การจัดแพทย์ใช้ทุนหมุนเวียนอยู่เวรพยาบาลมีประสบการณ์น้อย แนวทางปฏิบัติไม่ชัดเจน ขาดการประสานทีมสหวิชาชีพ ร่วมดูแลในช่วงวิกฤตที่ต่อเนื่อง การตัดสินใจของพยาบาลไม่เหมาะสม พบว่า เมื่อพบปัญหาการตัดสินใจ แพทย์ใช้ทุนไม่รายงานแพทย์เจ้าของไข้ในส่วนของกรณีปัญหาและวางแผนร่วมกันในกรณีผู้ป่วยวิกฤต พบว่ามีการดำเนินการ แต่ไม่ต่อเนื่อง ไม่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทำให้พบปัญหาในลักษณะเดิมที่เกิดขึ้นซ้ำๆ

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการดูแลภาวะช็อกจากการเสียเลือดในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ องค์ประกอบสำคัญของรูปแบบ คือ

1. ทีมงาน โดยการจัดตั้งทีมพยาบาล และสหวิชาชีพให้มีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายการพัฒนารูปแบบฯ เน้นความปลอดภัยผู้ป่วย

หัวหน้าหอฯ เป็นผู้บริหารอัตรากำลังให้เพียงพอ กำหนดให้มีผู้รับผิดชอบชัดเจน โดยมอบผู้ผ่านการอบรมเฉพาะทางศัลยกรรมอุบัติเหตุเป็นที่เลี้ยง กระตุ้น สอนงานและให้คำปรึกษา มีพยาบาลผู้ประสานงาน เป็นผู้ประสานงานและจัดระบบสื่อสารข้อมูลภายในทีมสหวิชาชีพ และนิเทศงาน

2. แผนงาน ทีมร่วมวิจัย ร่วมจัดทำแผนปฏิบัติงานรายเดือน รายวัน เพื่อกำหนดทิศทาง กำกับการทำงานในภาพรวม และรายวันให้สอดคล้องเฉพาะรายกับผู้ป่วย

3. การมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและครอบครัว โดยเน้นการประเมิน แรกรับในปัจจุบันที่มีผลต่อการเปลี่ยนผ่าน 3 ด้าน ได้แก่ ความรุนแรงของภาวะช็อก ความรุนแรงของการบาดเจ็บร่วม และการเตรียมความพร้อมทั้งร่างกาย ข้อมูลผู้ป่วยและครอบครัว เพื่อให้สามารถเปลี่ยนผ่านจากระยะวิกฤตสู่ระยะฟื้นฟูสภาพได้เหมาะสม

4. สมรรถนะของพยาบาล โดยจัดอัตรากำลังเพียงพอตามภาระงาน ตลอด 24 ชั่วโมง จัดทีมในลักษณะผสมผสาน จัดระบบดูแลโดยพยาบาลผู้จัดการ กลุ่มบาดเจ็บหลายระบบ ดำเนินการพัฒนาความรู้ ทักษะ และสมรรถนะทางการพยาบาลเฉพาะด้านอุบัติเหตุอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ สอนการประเมินความรุนแรงภาวะช็อกจากการเสียเลือด อบรมเชิงปฏิบัติการใช้เครื่องมือช่วยหายใจชนิดควบคุมโดยปริมาตร ซึ่งสามารถช่วยให้พยาบาลมีองค์ความรู้ และเกิดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย

5. จัดกระบวนการดูแล โดยวางระบบการดูแล ที่มุ่งให้ผู้ป่วยได้รับการที่ปลอดภัย มีคุณภาพ โดยร่วมกันสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลภาวะช็อกจากการเสียเลือด ในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ จากแนวคิดหลักฐานเชิงประจักษ์¹²⁻¹³ ร่วมกับทีมสหวิชาชีพ มีการทำงานร่วมกันของทีมในทุกขั้นตอนการดูแล โดยใช้กระบวนการพยาบาล ตั้งแต่การประเมิน แรกรับ ดูแลระยะวิกฤต ฟื้นฟูสภาพ และติดตามดูแลต่อเนื่องที่บ้าน

6. จัดการความรู้ โดยจัดระบบข้อมูลสารสนเทศในหอผู้ป่วย นำปัญหาที่พบมาร่วมกันพิจารณา เพื่อหาแนวทางแก้ไข จัดหาช่องทางสื่อสารเพื่อนำแนวทางแก้ไขลงสู่การปฏิบัติการพยาบาลในหอผู้ป่วยทุกวัน เวิร์กช็อปมีการติดตาม ประเมินผลลัพธ์การดูแลอย่างต่อเนื่องทุกวัน และบันทึกประเด็นสำคัญเก็บเป็นคลังข้อมูลเพื่อนำใช้พัฒนาระบบงานอย่างต่อเนื่อง

ระยะที่ 3 ศึกษาผลลัพธ์ของรูปแบบการดูแลภาวะช็อกจากการเสียเลือด ผู้บาดเจ็บหลายระบบ

ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 30-44 ปี จำนวน 13 คน (ร้อยละ65) มีประสบการณ์การทำงานในหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ มากกว่า 10 ปี จำนวน 8 คน (ร้อยละ40)

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ก่อนใช้รูปแบบฯ และระหว่างใช้รูปแบบฯ ผู้บาดเจ็บหลายระบบส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 77.7 และ 81.5) อายุเฉลี่ย 44.3 ปี และ 40.5 ปี อาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 68.5 และ 61.4) ไม่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 79.2 และ 87.7) เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ข้อมูลการบาดเจ็บและการรักษา ก่อนใช้รูปแบบฯ และระหว่างใช้รูปแบบฯ สาเหตุการบาดเจ็บสูงสุดเกิดจากการจราจร (ร้อยละ 82.3 และ 86.1) รองลงมาตกที่สูง (ร้อยละ 10.8 และ 7.7) ตำแหน่งที่บาดเจ็บมากที่สุด คือ ศีรษะและลำคอ (ร้อยละ 79.2 และ 75.4) รองลงมาคือ แขน-ขา (ร้อยละ 49.2 และ 56.9) ได้รับการผ่าตัด (ร้อยละ 73.1 และ 72.3) ได้รับเลือดที่หอผู้ป่วยภายใน 24 ชั่วโมง (ร้อยละ 28.5 และ 32.3) เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลการบาดเจ็บและการรักษา ก่อน และระหว่างใช้รูปแบบฯ ไม่แตกต่างกัน

ความรุนแรงการบาดเจ็บ เปรียบเทียบความรุนแรงการบาดเจ็บของผู้บาดเจ็บเข้าฯ พบว่าทั้งค่าคะแนนเฉลี่ยของค่าโอกาสรอดชีวิต เมื่อแรกรับ และค่าความรุนแรงของภาวะช็อก ก่อนและระหว่างใช้รูปแบบฯ ทั้งหลังรับไว้หอผู้ป่วย 24 และ 72 ชั่วโมง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ <0.001 และ 0.015 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ผลลัพธ์ด้านกระบวนการ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาดูแล ทั้งจากจุดเกิดเหตุถึงห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน จากจุดเกิดเหตุถึงหอผู้ป่วยฯ จากห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินถึงหอผู้ป่วยฯ และจากห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินถึงแพทย์วินิจฉัยภาวะช็อกจากการเสียเลือดระดับสาม ระยะก่อนและระหว่างใช้รูปแบบฯ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001, 0.005, 0.005, และ 0.001 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความรุนแรงของการบาดเจ็บ และระยะเวลาการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ ก่อนและระหว่างใช้แนวปฏิบัติฯ

ข้อมูลความรุนแรงการบาดเจ็บ และผลลัพธ์ด้านกระบวนการ	ก่อนใช้แนวปฏิบัติ (130 ราย)		ระหว่างใช้แนวปฏิบัติ (65 ราย)		p-value
	ค่าเฉลี่ย	ค่า SD	ค่าเฉลี่ย	ค่า SD	
ความรุนแรงค่าของโอกาสรอดชีวิต (Probability of Survival)					
ครบ 24 ชั่วโมง	0.943	±0.1	0.969	±0.1	<0.001**
ครบ 72 ชั่วโมง	0.945	±0.1	0.969	±0.1	<0.001**
ความรุนแรงภาวะช็อก (Shock Index)					
ครบ 24 ชั่วโมง	0.8	±0.3	0.8	±0.4	<.001**
ครบ 72 ชั่วโมง	0.7	±0.2	0.7	±0.2	0.015*
กระบวนการดูแลผู้ป่วย					
ระยะเวลาเกิดเหตุถึงห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน	67.5	±77.5	40.4	±39.1	0.001*
ระยะเวลาเกิดเหตุถึงหอผู้ป่วย	78.4	±52.9	63.3	±60.3	0.005**
ระยะเวลาห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินถึงหอผู้ป่วย	41.4	±47.0	29.9	±35.4	0.005**
ระยะเวลาห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินถึงแพทย์วินิจฉัย Shock	32.4	±35.1	15.8	±25.4	0.001**

* Sig p<.05 , **Sig p<.01

ด้านผลลัพธ์ด้านการพยาบาล เปรียบเทียบก่อนใช้รูปแบบฯ ระยะเวลาในการรายงานแพทย์เมื่อผู้ป่วยถึงหอผู้ป่วยมีค่ากลาง เท่ากับ 10.5 นาที (SD = 3.17) ระหว่างใช้รูปแบบฯ เท่ากับ 3.98 นาที (SD=1.02) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = <0.001$) ด้านการประเมินความเป็นไปได้ของการนำแนวปฏิบัติฯ ไปใช้ พบว่าพยาบาลทั้งหมดสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้ 9 ข้อ ได้แก่ กิจกรรมพยาบาลเรื่องทำทางเดินหายใจให้โล่ง ($p = <0.001$), ฟังเสียงลมหายใจ ทุก 2 ชั่วโมง ($p = <0.001$), บันทึกค่าปริมาตรออกซิเจนในเลือด

ทุก 2 ชั่วโมง ($p = <0.001$), การเจาะเลือด ($p = 0.001$), บันทึกความรู้สึกรักตัวของกลาสโกว Glasgow coma scale (GCS) ทุก 2 ชั่วโมง ($p = <0.001$) และการตรวจร่างกายตามภาวะช็อก ทุก 2 ชั่วโมง ($p = <0.001$)

ด้านผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย เปรียบเทียบผลลัพธ์การเกิดภาวะช็อกจากการเสียเลือด ระดับสาม และการเกิดภาวะแทรกซ้อนพร่องออกซิเจน ทั้งเมื่อครบ 24 และ 72 ชั่วโมง พบว่า ก่อนและระหว่างใช้รูปแบบฯ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนภาวะสุขภาพครบ 72 ชั่วโมง ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์การดูแลของผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือด ระดับสองไป ระดับสาม และภาวะสุขภาพก่อนและระหว่างใช้แนวปฏิบัติฯ

ข้อมูลผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย	ก่อนใช้แนวปฏิบัติ (130 ราย)		ระหว่างใช้แนวปฏิบัติ (65 ราย)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
การเกิดภาวะช็อกจากการเสียเลือดระดับสาม					
ครบ 24 ชั่วโมง	42	32.3	6	9.2	<0.001**
ครบ 72 ชั่วโมง	31	23.8	4	6.2	0.003**
การเกิดภาวะแทรกซ้อนพร่องออกซิเจน					
ครบ 24 ชั่วโมง	27	20.8	2	3.1	0.001**
ครบ 72 ชั่วโมง	19	14.6	2	3.1	0.014*
ภาวะสุขภาพหลัง 72 ชั่วโมง					
หายปกติ	33	25.3	18	27.7	0.407
พิการปานกลาง	86	66.2	45	69.2	
พิการรุนแรง	11	8.5	2	3.1	
Vegetative	0	0	0	0	
เสียชีวิต	0	0	0	0	

*Sig<.05 , **Sig p<.01

วิจารณ์และสรุป

จากผลการศึกษาพบว่ารูปแบบการดูแลที่พัฒนาขึ้น ช่วยลดความรุนแรงภาวะช็อกจากการเสียเลือด ระดับสองไปสู่ระดับสาม และลดการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนในโรงพยาบาลได้ เนื่องจากการออกแบบรูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบที่มีความเชื่อมโยงการดูแลที่รวดเร็วและต่อเนื่อง ตั้งแต่จุดเกิดเหตุ ไปจนถึงการติดตามผู้ป่วยระยะวิกฤตหลังรับไว้รักษาในโรงพยาบาล 3 วัน โดยมีการวางแผนที่มีประสิทธิภาพในการเข้าถึงผู้ป่วย เช่น การเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง การห้ามเลือด การเตรียมระบบเลือด การเปิดให้สารน้ำทันที ส่งผลให้สามารถจัดการและควบคุมภาวะช็อกได้รวดเร็วเกิดผลลัพธ์ที่ดี⁴⁻⁶ โดยเฉพาะผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบที่อยู่ในภาวะวิกฤต ภาวะช็อกในระดับ 3 ถ้าไม่สามารถจัดการและควบคุมภาวะช็อกได้รวดเร็วจะเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิต⁶ การประเมินผู้ป่วยที่รวดเร็ว และถูกต้องเป็นการเข้าถึงผู้ป่วย เพื่อการรักษาพยาบาลซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดผลลัพธ์คุณภาพทางการพยาบาลที่ดี¹⁴

นอกจากนี้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่มีประสิทธิภาพของโรงพยาบาล ทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงและได้รับการพยาบาลเบื้องต้น ณ จุดเกิดเหตุได้รวดเร็ว และเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัยมีประสิทธิภาพ¹⁵ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดด้านกระบวนการดูแล จะเห็นได้ว่าระยะเวลาการบาดเจ็บตั้งแต่เกิดเหตุถึงห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน ระยะเวลาเกิดเหตุถึงหอผู้ป่วยฯ และตั้งแต่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินถึงหอผู้ป่วยฯ มีระยะเวลาเฉลี่ยช่วงก่อนและระหว่างใช้แนวปฏิบัติฯ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 และ 0.005 ตามลำดับ

ในส่วนของผู้ป่วยฯ จากการศึกษาพบว่าพยาบาลมีบทบาทสำคัญมากต่อการบริหารจัดการในการนำแนวปฏิบัติประเมินภาวะช็อกจากการเสียเลือดไปใช้ในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบตั้งแต่แรกเริ่ม ช่วยให้การดูแลเป็นไปได้อย่างครอบคลุม ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดอัตราการความเสียหายทางคลินิกที่สำคัญ เนื่องจากหอผู้ป่วยมีระบบการเตรียมและจัดการความรู้ ทักษะเพื่อเพิ่มสมรรถนะพยาบาล จะเห็นได้ว่าผลลัพธ์ผู้ป่วยด้านภาวะแทรกซ้อน สามารถลดภาวะพร่องออกซิเจน หลังรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล 24 ชั่วโมงและ 72 ชั่วโมง ลดลงอย่างมีนัยสำคัญจากร้อยละ 27 และ 19 เหลือร้อยละ 2 และ 2 ตามลำดับ¹⁶ สอดคล้องกับงานศึกษาของต่างประเทศที่มีการทบทวนอย่างเป็นระบบที่ให้ความสำคัญปัญหาดังกล่าว และได้กำหนดเป้าหมายการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยเน้นแก้ไขภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจเพื่อป้องกันการขาดออกซิเจน ช่วยเหลือประคับประคองการหายใจ ลดภาวะแทรกซ้อนหลังบาดเจ็บประเมินและแก้ไขภาวะช็อก³⁻⁴

ส่วนผลลัพธ์การดูแลภาวะสุขภาพผู้ป่วยภายใน 72 ชั่วโมงของสองกลุ่มยังไม่แตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบการเสียชีวิตของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม นอกจากนี้พบว่าในผู้ป่วยกลุ่มระหว่างใช้แนวปฏิบัติมีความพิการรุนแรงลดลงจากร้อยละ 8.5 เป็น 3.1 เนื่องจากการมีการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลอย่างชัดเจนในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบในภาวะวิกฤต โดยเฉพาะภาวะช็อก ที่มีมีการสื่อสาร ประสานความร่วมมือ ทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงบริการ ได้รับการรักษาพยาบาลที่รวดเร็ว เห็นได้จากกรณีที่ไม่มีพบอัตราการตาย และยังส่งผลตามมา คือมีอัตราการเกิดความพิการรุนแรงลดลง¹³⁻¹⁴

ในภาพรวมการมีแนวปฏิบัติทางการพยาบาลประเมินภาวะช็อกจากการเสียเลือด ช่วยลดความรุนแรง ช็อกจากการเสียเลือด ระดับสองไปสู่ระดับสาม และลดการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนในโรงพยาบาลได้ เนื่องจากการออกแบบแนวทางปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบที่มีความเชื่อมโยงการดูแลที่รวดเร็วและต่อเนื่องตั้งแต่จุดเกิดเหตุไปจนถึงการติดตามผู้ป่วยระยะวิกฤตหลังรับไว้รักษา 3 วัน โดยมีการวางแผนที่มีประสิทธิภาพการเข้าถึงผู้ป่วย ส่งผลให้สามารถจัดการและควบคุมภาวะช็อกได้รวดเร็วเกิดผลลัพธ์ที่ดีในระยะวิกฤต (1-3 วันหลัง admit) ดังนั้น ควรพัฒนาแนวปฏิบัติให้เกิดความต่อเนื่องจนถึงจำหน่าย หรือส่งต่อเพื่อส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลต่อเนื่องเพื่อให้เกิดคุณภาพการดูแลมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาคุณภาพบริการผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือดในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีอย่างต่อเนื่อง ควรมีการศึกษาเพื่อติดตามประเมินผลในระยะที่ในสภาพก่อนจำหน่ายหรือส่งต่อ

เอกสารอ้างอิง

1. National Statistical Office, Ministry of Information and Communication Technology. Road traffic accident statistics from 2549-2558. Available from: URL: <http://service.nso.go.th/nso/web/statseries/statseries>.
2. Newberry L. Emergency nursing principle and practice. Philadelphia: Mosby National Institute for Clinical Excellence 2001. Available January 7, 2017, form URL: <http://www.nice.org.uk>.
3. Nicola C, Sally H, Carolyn D, Chris H, Karim B, Simon S. The acute management of trauma hemorrhage: a systematic review of randomized controlled trials. Critical Care 2011; 15-92.
4. Chad MC, Carla CB, Mendy KS, Jonathan DM, Elizabeth C, Michael M. Utility of the Shock Index in Predicting Mortality in Traumatically Injured Patients. The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care 2009; 67: 1426-30.
5. Kevin FM, Jose DC, Juan SC, Luis RN, Gustavo P. Shock index as a mortality predictor in patients with Acute polytrauma. Journal of Acute Disease 2015; 4: 202-4.
6. Schumacher KL, Meleis AI. Transitions: a central concept in nursing. Image J Nurs Sch 1994; 26:119-27.
7. Meleis AI, Sawyer LM, Im EO, Hilfinger Messias DK, Schumacher K. Experiencing transitions: an emerging middle-range theory. ANS Adv Nurs Sci 2000; 23:12-28.
8. Sawanpracharak hospital. Statistics for year 2014. Nakhonsawan : Sawanpracharak Hospital; 2014.
9. Alexandar RH, Proctor HJ. ATLS Advance Trauma Life Support: Student manual. The American College of Surgeons: Chicago; 1993.
10. Newberry L. Emergency Nursing Principle and Practice. Philadelphia: Mosby; 2003.
11. Santikarn C, Wiangpitak S, Rujivapat W. Thailand Injury Surveillance Report; 1999;3: 144-55.
12. Department of Nursing, Department of Medical. Standard nursing service specialized tertiary center "Trauma center" Bangkok; 2548.
13. Mutschler M, Paffrath T, Wolf C, Probst C, Nienaber U, Schipper IB, et al. The ATLS® classification of hypovolaemic shock: a well established teaching tool on the edge?. Injury 2014; 45: S35-8.
14. Glenn S, Michael P, Michael S, editors. Management of Hypovolaemic Shock in the Trauma Patient. Institute of Trauma and Injury Management (online) 2007 (cited 2007 Jan); 1: (50 screens). Available from: URL: <http://www.health.nsw.gov.au>.
15. Phuengbunhan K, Pamosinlapathum T, Mechan L. Developing a Model of Caring for the Critical Multiple Trauma Patients in Uttaradit Hospital. Boromarajonani College of Nursing, Uttaradit Journal 2014; 1: 24-37.
16. Atatanuchit S, Saesia W, Songwathana P. Development of Clinical Nursing Practice Guideline for Initial Assessment among Multiple Injured Patients Admitted in Trauma Units. Princess of Narathiwat University Journal 2012; 2: 16-28.

ทั้งในโรงพยาบาลและติดตามเยี่ยมไปถึงโรงพยาบาลในเครือข่าย และควรพัฒนาสมรรถนะพยาบาลด้านอุบัติเหตุอย่างต่อเนื่อง

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดในเรื่องบทบาทของพยาบาลในการดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการบาดเจ็บหลายระบบ ซึ่งถึงแม้พยาบาลจะพัฒนาบทบาทและเพิ่มสมรรถนะให้สามารถตรวจจับภาวะช็อกได้อย่างรวดเร็วแม่นยำเพียงใด แต่บทบาทการดูแลรักษาภาวะช็อกในภาพรวมส่วนใหญ่ยังอยู่ในความรับผิดชอบของแพทย์ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับความร่วมมืออย่างมากจากแพทย์