บทความวิจัย

ผลของการใช้ค่าดัชนีภาวะช็อกในการคาดการณ์และป้องกันภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ: โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

เบญจมาศ สมบัตินา[1] พย.บ.
บังอร หนูบรรจง[2] พย.บ

บทคัดย่อ: การวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อน-หลังนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ค่าดัชนีภาวะช็อก ในการคาดการณ์และป้องกันภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบจากอุบัติเหตุจราจร โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 32 คน และผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบจากอุบัติเหตุจราจรที่เข้ารับการรักษาตัวในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม และหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและศัลยกรรมประสาททุกรายที่เข้าเกณฑ์การคัดเข้าการวิจัยในเวลาที่กำหนด จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบทดสอบความรู้และการปฏิบัติ แบบประเมินความพึงพอใจการใช้ค่าดัชนีภาวะช็อกของพยาบาลวิชาชีพ ระดับความรุนแรงของการพยาบาลภาวะช็อกจากการเสียเลือดของผู้ป่วย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้ค่าดัชนีภาวะช็อกโดยใช้สถิติทีคู่ ผลการศึกษาพบว่าพยาบาลมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทักษะปฏิบัติภายหลังได้รับความรู้และฝึกทักษะสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) เมื่อเปรียบเทียบระดับความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือดภายใน 24 ชั่วโมงแรกของการรักษา ก่อนและหลังการใช้ค่าดัชนีภาวะช็อก พบว่าพยาบาลสามารถดักจับภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดได้รวดเร็วขึ้น ส่งผลให้ระดับความรุนแรงของภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) พยาบาลทุกคนมีความพึงพอใจในการใช้ค่าดัชนีภาวะช็อกในระดับมาก ดังนั้น ควรนำค่าดัชนีภาวะช็อกไปใช้ในการคาดการณ์และป้องกันภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด และควรศึกษากับกลุ่มประชากรที่มีภาวะเสี่ยงหรือวิกฤตในหอผู้ป่วยอื่นต่อไป

วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย 2568; 12(2): 26-45

คำสำคัญ: ดัชนีภาวะช็อก; ภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด; บาดเจ็บหลายระบบ

---

[1]พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร; ผู้รับผิดชอบหลัก, E-mail: benjamard36ja@gmail.com
[2]พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร
วันที่รับบทความ 25 มกราคม 2568 วันที่แก้ไขบทความ 29 ตุลาคม 2568 วันที่ตอบรับบทความ 1 พฤศจิกายน 2568

Research Article

Utilizing Shock Index for Prediction and Prevention of Hypovolemic Shock in Multiple Trauma Patients at Chumphon Khet Udomsakdi Hospital

Benjamard Sombadna B.N.S.

Bangon Nubanjong B.N.S.

Abstract: This quasi-experimental one-group pre-posttest study aimed to examine the effects of using the Shock Index (SI) to predict and prevent hypovolemic shock among multiple trauma patients from traffic accidents at Chumphon Khet Udomsakdi Hospital. The study included two participant groups: 32 registered nurses and 35 multiple trauma patients admitted to the surgical intensive care unit and the trauma and neurosurgical wards, all of whom met the inclusion criteria during the study period. The intervention comprised education and hands-on training of the nurses in the use and application of the Shock Index. The research instruments consisted of a demographic questionnaire for nurses, a knowledge and practice test on the use of the Shock Index, a practice assessment form, a satisfaction evaluation questionnaire, and the severity of hypovolemic shock report. Data were analyzed using descriptive statistics (percentage, mean, and standard deviation) and paired t-test to compare pre- and post-intervention outcomes. The results revealed that nurses' mean scores for knowledge and practical skills significantly improved after receiving the education and hands-on training ($p < .05$). When comparing the severity of hypovolemic shock within the first 24 hours of admission, application of the Shock Index enabled earlier detection of blood loss-related shock, resulting in a statistically significant reduction in shock severity levels ($p < .05$). All participants rated their satisfaction with the use of the Shock Index at a high level. The findings suggest that the Shock Index can be effectively utilized for early prediction and prevention of hypovolemic shock. Future studies should include a larger sample group of patients with high risk or critical illness in other units.

Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice 2025; 12(2): 25-45

Keywords: Shock Index; Hypovolemic shock; Multiple injury

[1]*Professional Nurse Practitioner, Chumphon Khet Udomsakdi Hospital, Chumphon; Corresponding author, E-mail: benjamard36ja@gmail.com,*

[2]*Senior Professional Nurse Specialist, , Chumphon Khet Udomsakdi Hospital, Chumphon*

Received January 25, 2025; Revised October 29, 2025; Accepted November 1, 2025

ความเป็นมาและความสำคัญ

อุบัติเหตุจราจรส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บของอวัยวะร่วมกันหลายระบบ ทำให้เกิดการสูญเสียเลือดมาก[1]และนำไปสู่ภาวะช็อกซึ่งเป็นสาเหตุให้ผู้บาดเจ็บเสียชีวิตได้ในเวลาอันรวดเร็วถึงร้อยละ 69[2] ประเทศไทยเป็นอันดับที่ 9 ของโลก และอันดับ 1 ของอาเซียนที่มีอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนสูงสุด[3] รวมทั้งในจังหวัดชุมพรที่มีรายงานการเกิดอุบัติเหตุจราจรและมีผู้เสียชีวิตจำนวนมากขึ้น จากข้อมูล 3 ปีย้อนหลัง[4] พบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบจากอุบัติเหตุจราจรที่เข้ามารับการรักษาในหอผู้ป่วย โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ถึง 1 ใน 5 อันดับแรก มีทั้งเกิดเหตุในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงและส่งต่อจากจากโรงพยาบาลเครือข่าย โดยในปี 2563 – 2565 มีผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบจากอุบัติเหตุจราจรถึงร้อยละ18.05, 23.09 และ 18.89 และมีอัตราตาย คิดเป็นร้อยละ 8.79, 8.71 และ 11.16 ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์จากรายงานผู้ป่วยกลุ่มนี้ พบว่าส่วนหนึ่งมีค่าโอกาสรอดชีวิต [Probability of Survival (PS)] มากกว่า 0.75 ซึ่งเป็นดัชนีชี้บ่งว่าควรมีการรอดชีวิตสูง แต่กลับพบอัตราตายอยู่ที่ร้อยละ 4.00, 4.65 และ 3.27 ตามลำดับ นอกจากนี้ พบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบจากอุบัติเหตุจราจรที่ต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม ในปี 2564-2565 ที่มีมากที่สุดเป็นการบาดเจ็บช่องท้อง (ร้อยละ 25.80 และ 22.58 ตามลำดับ) และช่องอก (ร้อยละ 24.00 และ 22.90 ตามลำดับ)

การบาดเจ็บของช่องท้องและช่องอกนับเป็นการบาดเจ็บหลายระบบที่มักพบร่วมกันและเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเสียเลือดได้มากในการบาดเจ็บที่รุนแรงอาจเสียเลือดตั้งแต่ 1000-1500 ซีซี เป็นต้นไป[5-6] และเป็นสาเหตุให้เกิดภาวะช็อกจากการเสียเลือด[7] ซึ่งมีอัตราการเกิดภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด ร้อยละ 20 และ 35 ตามลำดับ[4] จากการติดตามรายงานผู้ป่วยในปี 2566 พบว่ามีการเฝ้าระวังและดักจับอาการที่ล่าช้า ทำให้นำไปสู่ความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือดที่ไม่ควรเกิดเพิ่มขึ้น เช่น จากความรุนแรงระดับ 2 จำนวน 7 ราย ที่มีการประเมินและดักจับอาการล่าช้า ทำให้ภาวะช็อกทวีความรุนแรงเป็นระดับ 3 จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.52 และจากความรุนแรงของภาวะช็อกที่ระดับ 3 จำนวน 9 ราย เมื่อมีการดักจับล่าช้าจึงทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น เป็นระดับ 4 จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.76 และความรุนแรงของภาวะช็อกที่ระดับ 4 จำนวน 5 ราย ยังมีภาวะช็อกต่อเนื่องและเสียชีวิตจำนวน 4 ราย ดังนั้น การดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงต้องการการดูแลจากทีมสหสาขาวิชาชีพ ที่ทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วมสำคัญในการดูแลผู้ป่วยและคาดการณ์เพื่อดักจับไม่ให้เกิดภาวะช็อกในทุกนาที โดยมีพยาบาลวิชาชีพเป็นผู้มีบทบาทโดยตรงและเป็นหลักในการดูแลผู้ป่วย เพราะว่าเป็นผู้ที่ต้องอยู่กับผู้ป่วย ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง และเป็นคนแรกที่ประเมินอาการผู้ป่วย ดักจับอาการเริ่มแรกที่เป็นความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะช็อกรุนแรงมากขึ้นและเป็นผู้ที่สามารถรายงานแพทย์ให้ได้รับการรักษารวดเร็วและทันเวลา[8-9]ในโรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม และหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและศัลยกรรมประสาท รับดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบต่อจากห้องฉุกเฉิน ในบริบทโรงพยาบาลที่ศึกษา หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมและหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและศัลยกรรมประสาท รับดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบต่อจากห้องฉุกเฉิน จากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาเพื่อปรับปรุงคุณภาพและผลลัพธ์ในหน่วยงาน ปี พศ. 2565 พบว่า มีข้อจำกัดด้านสมรรถนะบุคลากรและ

เครื่องมือช่วยในการคัดกรองและตัดสินใจในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก ที่สำคัญคือ หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม และหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและศัลยกรรมประสาท มีพยาบาลวิชาชีพที่ผ่านการอบรมเฉพาะทางด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤตเพียงร้อยละ 20 และ 11 ตามลำดับ และความรู้ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 66.67 การกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลไม่ถูกต้องและไม่ครอบคลุมกับปัญหาของผู้ป่วย และมีการนำค่าดัชนีภาวะช็อก [Shock Index (SI)] มาใช้เพียงร้อยละ 35[10-11] นอกจากนี้ หอผู้ป่วยดังกล่าวยังขาดกระบวนการคัดกรองล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ เช่นไม่มีคู่มือการใช้ค่า SI และขั้นตอนการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าค่า SI เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ในการจำแนกและคาดการณ์ความรุนแรงของผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบก่อนเข้าสู่ระยะช็อกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ง่ายและสะดวกในการตรวจคัดกรอง ใช้เวลาไม่มากและการแปลผลแม่นยำ[12-13] ผู้วิจัยจึงเลือกเครื่องมือนี้มาใช้ เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพบริการ และศึกษาผลลัพธ์ของการใช้ค่า SI ในการคาดการณ์และป้องกันภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดของพยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบจากอุบัติเหตุจราจร เนื่องจากเป็นผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับบทบาทของพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตที่กำหนด โดยเน้นให้พยาบาลมีสมรรถนะในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด เพื่อนำไปใช้และติดตามผลให้การดูแลผู้ป่วยในระยะวิกฤต ตลอดจนป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งเพื่อตอบสนองนโยบาย Service plan ด้านอุบัติเหตุของโรงพยาบาล

วัตถุประสงค์

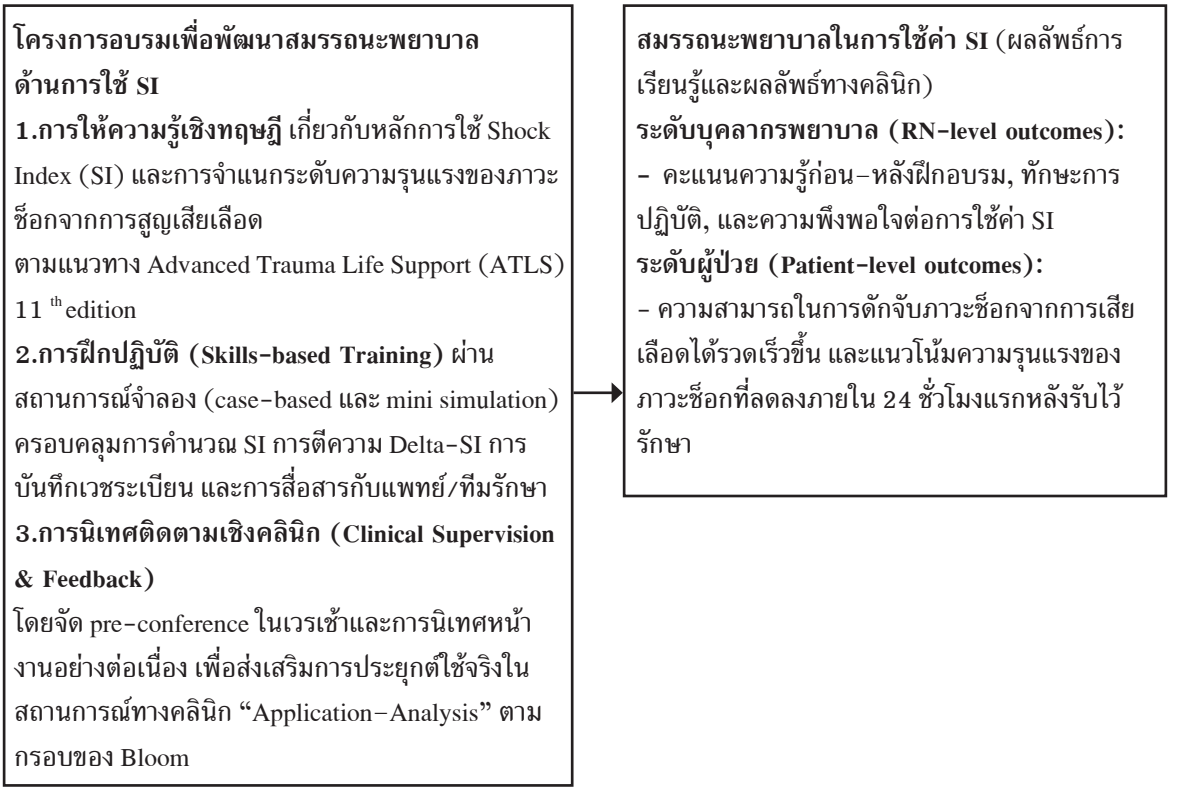
1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้และทักษะปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพ ก่อนและหลังพัฒนาสมรรถนะการใช้ค่า SI ในการคาดการณ์และป้องกันภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด

2. เพื่อประเมินการดักจับภาวะช็อกจากการเสียเลือดในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบของพยาบาล

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้ค่า SIในการคาดการณ์และป้องกันภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด

กรอบแนวคิด

การวิจัยนี้ใช้แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Taxonomy: Knowledge–Comprehension–Application–Analysis–Synthesis–Evaluation)[14] และแนวคิดการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Practice: EBP)[15] โดยออกแบบโปรแกรมการอบรมให้ครอบคลุมกระบวนการเรียนรู้ครบวงจร ตั้งแต่การสร้างความรู้ การฝึกปฏิบัติจริง การประเมินและสะท้อนผล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลในการใช้ค่า SI ในการคาดการณ์และป้องกันภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด ดังนี้



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) กลุ่มเดียว วัดผลก่อน-หลัง (One group pre-posttest design) ดำเนินการระหว่าง วันที่ 13 มีนาคม – 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกับกลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มเดียวกัน มี 2 กลุ่ม คือ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 32 คน และกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบจากอุบัติเหตุจราจรที่เข้ารับการรักษาตัวในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม และหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและศัลยกรรมประสาท ทุกรายที่เข้าเกณฑ์คัดเข้าการวิจัย จำนวน 35 คน ซึ่งมีคุณสมบัติคือ พยาบาลทุกคนที่ปฏิบัติงานระหว่างที่นำ SI ไปใช้ ระหว่างวันที่ 28 สิงหาคม 2567 ถึง 30 ตุลาคม 2567 เกณฑ์คัดออก คือ พยาบาลที่ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ทุกขั้นตอน ซึ่งไม่มีกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเกณฑ์คัดออก สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยมีเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ (1) มีอายุ 15 ปีขึ้นไป (2) มีความรุนแรงของการบาดเจ็บ ระดับรุนแรงสาหัสถึงรุนแรงมากที่มีคะแนนการบาดเจ็บ [Injury Severity Score (ISS)] ระหว่าง 16-49 (3) มีความเข้าใจสื่อสารภาษาไทยได้ และมีเกณฑ์คัดออกดังนี้ (1) ผู้ป่วยที่ตั้งครรภ์ (2) ญาติขอปฏิเสธการรักษาหรือปฏิเสธการกดนวดหัวใจ

เครื่องมือในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน ได้แก่ คู่มือ Shock Index (SI) สำหรับพยาบาล ซึ่งผู้วิจัยจัดทำขึ้น

โดยประยุกต์จากแนวคิดของ Algover-Bruber[16] และอ้างอิงเนื้อหาทางวิชาการจากเอกสารของ Krongdai[17] เรื่อง Traumatic Shock ซึ่งให้แนวทางเกี่ยวกับการคำนวณค่าดัชนีภาวะช็อก (Shock Index: SI = HR/SBP) เกณฑ์การแปลผลค่า SI, Delta-SI และจุดตัดการแจ้งเตือน (Trigger points) เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการประเมินและเฝ้าระวังภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด และคู่มือการประเมินระดับความรุนแรงและการจัดการภาวะช็อกจากการเสียเลือด ซึ่งประยุกต์จากคู่มือการดูแลผู้บาดเจ็บตามแนวทาง Advanced Trauma Life Support (ATLS) ฉบับที่ 11 โดย American College of Surgeons Committee on Trauma[18] ได้ปรับปรุง แนวทางการจำแนกระดับความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือดให้สอดคล้องกับการใช้ค่า SI และตัวชี้วัดทางสรีรวิทยาอื่น ๆ โดยเน้นการประเมินการเปลี่ยนแปลงแบบพลวัต เพื่อให้สามารถตรวจพบภาวะช็อกได้เร็วและแม่นยำมากขึ้น เนื้อหาประกอบด้วย นิยามผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ กระบวนการประเมินภาวะช็อกในระยะต่าง ๆ ตั้งแต่แรกรับถึงระยะต่อเนื่อง เกณฑ์การจำแนกระดับความรุนแรงของภาวะช็อกตาม ATLS Class I–IV และค่า SI รวมถึงแนวทางการพยาบาล การให้สารน้ำและเลือด การเฝ้าระวัง Lethal Triad และการติดตามผลการรักษา เพื่อให้พยาบาลสามารถประเมินและป้องกันภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีมาตรฐานสอดคล้องกับแนวทาง ATLS[18] ฉบับที่ 11 และ Krongdai[17] คู่มือนี้ผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน คือศัลยแพทย์หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยหนักศัลยกรรมและอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิจัยทางการพยาบาล และปรับตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเอง โดยศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลวิชาชีพ เป็นคำถามปลายเปิด (จำนวน 5 ข้อ) ประกอบด้วย เพศ ตำแหน่ง อายุ ประสบการณ์การทำงานในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม/หอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและศัลยกรรมประสาท

2.2 แบบทดสอบความรู้เรื่องการใช้ค่า SI ของพยาบาลวิชาชีพ เป็นแบบเลือกตอบ (multiple choice) 19 ข้อ วัดความรู้ตาม Bloom's Taxonomy 3 ระดับ คือ ความจำ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) และการประยุกต์ใช้ (Application) ประกอบด้วยความหมายของค่า SI การคำนวณค่า SI ความสำคัญของค่า SI ประโยชน์ของค่า SI กลไกการบาดเจ็บหลายระบบ ระดับความรุนแรงและผลกระทบของภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด การวัด CVP และการดูแลผู้ป่วยภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด การวัดผล ตอบถูก = 1 คะแนน, ตอบผิด = 0 คะแนน คะแนนรวม 0–19 คะแนน

2.3 แบบสอบถามการปฏิบัติในการใช้ค่า SI ของพยาบาลวิชาชีพ เป็นแบบประเมินเชิงพฤติกรรม (Observation/Checklist form) แบบ ปลายปิด (Closed-ended) (จำนวน 18 ข้อ) ประกอบด้วยรายการพฤติกรรมการปฏิบัติที่สามารถสังเกตและให้คะแนนได้โดยเน้นการประเมิน "การปฏิบัติได้" หรือ "ไม่ได้ปฏิบัติ" ในแต่ละข้อ เนื้อหาครอบคลุม 4 ด้านหลักของการพยาบาลผู้ป่วยภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด ได้แก่ การประเมินและบันทึกภาวะช็อกด้วย Shock Index และ Delta-SI) การประเมินอาการและการตอบสนองทางสรีรวิทยา / การเฝ้าระวังผลทางห้องปฏิบัติการ การให้สารน้ำและเลือดตามแนวทาง

Fluid and Blood Resuscitation การดูแลสนับสนุนอื่น ๆ เช่น การให้ออกซิเจน การอุ่นสารน้ำ/เลือด และการรักษาอุณหภูมิร่างกาย การวัดผล เป็นแบบประเมิน 2 ระดับ คือปฏิบัติ = 1 คะแนน ไม่ปฏิบัติ = 0 คะแนน การให้คะแนนและการแปลผล คะแนนรวมสูงสุด 18 คะแนน แปลผลระดับทักษะโดยใช้เกณฑ์ร้อยละของคะแนนรวม

แบบประเมินความพึงพอใจการใช้ SI ของพยาบาลวิชาชีพ เป็นแบบสอบถาม ปลายปิด (Closed-ended questionnaire) ใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แบบ 5 ระดับตามแนว Likert Scale เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของพยาบาลที่มีต่อการใช้ SI ในกระบวนการพยาบาล (จำนวน 10 ข้อ) เนื้อหาครอบคลุม 3 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านเนื้อหาและความเข้าใจ ด้านกระบวนการและประโยชน์ต่อการปฏิบัติ และด้านผลลัพธ์และประโยชน์ต่อผู้ป่วยและหน่วยงาน การวัดผล ใช้มาตราส่วน 5 ระดับ ดังนี้ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด การให้คะแนนและการแปลผลคำนวณ ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนในแต่ละข้อ ใช้การแปลความหมายค่าเฉลี่ยคิดจากช่วงคะแนนความพึงพอใจแบ่งเป็น 5 ช่วง ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ที่ระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ที่ระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ที่ระดับน้อยที่สุด

2.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรง (Validity) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านตรวจสอบได้แก่ ศัลยแพทย์ โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยหนักศัลยกรรม และอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิจัยทางการพยาบาล เพื่อตรวจสอบความถูกต้องทางภาษาและความครอบคลุมของเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำไปปรับปรุงคำถามตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ ก่อนส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาอีกครั้ง พร้อมทั้งหาค่าความตรงตามเนื้อหา (IOC) จึงนำไปใช้ในการวิจัย ดังนี้

(1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลวิชาชีพ มีค่า IOC เท่ากับ 0.86

(2) แบบทดสอบความรู้เรื่องการใช้ค่า SI ของพยาบาลวิชาชีพ มีค่า IOC เท่ากับ 0.96

(3) แบบสอบถามการปฏิบัติในการใช้ค่า SI ของพยาบาลวิชาชีพ มีค่า IOC เท่ากับ 0.90

(4) แบบประเมินความพึงพอใจการใช้ SI ของพยาบาลวิชาชีพ มีค่า IOC เท่ากับ 0.96

การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบความรู้เรื่องการใช้ค่า SI ของพยาบาลวิชาชีพ และแบบสอบถามการปฏิบัติในการใช้ค่า SI ของพยาบาลวิชาชีพ นำไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วนำแบบสอบถามทั้งหมดมาให้คะแนนและวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยคำนวณจากสูตรของคูเดอ ริชาร์ดสัน (KR-20) และครอนบาช (Cronbach's Coefficient Alpha)โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ได้ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นด้านความรู้จากหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง ศัลยกรรมชาย และห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน (KR-20)

เท่ากับ 0.86 ด้านการปฏิบัติเท่ากับ 0.84 และด้านความพึงพอใจการใช้ SI เท่ากับ 1

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ หนังสือรับรองเลขที่028/2567รหัสโครงการวิจัยCPH-EC-02/2567 เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2567 (ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2567) ผู้วิจัยได้อธิบายให้ผู้ป่วยหรือผู้แทนตามกฎหมายของผู้ป่วยและพยาบาลวิชาชีพ ทราบถึงวัตถุประสงค์ ประโยชน์และผลเสียของการเข้าร่วมการวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล และผู้ป่วยมีอิสระในการตัดสินใจตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย ตลอดจนสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเวลาโดยไม่จำเป็นต้องบอกเหตุผลและมีผลต่อการบริการพยาบาลที่จะได้รับ หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บเป็นความลับและการนำเสนอข้อมูลในภาพรวมเพื่อประโยชน์ในทางวิชาการและการปฏิบัติการพยาบาลเท่านั้น ผู้วิจัยจะทำลายข้อมูลหลังงานวิจัยเผยแพร่ 2 ปี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังจากโครงร่างวิจัยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการศูนย์จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยทำหนังสือถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาล เพื่อขออนุญาตดำเนินการวิจัย หลังจากได้รับอนุมัติ ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมและหัวหน้าหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและศัลยกรรมประสาท เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์วิธีดำเนินการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับชี้แจงรายละเอียด ขั้นตอนการวิจัยและขอความร่วมมือในการวิจัย

เมื่อได้รับอนุญาต ผู้วิจัยเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 28 สิงหาคม 2567 ถึง 30 ตุลาคม 2567 โดยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างเพื่อ ชี้แจงรายละเอียดขั้นตอนการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล ให้ข้อมูลถึงประโยชน์และความเสี่ยงที่กลุ่มตัวอย่างจะได้รับ รวมทั้งข้อมูลการติดต่อกับผู้วิจัย และเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามข้อสงสัย หากกลุ่มตัวอย่างยินยอมร่วมการวิจัย ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยและกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ ลงลายมือชื่อไว้ในแบบฟอร์มพิทักษ์สิทธิ์ และดำเนินการดังนี้ คือ นัดหมายพยาบาลวิชาชีพเพื่อให้ความรู้และฝึกทักษะ การดำเนินการในโครงการนี้จัดทำเป็นลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ เพื่อให้พยาบาลมีความรู้และทักษะในการใช้ค่าดัชนีภาวะช็อก (Shock Index: SI) และค่าเปลี่ยนแปลง (Delta-SI) ในการคาดการณ์และป้องกันภาวะช็อกจากการเสียเลือดในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบอย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ภาคทฤษฎี ดำเนินการอบรมแบบบรรยาย โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยใช้เวลา 1 ชั่วโมงต่อรุ่น เนื้อหาประกอบด้วยนิยามและหลักการคำนวณ SI = HR/SBP, เกณฑ์การแปลผลค่า SI และ Delta-SI, ความสัมพันธ์ระหว่างค่า SI กับการจำแนกระดับภาวะช็อกตาม ATLS Shock Class (Class I–IV), แนวทางการตีความเพื่อการพยากรณ์ความรุนแรง และ trigger point ในการแจ้งแพทย์ รวมทั้งการบันทึกผลในเวชระเบียนและการตัดสินใจเบื้องต้นของพยาบาล

2. ภาคปฏิบัติ ดำเนินการในรูปแบบการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ใช้เวลา 1 ชั่วโมงต่อรุ่น เน้นฝึกทักษะการ คำนวณ SI และ Delta-SI จากกรณีศึกษาจริง, การประเมินระดับความรุนแรงของภาวะช็อก, การบันทึกในเวชระเบียนจริง และการสื่อสารอย่างเป็นระบบด้วยรูปแบบ SBAR

(Situation–Background–Assessment–Recommendation) และการสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในการดูแลผู้ป่วย

3. ตารางการอบรม จัดกิจกรรม รวม 2 รุ่น ภายใน 2 วัน (วันละ 2 รุ่น: เวลา 09.00–11.00 น. และ 13.00–15.00 น.) ครอบคลุมพยาบาลวิชาชีพทั้งหมดของหน่วยงาน แจกแผ่นภาพ Flow chart 1 หน้า คู่มือ Shock Index (SI) สำหรับพยาบาล และคู่มือการประเมินระดับความรุนแรงและการจัดการภาวะช็อกจากการเสียเลือด จัดทำ Flow chart ดังกล่าวติดไว้บริเวณเคาน์เตอร์พยาบาล, เดสก์ท็อปคอมพิวเตอร์ทุกจุด, และเผยแพร่ในกลุ่มไลน์ของทีมพยาบาล รวมถึงบูรณาการเข้ากับการประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติ (pre-conference) ทุกเวรเช้า เพื่อทบทวนการประเมินและแนวทางปฏิบัติร่วมกันอย่างต่อเนื่อง

4. การนิเทศติดตามและการเก็บข้อมูล หัวหน้าหอผู้ป่วยและผู้ช่วยวิจัยดำเนินการโค้ชแบบข้างเตียง (bedside coaching) และให้การป้อนข้อมูลกลับ (feedback) รายสัปดาห์ตลอด 8 สัปดาห์ เพื่อเสริมแรงการปฏิบัติและแก้ไขปัญหาเฉพาะกรณี

ช่วงเวลาเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ 1) ความรู้ ทดสอบก่อนอบรม (วันเริ่มโครงการ) และหลังอบรม 1 เดือน 2) ทักษะการปฏิบัติ ประเมินด้วยแบบประเมินเชิงพฤติกรรมที่พัฒนา โดยผู้ช่วยวิจัยทุกสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และสรุปคะแนนหลังสิ้นสุด 2 เดือน 3) ผลลัพธ์ผู้ป่วย บันทึกระดับความรุนแรงของภาวะช็อกทั้งขณะ Admit และ ภายใน 24 ชั่วโมงแรก โดยใช้เกณฑ์ ATLS ร่วมกับ SI/Delta-SI พร้อมจัดทำตาราง เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระดับช็อกของผู้ป่วยในแต่ละราย

สถิติที่ใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของพยาบาล โดยใช้สถิติพรรณนา (ความถี่และร้อยละ) เปรียบเทียบความรู้และทักษะการใช้ SI ของกลุ่มตัวอย่างพยาบาลก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ โดยการทดสอบ Paired t-test และวิเคราะห์ความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้ SI โดยใช้สถิติพรรณนา (ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ส่วนผลการดักจับภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา แสดงจำนวนและร้อยละของระดับความรุนแรงของภาวะช็อกก่อนและหลังการใช้ SI ผ่านตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนระดับ (transition matrix) และสถิติ Pearson's Chi-square Test

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (ร้อยละ 100) เป็นพยาบาลวิชาชีพระดับปฏิบัติการ ครึ่งหนึ่งเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 50) มีอายุ 21–30ปี มากที่สุด (ร้อยละ 53.1) และ มีประสบการณ์การทำงานในหอผู้ป่วยน้อยกว่า 5 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 40) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของพยาบาลวิชาชีพ จำแนกตามข้อมูลทั่วไป (N=32)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	32	100
อายุ (ปี) $\overline{X}$ = 33.38, SD = 9.062, Max =53, Min=23		
21-30	17	53.1
31-40	6	18.8
41-50	7	21.85
51-60	2	6.25
ตำแหน่ง		
พยาบาลวิชาชีพ		
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ	6	18.8
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	16	50.0
ประสบการณ์ที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย (ปี)	10	31.2
$\overline{X}$ = 8.53 SD = 8.028 Max=30 Min=1		
<5	13	40
5-10	10	32
>10	9	28

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ SI ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ก่อนเข้าร่วมโครงการนี้ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ SI ของกลุ่มตัวอย่างเมื่อจำแนกตามรายข้อ (จำนวน 19 ข้อ) พบว่าข้อที่กลุ่มตัวอย่างตอบคำถามได้ถูกต้องทั้งหมดมี 1 ข้อ คือ เรื่อง กลไกการการบาดเจ็บ (ร้อยละ 100) รองลงมาคือเรื่องภาวะแทรกซ้อนจากการสูญเสียเลือด และภาวะอุณหภูมิกายต่ำในภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด (ร้อยละ 84.4) ส่วนข้อที่ตอบถูกได้น้อยที่สุด 2 ข้อคือ เรื่องผลการคำนวณค่า SI ที่ถูกต้อง และความต่างของค่า SI (Delta SI) คิดเป็นร้อยละ 28.1 และ 21.9 ตามลำดับ ส่วนความรู้เกี่ยวกับการใช้ SI หลังเข้าร่วมโครงการ พบว่า ข้อที่กลุ่มตัวอย่างสามารถตอบได้ถูกต้องทุกคน (ร้อยละ 100) มีจำนวน 7 ข้อได้แก่ กลไกการได้รับบาดเจ็บ วิธีการวัด CVP อาการและอาการแสดงที่บ่งชี้ว่าผู้ป่วยมีภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด การติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับ massive transfusion อาการแสดงที่บ่งชี้ว่าผู้ป่วยมี perfusion ดีที่สุด การพยาบาลผู้ป่วยที่เหมาะสมที่สุดเมื่อมีช็อกจากการสูญเสียเลือดและเป้าหมายการรักษาระดับ Platelet count เพื่อป้องกันการเกิด ongoing bleeding และพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ SI เพิ่มขึ้นจากเดิมทุกข้อ ยกเว้นข้อเดียวที่พบว่า การตอบถูกลดลงจากเดิม จากร้อยละ 18.8 เป็นร้อยละ 6.3 คือ การจัดระดับความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือด ซึ่งเป็นข้อที่ได้คะแนนน้อยที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีคะแนนความรู้เกี่ยวกับการใช้ SI ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ข้อที่	ความรู้เกี่ยวกับการใช้ SI	ก่อนเข้าร่วม	หลังเข้าร่วม
		ร้อยละ	ร้อยละ
1.	วิธีการคำนวณค่าดัชนีภาวะช็อก	75	93.8
2.	กลไกการได้รับบาดเจ็บ	100	100
3.	วิธีการวัด CVP	28.1	100
4.	อาการและอาการแสดงที่บ่งชี้ว่าผู้ป่วยมีภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด	75	100
5.	ระยะต่าง ๆของภาวะช็อก	65.6	93.8
6.	ภาวะแทรกซ้อนจากภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด	84.4	93.8
7.	ผลการคำนวณค่าดัชนีภาวะช็อก	68.8	96.9
8.	การพยาบาลที่เหมาะสมที่สุดหลังรับผู้ป่วยลงเตียงและวัดสัญญาณชีพแล้วมีภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด	81.3	93.8
9.	การจัดระดับความรุนแรงของภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด	18.8	6.3
10.	ภาวะอุณหภูมิกายต่ำในภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด	84.4	96.9
11.	การพยาบาลของภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด	50	96.9
12.	การติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับ massive transfusion	46.9	100
13.	ความต่างของค่าดัชนีภาวะช็อก (Delta SI) ที่ควรเฝ้าภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด ในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ	21.9	96.9
14.	ผลการคำนวณค่าดัชนีภาวะช็อกที่ถูกต้อง	28.1	53.1
15.	อาการแสดงที่บ่งชี้ว่าผู้ป่วยมี perfusion ดีที่สุด	40.6	100
16.	การพยาบาลผู้ป่วยที่เหมาะสมที่สุดเมื่อมีช็อกจากการสูญเสียเลือด	81.3	100
17.	fluid resuscitate เริ่มแรกที่เหมาะสมที่สุดเมื่อมีช็อกจากการสูญเสียเลือด	65.6	96.9
18.	เป้าหมายการรักษาระดับ Platelet count เพื่อป้องกันการเกิด ongoing bleeding	75	100
19.	อาการและอาการแสดงผู้ของป่วยเสียเลือด 10% SI ที่ระดับ 0.8	25	87.5

อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ พบว่า หลังเข้าร่วมโครงการกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับการใช้ SI ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ความรู้	$\overline{X}$	S.D.	t	p
ก่อนใช้ค่า SI	11.90	3.618	10.418	.000
หลังใช้ค่า SI	17.06	1.189		

ส่วนที่ 3 ทักษะการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ SI ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ก่อนเข้าร่วมโครงการฝึกทักษะการใช้ SI พบว่าพยาบาลวิชาชีพ มีการปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการใช้ค่า SIในการคาดการณ์และป้องกันภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบจากอุบัติเหตุจราจรมาก 2 อันดับแรก ได้แก่ ดูแลให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอรักษาระดับ O_2 sat >95% (ร้อยละ 100) และมีการตรวจสอบและบันทึกปริมาณเลือดที่สูญเสีย (ร้อยละ 96.9) และมีการปฏิบัติที่ดีน้อยที่สุด 2 อันดับแรก ได้แก่ มีการอุ่นเลือด/หรือสารละลายก่อนนำไปใช้ ควบคุมไม่ให้อุณหภูมิเกิน 42.5 องศาเซลเซียสเพื่อป้องกันเม็ดเลือดแดงแตก (ร้อยละ 15.6) และลงบันทึกค่า Delta shock index (SI ก่อนออกจาก ER กับแรกรับ at ward) (ร้อยละ 34.4) หลังเข้าร่วมโครงการฝึกทักษะการใช้ SI พบว่าพยาบาลมีการปฏิบัติที่ดีมากเป็นอันดับแรก ได้แก่ ดูแลให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอรักษาระดับ O_2 sat >95% (ร้อยละ 100) รองลงมาคือมีลงบันทึกการซักประวัติ AMPLE โดยเฉพาะยา Anticoagulant/Antihypertension (ร้อยละ 87) และเรื่องที่ยังมีการปฏิบัติที่ดีน้อยที่สุด (ร้อยละ 46.9) คือ การจัดระดับความรุนแรงของภาวะช็อกว่าอยู่ในระดับใด (1-4) โดยเขียนในข้อมูลสนับสนุนในบันทึกทางการพยาบาล อย่างไรก็ตาม พบว่า หลังเข้าร่วมโครงการทักษะการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างในข้อนี้ น้อยลงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ และมีอีกข้อในเรื่องการประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดจากสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว และปริมาณปัสสาวะที่ออกในแต่ละชั่วโมง ที่มีร้อยละของทักษะการปฏิบัติน้อยลง ดังแสดงในตารางที่ 4

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ SI ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของทักษะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P< .05) ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีทักษะเกี่ยวกับการใช้ SI ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ข้อที่	ทักษะ	ก่อนใช้ SI		หลังใช้ SI	
		ร้อยละ		ร้อยละ	
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1.	คำนวณค่าดัชนีภาวะช็อก และลงบันทึกในบันทึกทางการพยาบาลถูกต้องครบถ้วนตามแนวปฏิบัติของหอผู้ป่วย	28.1	71.9	65.6	34.4
2.	มีการประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดจากสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว และปริมาณปัสสาวะที่ออกในแต่ละชั่วโมง	84.4	15.6	75	25

ตารางที่ 4 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีทักษะเกี่ยวกับการใช้ SI ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ (ต่อ)

ข้อที่	ทักษะ	ก่อนใช้ SI		หลังใช้ SI	
		ร้อยละ		ร้อยละ	
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
3.	พยาบาลที่หอผู้ป่วยลงบันทึกค่า Delta Shock Index (SI ก่อนออกจาก ER กับแรกรับ at ward)	34.4	65.5	62.5	37.5
4.	มีการจัดระดับความรุนแรงของภาวะช็อกว่าอยู่ในระดับใด (1-4) โดยเขียนในข้อมูลสนับสนุนในบันทึกทางการพยาบาล	59.4	40.4	46.9	53.1
5.	ดูแลให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอรักษาระดับ SpO_2 > 95%	100	0	100	0
6.	ลงบันทึกการซักประวัติ AMPLE โดยเฉพาะยา Anticoagulant/Antihypertension	71.9	28.1	87.5	12.5
7.	มีการตรวจสอบและบันทึกปริมาณเลือดที่สูญเสีย	71.9	28.1	81.3	18.8
8.	ติดตามผล CBC, lactate, Base deficit, coagulation, platelet function ตามแผนการรักษาพร้อม notify แพทย์ทันที	75	25	81.3	18.8
9.	มีการตรวจสอบและบันทึกปริมาณ ชนิดเลือด และส่วนประกอบของเลือดที่ผู้ป่วยได้รับ	75	25	81.3	18.8
10.	การให้ fluid resuscitate ประเมินความพอเพียงของสารน้ำโดยการทำ Fluid Challenge Test ตามแผนการรักษา	62.5	37.5	81.3	18.8
11.	ให้การพยาบาลได้ถูกต้องตามระดับความรุนแรงของภาวะ hypovolemic shock ระดับที่ 3 ให้สารน้ำและเลือดหรือส่วนประกอบของเลือดตามแผนการรักษาพร้อมการเฝ้าอย่างระวังใกล้ชิด ประเมินสัญญาณชีพทุก 5-15 นาที	68.8	31.1	81.5	12.5
12.	มีการหยุดเลือดที่พบเห็นออกภายนอกโดยใช้การกดหรือใช้แรงดันจากการรัดตรึง	71.9	28.1	81.5	12.5
13.	เตรียมช่วยแพทย์ในการทำ CVP line เพื่อใช้ประเมินปริมาณเลือดในระบบไหลเวียนเลือดของร่างกาย	65.6	34.4	62.5	37.5
14.	วัด CVP ในผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจไม่ต้องปลดเครื่องช่วยหายใจ ให้วัดช่วงต่ำสุด ตำแหน่ง เส้นตัดกันระหว่าง midaxillary line และ 4thICS	68.8	31.3	71.9	28.1
15.	ถ้าอุณหภูมิร่างกายน้อยกว่า 36 องศาเซลเซียส ใช้ผ้าห่มร้อน (blanket warmer) หรือกระเป๋าน้ำร้อน พยายามรักษาระดับอุณหภูมิร่างกายที่ 37 องศาเซลเซียส	62.5	37.5	75	25
16.	การให้เลือดทันทีในผู้ป่วยที่มีภาวะ Hypovolemic shock ใช้เครื่องอุ่นเลือด/สารละลาย ก่อนทุกครั้ง	62.5	37.5	78.1	25
17.	มีการอุ่นเลือด/หรือสารละลายก่อนนำไปใช้ ควบคุมไม่ให้อุณหภูมิเกิน 42.5 องศาเซลเซียสเพื่อป้องกันเม็ดเลือดแดงแตก	15.6	84.4	62.5	37.5
18.	ใช้ Infusion pump drip เลือด	59.4	40.6	78..1	21.9

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบทักษะเกี่ยวกับการใช้ SI ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ทักษะ	$\overline{X}$	SD	t	p
ก่อนเข้าร่วม	10.59	2.474	4.919	.000
หลังเข้าร่วม	13.34	3.189		

ส่วนที่ 4 ผลการดักจับภาวะช็อกจากการเสียเลือดก่อนและหลังการใช้ SI ในการดูแลผู้ป่วย

ผลการจัดระดับความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือดก่อนการใช้ค่า Shock Index (SI) พบว่า ณ ขณะ Admit ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีภาวะสูญเสียเลือดในระดับ 3 (ร้อยละ 42.80) รองลงมาคือ ระดับ 2 (ร้อยละ 33.55) และระดับ 4 (ร้อยละ 23.85) ขณะที่ไม่มีผู้ป่วยอยู่ในระดับ 1 เมื่อประเมินภายใน 24 ชั่วโมงหลัง Admit ในผู้ป่วยแรกรับที่ระดับภาวะช็อกทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นจากระดับ 2 เพิ่มเป็นระดับ 3 (ร้อยละ 9.50) และแรกรับระดับภาวะช็อกทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นจากระดับ 3 เพิ่มเป็นระดับ 4 (ร้อยละ 4.78) ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการดักจับภาวะช็อกจากการเสียเลือดของพยาบาล ก่อนการใช้ SI ในการดูแลผู้ป่วย (N=21)

ระดับความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือดแรกรับ (N=21)	จำนวนและร้อยละระดับความรุนแรงของการพยาบาลภาวะช็อกจากการเสียเลือดของผู้ป่วย				
	ขณะ Admit	ภายใน 24 ชั่วโมงหลัง Admit			
		ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
ระดับ 1	(N=0)0	0	0	0	0
ระดับ 2	(N=7)33.55	(N=1)4.79	(N=4)19.26	(N=2)9. 50	0
ระดับ 3	(N=9)42.80	0	(N=2) 9.50	(N=6)28.54	(N=1) 4.76
ระดับ 4	(N=5)23.85	0	0	0	(N=5)23.85

ผลการจัดระดับความรุนแรงของภาวะเสียเลือดภายหลังการใช้ Shock Index (SI) พบว่า ณ ขณะ Admit ผู้ป่วยส่วนใหญ่ อยู่ใน ระดับ 3 (ร้อยละ 50.00) รองลงมาคือ ระดับ 2 (ร้อยละ 33.33) และระดับ 4 (ร้อยละ 16.67) โดยไม่พบผู้ป่วยในระดับ 1เมื่อประเมินภายใน 24 ชั่วโมงหลัง Admit พบว่าในผู้ป่วยแรกรับที่ระดับภาวะช็อกจากการเสียเลือดระดับ 2 ลดความรุนแรงเหลือระดับ 1 (ร้อยละ 16.67) และยังคงอยู่ที่ระดับ 2 (ร้อยละ 16.67) ระดับภาวะช็อกจากการเสียเลือดระดับ 3 ลดความรุนแรงเหลือระดับ 2 (ร้อยละ 8.33) เหลือระดับ 1 (ร้อยละ 41.47) ส่วนระดับภาวะช็อกจากการเสียเลือดระดับ 4 ยังคงอยู่ที่ระดับเดิม (ร้อยละ 16.67) ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการตักจับภาวะช็อกจากการเสียเลือดของพยาบาลหลังการใช้ SI ในการดูแลผู้ป่วย (N=12)

ระดับความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือดแรกรับ (N=12)	จำนวนและร้อยละระดับความรุนแรงของการพยาบาลภาวะช็อกจากการเสียเลือดของผู้ป่วย				
	ขณะ Admit	ภายใน 24 ชั่วโมงหลัง Admit			
		ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
ระดับ 1	(N=0)0	0	0	0	0
ระดับ 2	(N=4)33.33	(N=2)16.66	(N=2)16.67	0	0
ระดับ 3	(N=6)50.00	(N=5)41.67	(N=1)8.33	0	0
ระดับ 4	(N=2)16.67	0	0	0	(N=2)16.67

ผลการเปรียบเทียบการกระจายตัวของระดับความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือดภายใน 24 ชั่วโมง ระหว่างกลุ่มก่อนและหลังการใช้ SI พบว่าก่อนใช้ SI ผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังคงมีภาวะช็อกระดับรุนแรง (ระดับ 3 และ 4) คิดเป็นร้อยละ 66.7% (14 ราย) ขณะที่ในกลุ่ม หลังใช้ SI ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับภาวะช็อกลดลงอย่างชัดเจน โดยมีผู้ป่วยถึงร้อยละ 58.3% (7 ราย) ที่ลดระดับความรุนแรงเหลือระดับ 1 และ ไม่มี ผู้ป่วยรายใดที่ยังคงอยู่ในภาวะช็อกระดับ 3 ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบการกระจายระดับความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือดภายใน 24 ชั่วโมง ระหว่างกลุ่มก่อนและหลังการใช้ SI

กลุ่มการรักษา	ระดับ 1 (หายจากช็อก/ดีขึ้นมาก)	ระดับ 2 (ช็อกน้อย/ปานกลาง)	ระดับ 3 (ช็อกปานกลาง/รุนแรง)	ระดับ 4 (ช็อกรุนแรงมาก)	รวม (N)
ก่อนใช้ SI (N=21)	1 (4.8%)	6 (28.6%)	8 (38.1%)	6 (28.6%)	21 (100%)
หลังใช้ SI (N=12)	7 (58.3%)	3 (25.0%)	0 (0%)	2 (16.7%)	12 (100%)
รวม (N=33)	8 (24.2%)	9 (27.3%)	8 (24.2%)	8 (24.2%)	33 (100%)

ผลการเปรียบเทียบการกระจายระดับภาวะช็อกจากการเสียเลือดของผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ (ภายใน 24 ชม.) ก่อนและหลังการใช้ค่าดัชนีภาวะช็อก SI โดยการทดสอบ Chi-square พบว่าหลังการนำ SI มาใช้ในการประเมินและเฝ้าระวัง มีการเปลี่ยนแปลงระดับความรุนแรงของภาวะช็อกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (χ^2=12.428, df=3, p=0.006) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ส่วนที่ 5 ความพึงพอใจด้านการใช้ค่า SI ของกลุ่มตัวอย่างพยาบาล

ภาพรวมของความพึงพอใจด้านการใช้ค่า SI ในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.87, SD = 0.21) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมากทุกข้อ โดยมีข้อที่กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจมากที่สุด มีประโยชน์ต่อผู้ป่วย ($\overline{X}$ = 5, SD =0.00) รองลงมาคือ มีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการนำไปใช้ และมีประโยชน์ต่อหน่วยงาน ($\overline{X}$ = 4.94) ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านการใช้ SI ของกลุ่มตัวอย่างพยาบาล

ลำดับที่	ความพึงพอใจ	$\overline{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1.	เนื้อหามีความชัดเจน	4.87	0.336	มาก
2.	เนื้อหาเข้าใจได้ง่าย	4.87	0.336	มาก
3.	มีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการนำไปใช้	4.94	0.246	มาก
4.	มีการอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติ	4.91	0.296	มาก
5.	มีความต่อเนื่องและความเชื่อมโยงในการดูผู้ป่วย	4.78	0.420	มาก
6.	ช่วยเพิ่มคุณภาพการบริการของพยาบาล	4.84	0.369	มาก
7.	ทำให้การดูแลมีความครอบคลุมมากขึ้น	4.78	0.420	มาก
8.	ทำให้การดูแลเป็นไปในทิศทางเดียวกัน	4.84	0.369	มาก
9.	มีประโยชน์ต่อผู้ป่วย	5.00	0.00	มาก
10.	มีประโยชน์ต่อหน่วยงาน	4.94	0.246	มาก
	รวม	4.87	0.21	มาก

อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่าหลังการให้ความรู้และฝึกปฏิบัติในการใช้ค่า SI เพื่อคาดการณ์และป้องกันภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ พยาบาลมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทักษะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และสามารถดักจับภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดได้รวดเร็วขึ้น ส่งผลให้ระดับความรุนแรงของภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดลดลง ความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้ SI อยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าพยาบาลเห็นคุณค่าและพร้อมนำไปใช้ในทางปฏิบัติจริง

ผลลัพธ์เชิงบวกนี้เกิดจากการดำเนินโครงการที่ผสานกระบวนการเรียนรู้แบบ “ทฤษฎี–ฝึกปฏิบัติ–นิเทศติดตามต่อเนื่อง” ซึ่งเป็นแนวทางการเรียนรู้ตามลำดับขั้นของ Bloom’s Taxonomy ที่ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาองค์ความรู้จากการจดจำ ไปสู่การเข้าใจ วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง อีกทั้งยังสอดคล้องกับ Kirkpatrick’s Model ซึ่งอธิบายผลการเรียนรู้ใน 4 ระดับ ได้แก่ การตอบสนอง (Reaction) การเรียนรู้ (Learning) พฤติกรรม (Behavior) และผลลัพธ์[19-21] ในระดับการเรียนรู้ (Learning) พบว่าพยาบาลมีคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ใน

ระดับพฤติกรรม (Behavior) พบว่าพยาบาลสามารถประยุกต์ใช้ SI ได้อย่างถูกต้องมากขึ้น ผ่านการใช้ Flow chart แนวปฏิบัติ การประชุม pre-conference และการให้ feedback หน้างาน และในระดับผลลัพธ์ (Results) ผู้ป่วยมีแนวโน้มระดับความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือดลดลงภายใน 24 ชั่วโมงหลังเข้ารับการรักษา นอกจากนี้ การนิเทศติดตามโดยหัวหน้าหอผู้ป่วยพบว่ามีบทบาทสำคัญต่อการสร้างมาตรฐานการปฏิบัติ ลดความแปรปรวน เพิ่มความมั่นใจของพยาบาล และส่งเสริมให้เกิดการถ่ายโอนความรู้สู่การปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด การเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ (Adult Learning) ที่เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ และ Clinical Supervision ที่ใช้การให้คำปรึกษาและการสะท้อนผลการปฏิบัติ (reflective practice) เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ต่อเนื่อง[22-23] การดำเนินการในรูปแบบดังกล่าวจึงทำให้พยาบาลเกิดการเรียนรู้เชิงลึก สามารถประเมินผู้ป่วยได้อย่างเป็นระบบ ใช้ SI เป็นเครื่องมือเฝ้าระวังและป้องกันภาวะช็อกได้ทันท่วงที ส่งผลต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยและลดภาวะแทรกซ้อนอย่างยั่งยืน

แม้ว่าคะแนนในข้อจัดระดับความรุนแรงจะลดลง แต่ภาพรวมของความรู้และทักษะเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศ เช่น พบว่า in situ simulation ช่วยเพิ่มความรู้ ทักษะ และทัศนคติของพยาบาลในหอผู้ป่วยหนักอย่างชัดเจน[24], หรือการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ simulation กับพยาบาลใหม่ในการจัดการภาวะช็อก พบว่าทำให้ความรู้และทักษะพัฒนาขึ้น[25], การพัฒนาแนวทางปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับภาวะช็อกจากการเสียเลือดพบว่าการอบรมและนิเทศติดตามช่วยให้คะแนนการจัดการเพิ่มขึ้น[26] และการศึกษาของ Klangpraphan and Pearkao[27] พบว่าจากการใช้ web application ช่วยพยาบาลจัดการผู้ป่วยบาดเจ็บและมีภาวะช็อก โดยมีทักษะการใช้และปฏิบัติในด้าน SI และสัญญาณชีพดีขึ้น พยาบาลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับสูงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การอบรมลักษณะนี้ยังช่วยสร้างความมั่นใจแก่พยาบาล ลดความแตกต่างของการปฏิบัติ และกระตุ้นให้พยาบาลทบทวนและเรียนรู้ต่อเนื่อง ทำให้การดูแลผู้ป่วยมีมาตรฐานสูงขึ้น[28]

อย่างไรก็ตาม ในประเด็นการจัดระดับความรุนแรงของภาวะช็อก คะแนนหลังเข้าร่วมโครงการพบว่าความรู้ หรือทักษะ ลดลงเมื่อเทียบกับก่อนเข้าร่วมโครงการ ซึ่งอาจเกิดจาก 1) ความซับซ้อนของเกณฑ์การจำแนกระดับความรุนแรงของภาวะช็อกต้องบูรณาการหลายองค์ประกอบ เช่น สัญญาณชีพ ระยะเวลาการบาดเจ็บ ปริมาณเลือดที่สูญเสีย และการตอบสนองของผู้ป่วย การที่พยาบาลเพิ่งได้รับความรู้ใหม่เกี่ยวกับ SI อาจทำให้เกิดความสับสนระหว่างเกณฑ์ดั้งเดิมกับเกณฑ์ใหม่ ส่งผลให้การจำแนกภาวะช็อกคลาดเคลื่อนได้ง่าย งานวิจัยก่อนหน้าชี้ว่า การเรียนรู้เนื้อหาใหม่ที่ซับซ้อนต้องอาศัยการทบทวนและฝึกปฏิบัติซ้ำเพื่อให้บูรณาการความรู้ได้มั่นคง[29]และ 2) ลักษณะของการเก็บข้อมูลก่อนอบรม พยาบาลทราบว่ากำลังถูกสังเกต จึงมีแนวโน้มปฏิบัติได้เคร่งครัดมากกว่าปกติ แต่หลังอบรม การสังเกตอาจเป็นแบบไม่เปิดเผย ส่งผลให้สะท้อนพฤติกรรมที่ใกล้เคียงกับการปฏิบัติจริงมากกว่า ปรากฏการณ์นี้อธิบายได้ด้วย Hawthorne effect ที่ระบุว่าผู้ที่รู้ตัวว่าถูกสังเกตจะปรับพฤติกรรมให้เหมาะสมชั่วคราว แม้ว่าความรู้หรือทักษะจริงอาจไม่เปลี่ยนแปลง[30] ซึ่งปรากฏการณ์นี้ อาลดน้อยลง เมื่อมีการติดตามและนิเทศจนกระทั่งเป็นส่วนหนึ่งการปฏิบัติงานประจำ

ข้อจำกัดในการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองชนิดกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลัง (one-group pre-posttest design) ซึ่งอาจมีข้อจำกัดด้านความสามารถในการอธิบายเชิงสาเหตุ เนื่องจากขาดกลุ่มเปรียบเทียบ และอาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยแทรกซ้อนอื่นที่ควบคุมไม่ได้ การศึกษานี้ดำเนินการในโรงพยาบาลแห่งเดียว (single-center study) มีขนาดกลุ่มตัวอย่างจำกัดและระยะเวลาติดตามสั้น ทำให้ข้อค้นพบอาจไม่สามารถสรุปอ้างอิงทั่วไปได้ทั้งหมด นอกจากนี้ ยังมีโอกาสเกิดอคติจากการสังเกต (observer bias) หรือผลของการรู้ว่ากำลังถูกสังเกต (Hawthorne effect) รวมทั้งข้อจำกัดของเครื่องมือประเมินบางส่วนที่ต้องพึ่งพาการสังเกตโดยผู้ประเมิน แม้ผู้วิจัยจะลดความคลาดเคลื่อนด้วยการใช้แนวปฏิบัติมาตรฐาน การนิเทศติดตามอย่างต่อเนื่อง และการทวนสอบข้อมูลซ้ำ

ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัยครั้งนี้

ด้านบริหาร: ผู้บริหารควรวางนโยบายส่งเสริมความร่วมมือของพยาบาลและทีมสหวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบเพื่อป้องกันภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด และติดตามผลการใช้ค่าดัชนีภาวะช็อกในหอผู้ป่วยวิกฤต เพื่อเพิ่มคุณภาพบริการและปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการผู้ป่วยให้เหมาะสม

ด้านบริการ: ควรปรับปรุงแนวทางและคู่มือการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ ให้รวมการใช้ค่าดัชนีภาวะช็อก เป็นเครื่องมือหลักในการตรวจคัดกรองและป้องกันภาวะช็อกจากการเสียเลือดอย่างรวดเร็วและปลอดภัย โดยสามารถประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยเฉพาะกลุ่ม เช่น ผู้ป่วยวิกฤตจากบาดเจ็บช่องท้องหรือผู้ป่วยสูติกรรม

ด้านวิชาการ: ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในประชากรที่กว้างขึ้นและมีกลุ่มเปรียบเทียบเพื่อยืนยันประสิทธิผลของ ค่าดัชนีภาวะช็อกในการคาดการณ์และป้องกันภาวะช็อกจากการเสียเลือด พร้อมพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมและแนวทางการถ่ายทอดความรู้ให้พยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อสร้างมาตรฐานการประเมินและการดูแลผู้ป่วยอย่างมีคุณภาพ

ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ในการประเมินและดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบโดยใช้ค่าดัชนีภาวะช็อกเป็นเครื่องมือหลัก โรงพยาบาลสามารถวางนโยบายคัดกรองผู้ป่วยและสนับสนุนทรัพยากรด้านบุคลากรและอุปกรณ์อย่างเหมาะสม พยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์สามารถนำดัชนีภาวะช็อกไปใช้ตรวจจับและป้องกันภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดอย่างรวดเร็ว พร้อมปรับแนวทางดูแลผู้ป่วยเฉพาะกลุ่มที่มีภาวะเสี่ยงหรือวิกฤต เช่น ผู้ป่วยบาดเจ็บช่องท้องหรือผู้ป่วยสูติกรรม ผลวิจัยนี้ยังสามารถใช้เป็นแนวทางจัดหลักสูตรฝึกอบรมและเผยแพร่ความรู้เพื่อสร้างแนวทางปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานในระดับโรงพยาบาลและหน่วยงานวิชาการ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณดร.สมหมาย คชนาม แพทย์หญิงสุภิญญา ปรีชากุล และคุณสุห้วง พันธ์ถาวรวงศ์ ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ให้คำแนะนำตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง ขอขอบคุณพยาบาลประจำหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม หอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง และหอผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉินที่มีความมุ่งมั่นให้ผู้ป่วยในความดูแลปลอดภัย และให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในการศึกษา

และการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบคุณคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ที่ให้คำชี้แนะในการปรับปรุงแก้ไข รวมทั้งผู้ป่วยที่ช่วยสร้างประสบการณ์ที่ดี และสุดท้ายขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ หัวหน้าพยาบาลและหัวหน้าหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมที่ให้ความสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Taghavi S, Asari R. Hypovolemic shock. StatPearls [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 30]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513297
2. Ciechanowicz D, Samojto N, Koztowski C, et al. Incidence and etiology of mortality in polytrauma patients: An analysis of material from Multitrauma Centre of the University Teaching Hospital No. 1 in Szczecin, over a period of 3 years (2017–2019). Pol J Surg. 2020; 92(4): 1-6.
3. World Health Organization. Road traffic deaths and injuries in Thailand: The global status report on road safety [Internet]. 2018 [cited 2023 Dec 30]. Available from: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/thailand/roadsafety/overview-en-final-25-7-19.pdf?sfvrsn=f9d7a862_2
4. Department of injury prevention and control, Department of disease control. Road traffic accidents: Injury surveillance system 2018-2023 [Internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2023 [cited 2023 Dec 9]. Available from: https://dip.ddc.moph.go.th/new
5. Cook A, Davies R, Cook A, et al. Hemothorax: A review of the literature. Clin Pulm Med. 2020 Jan;27(1):1-8.
6. Wikipedia contributors. Hemothorax [Internet]. Wikipedia. 2025 Aug 9 [cited 2025 Aug 9]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Hemothorax
7. Klarhofer M, Gunther D, Haberthur C, et al. Wearable microwave instrument can detect and monitor traumatic internal bleeding in humans. Sci Rep. 2021; 11: 12345.
8. Lewis SL, Bucher L, Heitkemper MM, et al. Medical-surgical nursing: Assessment and management of clinical problems. 11th ed. St. Louis: Elsevier; 2020.
9. Nakapakshin J, Samranati M, Techaudomdej J. Development and evaluation of clinical practice guidelines for the management of hypovolemic shock in critically ill patients. Thai J Nurs Pract. 2023; 10(1): 120-39. Thai.
10. Surgical Intensive Care Unit, Chumphon Khet Udomsakdi Hospital. Nursing performance report: Specialized nursing competency and application of shock index, 2022. Chumphon: Chumphon Khet Udomsakdi Hospital; 2023. (Internal document). Thai.
11. Trauma and Neurosurgical Ward, Chumphon Khet Udomsakdi Hospital. Nursing performance report: Specialized nursing competency and application of shock index, 2022. Chumphon: Chumphon Khet Udomsakdi Hospital 2023. (Internal document); Thai.
12. Hasasrisri N, Chanruangwanitch W, Tosing O, et al. Predictive factors of shock in patients receiving care in the emergency department. J Nurs. 2019; 34(3): 60-75. Thai.

13. Dai G, Lu X, Xu F, et al. Early mortality risk in acute trauma patients: Predictive value of injury severity score, trauma index, and different types of shock indices. J Clin Med. 2022; 11(11): 1-8.thinking in nursing students: A systematic review and meta-analysis. Nurse Educ Today. 2022; 109: 105236.
14. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice. 5th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2023.
15. Anderson LW, Krathwohl DR, editors. A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Longman; 2001.
16. Allgower M, Buri C. Shock index. Dtsch Med Wochenschr. 1967; 92: 1947-50.
17. Krongdai U. Traumatic shock [Internet]. 2019 [cited 2025 Jun 28]. Available from: http://www.slideshare.net/krongdai/traumatic-shock
18. American College of Surgeons. ATLS: Advanced trauma life support: student course manual. 11th ed. Chicago (IL): American College of Surgeons; 2021..
19. Kinsman L, Cooper S, Champion R, et al. The impact of web-based and face-to-face simulation education programs on nurses' response to patient deterioration: a multi-site interrupted time series study. Nurse Educ Today. 2021; 102: 104939.
20. Chung JYS, Li WHC, Tan ACW, et al. Efficacy of a blended learning programme in enhancing communication skill competence and self-efficacy of nursing students in clinical handovers: a randomized controlled trial. BMC Med Educ. 2022; 22: 275.
21. Kim J, Park JH, Shin S. Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity: a meta-analysis. BMC Med Educ. 2022; 22: 244.
22. Lavoie P, Pepin J, Cossette S. Contribution of a reflective learning model to nursing students' clinical judgment development: a quasi-experimental study. Nurse Educ Today. 2021; 97: 104705.
23. Marcinowicz L, Owlasiuk A, Slusarska B. Mentoring in nursing: a systematic review of mentoring programs and their effectiveness. Nurse Educ Today. 2023; 125: 105684.
24. Lien RY, Cheng CG, Hung SH, et al. The effect of the knowledge, skills, and attitudes from nurse training using in situ simulation in an intensive care unit. healthcare. 2023; 11(21): 2851.
25. Ren Q, Chen F, Zhang H, et al. Effects of a standardized patient-based simulation in anaphylactic shock management for new graduate nurses. BMC Nursing. 2022; 21: 209.
26. Nakapaksin J, Somrarnyart M, Tachaudomdach C. Development and Evaluation of Clinical Nursing Practice Guidelines Implementation for Hypovolemic Shock Management Among Critically Ill Patients. Thai J Nurs Midwif Pract. 2023; 10(1): 12039
27. Klangpraphan W, Pearkao C. Effect of Using Nursing Model Web Application for Patients with Chest and Abdominal Trauma Having Emergency Severity Index Levels I and II with Shock on Selected Outcomes. J Res Nursing-Midwif Health Sci. 2022; 43(1): 111.
28. Kang HY, Kim HR. Impact of blended learning on learning outcomes in the public healthcare education course: a review of flipped classroom with team-based learning. BMC Medical Education. 2021; 21: 78.
29. Lee J, Kim S, Park J. Effects of simulation-based education on clinical decision-making and critical thinking in nursing students: A systematic review and meta-analysis. Nurse Educ Today. 2022; 109: 105236.
30. Sedgwick P, Greenwood N. Understanding the Hawthorne effect. BMJ. 2020; 371: m3932.