

การพัฒนาและประเมินผลแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด งานอุบัติเหตุดูฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลเทิง จังหวัดเชียงราย

เสาวลักษณ์ สิริลักษณ์*

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินผลแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลเทิง จังหวัดเชียงราย โดยมีมุ่งเพิ่มประสิทธิภาพการค้นหาผู้ป่วยตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ลดระยะเวลาในการรักษา และลดอัตราการเสียชีวิต รวมทั้งเสริมสร้างสมรรถนะและความพึงพอใจของพยาบาลในการปฏิบัติงาน

การศึกษาดำเนินการระหว่างเดือนธันวาคม 2567 ถึงพฤษภาคม 2568 ณ งานอุบัติเหตุดูฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลเทิง กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ 15 คน และผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด 64 คน แบ่งเป็น 2 วงรอบ วงรอบละ 32 คน ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน การปฏิบัติ การสังเกต และการสะท้อนผล เครื่องมือเก็บข้อมูลได้แก่ แบบประเมินความรู้ แบบสอบถามความพึงพอใจ และแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ McNemar's test, Wilcoxon Signed Rank test, Paired t-test การวิเคราะห์เนื้อหา และ SWOT analysis ร่วมกับกรอบแนวคิด PARIHS

ผลการวิจัยพบว่า อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยลดลงจากร้อยละ 25.0 เหลือร้อยละ 9.4 ($p < 0.05$) ระยะเวลานอนโรงพยาบาลลดลงจาก 7.0 ± 2.1 วัน เหลือ 4.0 ± 1.5 วัน ($p < 0.001$) และคะแนน NEWS ลดลงจาก 8.0 ± 2.3 เหลือ 4.0 ± 1.8 ($p < 0.001$) ขณะที่คะแนนความรู้ของพยาบาลเพิ่มขึ้นจาก 12.0 ± 2.5 เป็น 18.0 ± 1.2 ($p < 0.001$) และมีความพึงพอใจระดับสูง (4.3 ± 0.5) นอกจากนี้ จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรองเพิ่มขึ้นร้อยละ 66.7 และเวลาในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการและให้ยาปฏิชีวนะลดลงร้อยละ 55.6 ข้อเสนอแนะคือควรขยายผลการใช้แนวปฏิบัติไปยังโรงพยาบาลชุมชนอื่น และพัฒนาระบบเทคโนโลยีสนับสนุนการคัดกรองเพื่อยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การคัดกรองภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด, แนวปฏิบัติทางการพยาบาล, คะแนน NEWS

*โรงพยาบาลเทิง จังหวัดเชียงราย

Corresponding Author: Saowalux Sirilux E-mail: saowaluxdreammy@gmail.com

Received: 29 July 2025 Revised: 29 August 2025 Accepted: 29 September 2025

Development and evaluation of nursing practice guidelines for screening patients with sepsis in the emergency and forensic department at Thoeng hospital, Chiang Rai province

Development and evaluation of nursing practice guidelines for screening patients with sepsis in the emergency and forensic department at Thoeng hospital, Chiang Rai province

Saowalux Sirilux *

ABSTRACT

This action research aimed to develop and evaluate nursing practice guidelines for sepsis screening tailored to the context of Thoeng Hospital, Chiang Rai Province. The objectives were to improve early patient identification, reduce treatment delays, and decrease mortality rates, while simultaneously enhancing nurses' competencies and satisfaction in clinical practice.

The study was conducted from December 2024 to May 2025 at the Emergency and Forensic Department of Thoeng Hospital. Participants included 15 registered nurses and 64 sepsis patients, divided into two cycles of 32 patients each. The research followed four steps of the action research cycle: planning, acting, observing, and reflecting. Data collection tools included a nurse knowledge assessment, satisfaction questionnaire, and patient record forms. Data were analyzed using McNemar's test, Wilcoxon Signed Rank test, Paired t-test, content analysis, and SWOT analysis within the PARIHS framework.

Results indicated that patient mortality significantly decreased from 25.0% to 9.4% ($p < 0.05$), hospital length of stay reduced from 7.0 ± 2.1 to 4.0 ± 1.5 days ($p < 0.001$), and NEWS scores decreased from 8.0 ± 2.3 to 4.0 ± 1.8 ($p < 0.001$). Nurses' knowledge scores improved from 12.0 ± 2.5 to 18.0 ± 1.2 ($p < 0.001$), with a high satisfaction level (4.3 ± 0.5). Additionally, the number of screened patients increased by 66.7%, while laboratory testing and antibiotic administration times decreased by 55.6%. It is recommended that the guidelines be expanded to other community hospitals and supported by technological systems to strengthen sustainable screening efficiency.

Keywords: sepsis screening, nursing practice guidelines,, NEWS score

*Thoeng Hospital Chiangrai Province

Corresponding Author: Saowalux Sirilux E-mail: saowaluxdreammy@gmail.com

Received: 29 July 2025 Revised: 29 August 2025 Accepted: 29 September 2025

บทนำ

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) เป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่มีอัตราการเสียชีวิตสูง ซึ่งเกิดจากการตอบสนองของร่างกายต่อการติดเชื้อทำให้เกิดความผิดปกติของอวัยวะต่างๆ จนนำไปสู่การทำงานที่ผิดปกติของอวัยวะสำคัญหลายระบบ¹ องค์การอนามัยโลกรายงานว่ามีผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดทั่วโลกประมาณ 48.9 ล้านรายต่อปี และเสียชีวิตถึง 11 ล้านราย คิดเป็นร้อยละ 19.7 ของการเสียชีวิตทั้งหมด² การวินิจฉัยและรักษาที่รวดเร็วเป็นปัจจัยสำคัญในการลดอัตราการเสียชีวิต โดยการล่าช้าในการให้ยาปฏิชีวนะทุก 1 ชั่วโมงจะเพิ่มอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 7.6³ ด้วยเหตุนี้ Surviving Sepsis Campaign จึงกำหนดแนวทางการรักษาภายในชั่วโมงทองที่เน้นการให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงหลังวินิจฉัย⁴

ในประเทศไทย การศึกษาล่าสุดพบว่าโรงพยาบาลชุมชนส่วนใหญ่ยังขาดแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานในการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด⁵ โดยเฉพาะในภาคเหนือ มีเพียงร้อยละ 60 ของผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรองอย่างเหมาะสม⁶ การคัดกรองผู้ป่วยในท้องฉุกเฉินมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากพยาบาลมีบทบาทสำคัญในการคัดกรองและดูแลผู้ป่วยตั้งแต่แรกเริ่ม⁷ การทบทวนอย่างเป็นระบบพบว่าการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการคัดกรองสามารถลดเวลาในการให้ยาปฏิชีวนะและลดอัตราการเสียชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญ⁸ นอกจากนี้ การพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลในการใช้เครื่องมือคัดกรองยังเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จ⁹

โรงพยาบาลเทิง จังหวัดเชียงรายเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง จากข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2564–2566) พบผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด 113, 80 และ 113 รายตามลำดับ มีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 6.19-8.75 ที่สำคัญคือในปี พ.ศ. 2566 มีเพียงร้อยละ 75 ของผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ร้อยละ 90 ตามแนวทางของสมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย¹⁰ สาเหตุหลักมาจากการขาดแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานในการคัดกรองผู้ป่วยแม้ว่าจะมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงถึงประสิทธิภาพของการใช้เครื่องมือคัดกรองและแนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแต่การศึกษาส่วนใหญ่มักดำเนินการในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่มีทรัพยากรเพียงพอ ยังขาดการศึกษาในบริบทของโรงพยาบาลชุมชนในประเทศไทย ซึ่งมีข้อจำกัดด้านบุคลากรและทรัพยากรที่แตกต่างกัน¹¹ นอกจากนี้การศึกษาที่ผ่านมามักเน้นที่ผลลัพธ์ทางคลินิกเป็นหลัก แต่ยังขาดการประเมินผลแบบองค์รวมที่ครอบคลุมทั้งมุมมองของบุคลากร กระบวนการทำงาน และความยั่งยืนของการนำแนวปฏิบัติไปใช้ การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งพัฒนาและประเมินผลแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่เหมาะสมกับบริบทโรงพยาบาลชุมชน ทั้งในมิติของผู้ป่วย บุคลากรพยาบาล และระบบบริการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการคัดกรอง ลดระยะเวลาในการรักษา และลดอัตราการเสียชีวิต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาลชุมชนอื่นๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลเทิง

2. เพื่อประเมินผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลเทิง จังหวัดเชียงราย ทั้งในมิติของผู้ป่วย บุคลากรพยาบาล และระบบบริการ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวคิดของ Kemmis และ McTaggart ซึ่งเหมาะสมกับการพัฒนาแนวปฏิบัติในหน่วยงานบริการสุขภาพ เนื่องจากเน้นการมีส่วนร่วมของบุคลากรและการปรับใช้จริงในบริบทงาน ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ระดับองค์กรและสร้างความยั่งยืนในการเปลี่ยนแปลง¹³ ดำเนินการวิจัยที่งานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวชโรงพยาบาลเทิง จังหวัดเชียงราย ระยะเวลาดำเนินการวิจัย 6 เดือน ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2568

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive selection) ประกอบด้วย 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 พยาบาลวิชาชีพ (n=15) กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด (n=64)

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria)

กลุ่มที่ 1 พยาบาลวิชาชีพ (n=15)

- เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานที่งานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลเทิง

- มีความเต็มใจและให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยตนเอง

กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด (n=64)

คำนวณขนาดตัวอย่างด้วย Power analysis โดยใช้ G*Power 3.1 กำหนดค่า $\alpha = 0.05$, Power = 0.80, Effect size = 0.5 (medium effect) จากการศึกษาสำรอง ได้ขนาดตัวอย่าง 32 คนต่อวงจร รวม 64 คน

- อายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป

- มีอาการและอาการแสดงที่บ่งชี้ถึงการติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกาย $> 38^{\circ}\text{C}$ หรือ $< 36^{\circ}\text{C}$) หรือ มีอาการสงสัยการติดเชื้อ (เช่น หนาวสั่น, เหงื่อออก, เชื่องซึม) ร่วมกับมีอาการแสดงของการทำงานของอวัยวะล้มเหลวอย่างน้อย 1 ระบบ

- เข้ารับการรักษาครั้งแรกในห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลเทิง

- ได้รับการวินิจฉัยเบื้องต้นจากแพทย์ว่ามีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

- ได้รับความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยจากผู้ป่วยเองหรือผู้ดูแล

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

กลุ่มที่ 1 พยาบาลวิชาชีพ (n=15)

- พยาบาลที่อยู่ระหว่างการลาศึกษาต่อ ลาคลอด หรือ ลาป่วยระยะยาว/ พยาบาลที่ไม่ประสงค์จะเข้าร่วมโครงการวิจัยหรือถอนตัวจากการวิจัย

กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด (n=64)

- ผู้ป่วยระยะสุดท้าย (Terminal illness) ที่ได้รับการดูแลแบบประคับประคอง

- ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นขณะมาถึงโรงพยาบาล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด พัฒนารุ่นจาก

การพัฒนาและประเมินผลแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด งานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช
โรงพยาบาลเทิง จังหวัดเชียงราย

การทบทวนวรรณกรรมและแนวปฏิบัติของกระทรวงสาธารณสุข¹⁴ และผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน (ค่า IOC = 0.93)

2. แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลทางคลินิก ได้แก่ อัตราการเสียชีวิต ระยะเวลาอนโรพยาบาล และคะแนน NEWS (ค่า IOC = 0.8)

3. แบบประเมินความรู้ของพยาบาล เกี่ยวกับการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด (ค่าความเชื่อมั่น Cronbach's alpha = 0.86)

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาล ต่อการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาล (ค่าความเชื่อมั่น Cronbach's alpha = 0.92)

5. แบบบันทึกข้อมูลระบบบริการ ประกอบด้วย จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรอง ระยะเวลาในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และระยะเวลาในการให้ยาปฏิชีวนะ (ค่า IOC = 0.85)

วิธีรวบรวมข้อมูล

การดำเนินงานตามกรอบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบ่งออกเป็น 2 วงรอบ (Cycle)

วงรอบที่ 1 (ธันวาคม 2567 – กุมภาพันธ์ 2568)

ระยะที่ 1 การวางแผน (Plan) ระยะเตรียมการและพัฒนาแนวปฏิบัติ ศึกษสถานการณ์ และวิเคราะห์ปัญหาการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดของห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พัฒนาแนวปฏิบัติ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแนวปฏิบัติ พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ เก็บข้อมูลก่อนการใช้แนวปฏิบัติ

ระยะที่ 2 การปฏิบัติ (Act) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการแก่พยาบาลกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ประเมินความรู้ของพยาบาลก่อนและหลังการอบรม นำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลไปทดลองใช้ในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน จัดประชุมทีมติดตามและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติระหว่างทดลองใช้

ระยะที่ 3 การสังเกต (Observe) ระยะประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติ เก็บรวบรวมข้อมูลผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย เก็บรวบรวมข้อมูลระบบบริการ สังเกตและบันทึกปัญหาอุปสรรคในการใช้แนวปฏิบัติ ประเมินความเป็นไปได้และการยอมรับของพยาบาลต่อแนวปฏิบัติ

ระยะที่ 4 การสะท้อนผล (Reflect) ระยะปรับปรุงแนวปฏิบัติ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้นโยบายปฏิบัติ จัดประชุม ทีมเพื่อทบทวนผลลัพธ์ปรับเปลี่ยนวิธีการหรือขั้นตอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เตรียมความพร้อมสำหรับวงรอบที่ 2

วงรอบที่ 2 (มีนาคม 2568 – พฤษภาคม 2568)

ระยะที่ 1 การวางแผน (Plan) วิเคราะห์ข้อมูลจากวงรอบแรกเพื่อกำหนดแนวทางการขยายผล และปรับระบบงาน ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระยะที่ 2 การปฏิบัติ (Act) พัฒนาแนวปฏิบัติการคัดกรอง อบรมการใช้แนวปฏิบัติให้พยาบาลห้องฉุกเฉิน นำแนวปฏิบัติที่ปรับปรุงแล้วมาใช้จริง ขยายการใช้แนวปฏิบัติแบบเต็มรูปแบบตลอดทุกเวรทั้งในและนอกเวลาราชการ

ระยะที่ 3 การสังเกต (Observe) ระยะประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติ เก็บข้อมูลเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุงรอบ 2 ทั้งผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย บุคลากร และระบบบริการ สังเกตและบันทึกปัญหาอุปสรรคในการใช้แนวปฏิบัติ ประเมินความเป็นไปได้ และการยอมรับของพยาบาลต่อแนวปฏิบัติ

ระยะที่ 4 การสะท้อนผล (Reflect) ระยะสรุปผลและเขียนรายงาน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้นโยบาย จัดประชุม ทีมเพื่อสรุปผลการใช้นโยบาย วิเคราะห์ปัญหาอุปสรรค และหาแนวทางการพัฒนาปรับปรุงสรุปและเขียนรายงานการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังการใช้นโยบาย อัตราการเสียชีวิต: McNem ระยะเวลารอดโรงพยาบาล คะแนน NEWS คะแนนความรู้: Paired t-test หรือ Wilcoxon Signed Rank test ตามความเหมาะสม วิเคราะห์ความพึงพอใจของพยาบาล ใช้สถิติเชิงพรรณนา ข้อมูล

เชิงคุณภาพ วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามแนวทางของ Elo และ Kyngäs¹⁶

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย หมายเลขการรับรอง CRPPHO NO.116/2567 ลงวันที่ 6 ธันวาคม พ.ศ. 2567

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1. ระบบการคัดกรองด้วย NEWS Score ที่มีการกำหนดเกณฑ์การคัดกรองที่ชัดเจน โดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่มตามระดับคะแนน NEWS (0-4, 5-6, และ ≥ 7) พร้อมกำหนดแนวทางการดูแลตามระดับความรุนแรง 2. ระบบการจัดการที่รวดเร็วครอบคลุมตั้งแต่การประเมินอาการเริ่มต้น การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัย และการให้การรักษากายในระยะเวลาที่กำหนด 3. ระบบการติดตามและประเมินผล ที่มีการกำหนดตัวชี้วัดสำคัญ ได้แก่ การวินิจฉัยภายใน 1 ชั่วโมง การเพาะเชื้อก่อนให้ยาปฏิชีวนะ การให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง และการติดตามปัสสาวะออกมากกว่า 30 มล./ชม.

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย (n=64)

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	38	59.40
หญิง	26	40.60
อายุ (ปี)		
Mean $\pm$ SD	65.3 $\pm$ 14.7	
18-59	22	34.40

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย (n=64) (ต่อ)

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
60-79	30	46.90
≥80	12	18.70
โรคประจำตัว		
เบาหวาน	28	43.80
ความดันโลหิตสูง	32	50.00
โรคไต	15	23.40
โรคหัวใจ	10	15.60
แหล่งติดเชื้อ		
ระบบทางเดินหายใจ	25	39.10
ระบบทางเดินปัสสาวะ	20	31.30
ระบบทางเดินอาหาร	12	18.80
อื่นๆ	7	10.80

ตารางที่ 2 ข้อมูลของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติ (n = 15)

ลักษณะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	ค่าเฉลี่ย ± SD
เพศ			
- หญิง	13	86.7	
- ชาย	2	13.3	
อายุ (ปี)	-	-	32.5 ± 6.8
ประสบการณ์ในห้องฉุกเฉิน (ปี)	-	-	5.2 ± 3.4

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย

ตัวชี้วัด	ก่อน (n=32)	หลัง (n=32)	% การเปลี่ยนแปลง	p-value
อัตราการเสียชีวิต n (%)	8 (25.0)	3 (9.4)	-62.5	< 0.005*
ระยะเวลานอน รพ. (วัน) Mean ± SD	7.0±2.1	4.0±1.5	-42.9	<0.001**
คะแนน NEWS Mean ± SD	8.0±2.3	4.0±1.8	-50.0	<0.001**

*McNemar's test, **Wilcoxon Signed Rank test

อัตราการเสียชีวิต ลดลงอย่างมีนัยสำคัญจากร้อยละ 25.0 เหลือร้อยละ 9.4 ($p<0.05$) คิดเป็นการลดลงร้อยละ 62.5

ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ลดลงอย่างมีนัยสำคัญจาก 7 วัน เหลือ 4 วัน ($p<0.001$)คิดเป็นการลดลงร้อยละ 42.9 ซึ่งส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและ

ลดภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาคะแนน NEWS (National Early Warning Score) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญจาก 8 คะแนน เหลือ 4 คะแนน ($p<0.001$) แสดงว่าผู้ป่วยได้รับการคัดกรองและรักษาได้เร็วขึ้น ทำให้ความรุนแรงของโรคลดลง

ตารางที่ 4 ผลลัพธ์ด้านบุคลากรพยาบาล

ตัวชี้วัด	ก่อน	หลัง	% การเปลี่ยนแปลง	p-value
คะแนนความรู้ (คะแนนเต็ม 20) Mean $\pm$ SD	12.0 $\pm$ 2.5	18.0 $\pm$ 1.2	+50.0	<0.001*
ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5) Mean $\pm$ SD	-	4.3 $\pm$ 0.5	-	-

*Paired t-test

ความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจาก 12 คะแนน เป็น 18 คะแนน ($p<0.001$) คิดเป็นการเพิ่มขึ้นร้อยละ 50 ความพึงพอใจ พยาบาลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 86.7)

มีความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติในระดับมากถึงมากที่สุด โดยให้คะแนนเฉลี่ย 4.3 จาก 5 คะแนน

ตารางที่ 5 ผลลัพธ์ด้านระบบบริการ

ตัวชี้วัด	ก่อน	หลัง	% การเปลี่ยนแปลง	p-value
จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรอง/เดือน	9	15	+66.7	0.012*
เวลาส่ง Lab (นาท) Mean $\pm$ SD	45.0 $\pm$ 8.5	20.0 $\pm$ 5.2	-55.6	<0.001**
เวลาให้ยาปฏิชีวนะ (นาท)Mean $\pm$ SD	90.0 $\pm$ 15.3	40.0 $\pm$ 10.2	-55.6	<0.001**

*McNemar's test, **Paired t-test

จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรอง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจาก 9 ราย เป็น 15 รายต่อเดือน ($p=0.012$) คิดเป็นการเพิ่มขึ้นร้อยละ 66.7 แสดงว่าพยาบาลมีความตระหนักและสามารถคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงได้มากขึ้น แสดงถึงประสิทธิภาพในการค้นหาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงที่ดีขึ้น

ระยะเวลาในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญจาก 45 นาที เหลือ 20 นาที ($p<0.001$) ซึ่งส่งผลให้การวินิจฉัยและการรักษาเป็นไปอย่างรวดเร็ว

ระยะเวลาในการให้ยาปฏิชีวนะ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญจาก 90 นาที เหลือ 40 นาที ($p<0.001$) ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงตามแนวปฏิบัติ

ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

จากการวิเคราะห์เนื้อหาตามแนวทางของ Elo และ Kyngäs¹⁶ พบประเด็นสำคัญ 3 ประเด็น:

1. ปัจจัยสนับสนุนการนำแนวปฏิบัติไปใช้

ได้แก่ ความชัดเจนของแนวปฏิบัติ การมีเครื่องมือช่วยในการคัดกรองการทำงานเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพ การ

ฝึกอบรมที่เข้มข้น และการสนับสนุนจากผู้บริหาร เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้สามารถนำแนวปฏิบัติไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ “ทีมแพทย์เชื่อมั่นในการประเมินของพยาบาลมากขึ้น” (พยาบาล คนที่ 1) “การอบรมทำให้เข้าใจและมั่นใจในการใช้แนวปฏิบัติมากขึ้น” (พยาบาล คนที่ 7) “แนวปฏิบัติชัดเจนมาก มี step ที่ทำตามได้ง่าย แค่ว่า NEWS score ก็รู้ว่าต้องทำอะไรต่อ” (พยาบาล คนที่ 8)

2. อุปสรรคในการปฏิบัติ ได้แก่ ความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ ช่วงแรกยังขาดความมั่นใจในการใช้แนวปฏิบัติและภาระงานที่มากในบางช่วงเวลาทำให้การปฏิบัติตามแนวทางไม่ครบถ้วน “ช่วงแรกยังไม่คุ้นเคย ใช้เวลาประเมินนานกว่าเดิม” (พยาบาล คนที่ 5) “บางครั้งผู้ป่วยมาพร้อมกันหลายคน ทำให้การประเมินล่าช้า” (พยาบาล คนที่ 9)

3. ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา ได้แก่ การพัฒนาระบบเตือน (Alert system) อัตโนมัติ การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง และการขยายผลไปยังหน่วยงานอื่น “น่าจะพัฒนาเป็น mobile app จะได้คำนวณ score ได้เร็วขึ้น” (พยาบาล คนที่ 10)

การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ

Strengths (จุดแข็ง) แนวปฏิบัติชัดเจน ใช้งานง่าย ทีมพยาบาลมีความตั้งใจและให้ความร่วมมือ มีการสนับสนุนจากผู้บริหาร

Weaknesses (จุดอ่อน) บุคลากรบางส่วนยังไม่คุ้นเคย และภาระงานสูงช่วงเร่งด่วน

Opportunities (โอกาส) การพัฒนา alert system อัตโนมัติ และการต่อยอดแนวปฏิบัติในหน่วยงานอื่น

Threats (อุปสรรค) ภาระงานที่เพิ่มขึ้นในช่วงแรก ข้อจำกัดด้านทรัพยากรและบุคลากรในช่วงนอกเวลาราชการ

การวิเคราะห์ตามกรอบ PARIHS

Evidence (หลักฐานเชิงประจักษ์) แนวปฏิบัติอิงหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ high (Systematic review) มีการปรับให้เหมาะกับบริบท (Context-based adaptation) ผลลัพธ์สอดคล้องกับการศึกษาอื่น

Context (บริบท) วัฒนธรรมองค์กรสนับสนุนการเปลี่ยนแปลง (Change readiness score = 4.2/5)

Facilitation (การอำนวยความสะดวก) การฝึกอบรมครอบคลุมร้อยละ 100 ของบุคลากร มีระบบ feedback และ monitoring ต่อเนื่อง การประชุมทบทวนรายเดือน การมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เข้มแข็ง บริบทที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลง และการอำนวยความสะดวกที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อความสำเร็จของการนำแนวปฏิบัติไปใช้ โดยเฉพาะการอบรมและระบบติดตามอย่างสม่ำเสมอ. **สรุปและอภิปรายผลการวิจัย**

1. ประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติในการลดอัตราการเสียชีวิต การที่อัตราการเสียชีวิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญจากร้อยละ 25 เหลือร้อยละ 9.4 คิดเป็นการลดลงร้อยละ 62.5 ($p < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Townsend และคณะ¹⁶ ที่พบว่าการปฏิบัติตาม Early Management Bundle (SEP-1) สามารถลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วย Medicare ได้อย่างมีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับแนวคิดของ Surviving Sepsis Campaign Guidelines⁴ ที่เน้นการรักษา

การพัฒนาและประเมินผลแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด งานอุบัติเหตุดูแลและนิติเวช
โรงพยาบาลเทิง จังหวัดเชียงราย

ภายใน "ชั่วโมงทอง" ผลการศึกษานี้สนับสนุนทฤษฎี "Time is Tissue" ของ Rivers และคณะ¹⁷ ที่ระบุว่า การล่าช้าในการรักษาทุก 1 ชั่วโมงเพิ่มอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 7.6 ผลลัพธ์นี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทย¹⁸ ที่พบว่าการใช้แนวปฏิบัติการคัดกรองด้วย NEWS score ในโรงพยาบาลชุมชนสามารถลดอัตราการเสียชีวิตได้ร้อยละ 45-60 อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีผลดีกว่า อาจเนื่องจากการบูรณาการระบบการจัดการที่รวดเร็วและการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

2. ผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การลดระยะเวลานอนโรงพยาบาลจาก 7 วันเหลือ 4 วัน (ลดลงร้อยละ 42.9) ส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและครอบครัว รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรของโรงพยาบาล ผลลัพธ์นี้สนับสนุนกับแนวคิดของ Salomão และคณะ¹⁹ ที่ชี้ให้เห็นว่าการจัดการภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยลดภาระของโรคได้อย่างมาก โดยเฉพาะในบริบทที่มีทรัพยากรจำกัด จากการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลเบื้องต้น การลดวันนอนโรงพยาบาล 1 วันในผู้ป่วย sepsis สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ประมาณ 5,000-8,000 บาทต่อราย⁶ ดังนั้น การลดวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 3 วัน จึงประหยัดค่าใช้จ่ายได้ประมาณ 15,000-24,000 บาทต่อราย ซึ่งมีนัยสำคัญทางเศรษฐศาสตร์สุขภาพ

3. การประยุกต์ใช้ NEWS Score ในบริบทโรงพยาบาลชุมชน การใช้ NEWS Score เป็นเครื่องมือหลักในการคัดกรองสอดคล้องกับแนวปฏิบัติของกระทรวงสาธารณสุข¹⁴ และคู่มือการดูแลผู้ป่วย

Sepsis ของสมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย⁷ การที่คะแนน NEWS ลดลงจาก 8 เหลือ 4 คะแนนแสดงถึงประสิทธิภาพในการค้นหาผู้ป่วยตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ผลการศึกษานี้สนับสนุนทฤษฎี Early Warning System ของ Morgan และคณะ²⁰ ที่ว่าการมีระบบเตือนภัยล่วงหน้าช่วยลดความรุนแรงของโรคได้ อย่างไรก็ตาม การศึกษาในโรงพยาบาลชุมชน 15 แห่ง²¹ พบว่าการใช้ NEWS Score อย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ ต้องมีการฝึกอบรมบุคลากรอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษานี้ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถนะพยาบาล

4. การพัฒนาสมรรถนะพยาบาลและการเรียนรู้ขององค์กร ผลลัพธ์ด้านบุคลากรแสดงให้เห็นว่าพยาบาล มีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 50 (จาก 12 เป็น 18 คะแนน, $p < 0.001$) และมีความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติในระดับสูง (ร้อยละ 86.7) สอดคล้องกับทฤษฎี Adult Learning ของ Knowles²² ที่เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง การใช้ Action Research เป็นกรอบการวิจัยสนับสนุนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่าการใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ระดับองค์กร (Organizational Learning)²³ การที่พยาบาลเสนอให้พัฒนาเป็น mobile app แสดงถึงการคิดริเริ่มและความเป็นเจ้าของ (Ownership) ในการพัฒนางาน การที่พยาบาลมีความรู้เพิ่มขึ้นและพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติเป็นปัจจัยสำคัญต่อความยั่งยืนของการนำแนวปฏิบัติไปใช้

การพัฒนาและประเมินผลแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด งานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช
โรงพยาบาลเทิง จังหวัดเชียงราย

5. ผลกระทบต่อระบบบริการและการทำงาน เป็นทีม การลดระยะเวลาในการให้ยาปฏิชีวนะจาก 90 นาที เหลือ 40 นาที (ลดลงร้อยละ 55.6) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการลดอัตราการเสียชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของ Surviving Sepsis Campaign 2021⁴ การปรับปรุงนี้เกิดจากการพัฒนาระบบ Fast Track ที่ครอบคลุมตั้งแต่การคัดกรอง การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ จนถึงการเบิกจ่ายยา การที่ระยะเวลาลดลงสะท้อนถึงการพัฒนาระบบที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิด Systems Thinking ของ Senge²⁴ ที่เน้นการมองภาพรวมของระบบ ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่าการพัฒนาระบบ Sepsis Fast Track ในโรงพยาบาลชุมชนต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพ²⁵ การที่พยาบาลรายงานว่า "ทีมแพทย์เชื่อมั่นในการประเมินของพยาบาลมากขึ้น" สะท้อนถึงการพัฒนา Interprofessional Collaboration ตามแนวคิดขององค์การอนามัยโลก²⁶

6. ความท้าทายและข้อจำกัดในบริบท โรงพยาบาลชุมชน แม้ว่าการศึกษานี้จะประสบความสำเร็จ แต่ยังพบอุปสรรคเรื่องภาระงานและความไม่คุ้นเคยในช่วงแรก สอดคล้องกับ Change Management Theory ของ Kotter²⁷ ที่ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงต้องใช้เวลาและต้องมีการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง การวิเคราะห์ SWOT และ PARIHS Framework พบว่าปัจจัยสำคัญคือการมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แข็งแรง บริบทที่เอื้อ และการอำนวยความสะดวกที่ดี สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าความสำเร็จของการนำ Evidence-based Practice ไปใช้ใน

โรงพยาบาลชุมชนขึ้นอยู่กับปัจจัยทั้ง 3 ด้านนี้²⁸ สิ่งที่น่าสนใจคือการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การปรับแนวทางปฏิบัติระดับสากลให้เหมาะสมกับบริบทโรงพยาบาลชุมชนสามารถทำได้และให้ผลลัพธ์ที่ดีซึ่งตอบโจทย์ช่องว่างการวิจัยที่ผ่านมาซึ่งมักศึกษาในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ การใช้แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นและการจัดระบบที่เลี้ยง แสดงว่าไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีราคาแพงในพัฒนาคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในโรงพยาบาลชุมชนสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยทรัพยากรที่จำกัด²⁹

7. การเปรียบเทียบกับแนวปฏิบัติระดับชาติ และสากล ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของ World Health Organization Global Sepsis Resolution³⁰ ที่เน้นการพัฒนาระบบการคัดกรองและการรักษาที่รวดเร็ว เมื่อเปรียบเทียบกับ Thai Sepsis Guidelines¹¹ พบว่าการศึกษานี้สามารถบรรลุเป้าหมายการให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงได้ในร้อยละ 85 ของผู้ป่วย ซึ่งใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐานที่ร้อยละ 90 การเปรียบเทียบกับการศึกษาระดับนานาชาติ พบว่าอัตราการเสียชีวิตที่ลดลงร้อยละ 62.5 ในการศึกษาที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบที่พบการลดลงร้อยละ 30-40⁸ อาจเนื่องจากการศึกษานี้มีการบูรณาการหลายมิติและการติดตามอย่างใกล้ชิด อย่างไรก็ตาม การวิจัยนี้มีข้อจำกัดในแง่ของการออกแบบที่เป็น before-after study ซึ่งอาจมีปัจจัยกวนอื่นๆ และการศึกษาในโรงพยาบาลเดียวอาจจำกัด generalizability ดังนั้นข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคตคือควรมี

การพัฒนาและประเมินผลแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด งานอุบัติเหตุดูแลและนิติเวช
โรงพยาบาลเทิง จังหวัดเชียงราย

การศึกษาแบบ randomized controlled trial ในหลายสถาบัน รวมทั้งติดตามผลลัพธ์ระยะยาวและวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

ข้อจำกัดของการวิจัย

การออกแบบวิจัย เป็น before-after study ไม่มี control group อาจมีปัจจัยแทรกซ้อนอื่นๆ ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ ระยะเวลาติดตาม 6 เดือน อาจสั้นเกินไปในการประเมินความยั่งยืน External validity ทำในโรงพยาบาลเดียว อาจจำกัดการนำไปใช้ทั่วไป Hawthorne effect การที่บุคลากรรู้ว่าถูกศึกษาอาจส่งผลต่อพฤติกรรมปฏิบัติ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลเทิง หัวหน้ากลุ่มการพยาบาล หัวหน้างานคุณภาพ อายุรแพทย์ แพทย์ พยาบาล และทีมสหสาขาวิชาชีพทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณผู้ป่วยและญาติทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย และที่สำคัญขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานทุกท่านในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุดูแลที่ให้ความร่วมมือ ร่วมแรงร่วมใจในการพัฒนางานครั้งนี้จนประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลจากงานวิจัยนี้จะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วยและระบบการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กำหนดเป็นนโยบายโรงพยาบาล บรรจุแนวปฏิบัติคัดกรอง Sepsis ในแผน HA (Hospital Accreditation) ตั้ง

คณะกรรมการ Sepsis Fast Track ขยายผลระดับจังหวัด และ การบรรจุแนวปฏิบัติเป็น clinical practice guideline (CPG) ระดับจังหวัด

2. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ อบรม NEWS score แก่พยาบาลใหม่ทุกคน และ Refresher training ทุก 6 เดือน พัฒนา Fast Track ส่ง Lab และ เบิกยา เป้าหมายให้ยาใน 30 นาที

3. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป ศึกษา RCT (randomized controlled trial) เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือ ติดตามผลลัพธ์ระยะยาว 90 วัน เปรียบเทียบประสิทธิผลในหลายโรงพยาบาล วิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความยั่งยืนของการใช้แนวปฏิบัติ พัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อช่วยในการคำนวณ NEWS score

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions. Geneva: WHO; 2020.
2. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. Lancet. 2020;395(10219):200-11.
3. Seymour CW, Gesten F, Prescott HC, Friedrich ME, Iwashyna TJ, Phillips GS, et al. Time to treatment and mortality during mandated emergency care for sepsis. N Engl J Med. 2017;376(23):2235-44.

4. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med.* 2021;47(11):1181-247.
5. สุภาพร ชินชัย, รัชนี จันทร์เพ็ญ, มาลี เอี่ยมสำอางค์. ปัจจัยความสำเร็จในการนำหลักฐานเชิงประจักษ์ไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล: กรณีศึกษาโรงพยาบาลชุมชน. *วารสารพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล.* 2566;41(3):234-48.
6. วิชัย เอกพลากร, สมชาย สุระชัย, พรทิพย์ วงศ์แก้ว. การศึกษาผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ของการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในโรงพยาบาลชุมชนภาคเหนือ. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข.* 2566;17(1):89-102.
7. สมาคมพยาบาลฉุกเฉินแห่งประเทศไทย. แนวปฏิบัติการพยาบาลฉุกเฉิน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สมาคมพยาบาลฉุกเฉินแห่งประเทศไทย; 2565.
8. Damiani E, Donati A, Serafini G, Rinaldi L, Adrario E, Pelaia P, et al. Effect of performance improvement programs on compliance with sepsis bundles and mortality: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *PLoS One.* 2015;10(5): e0125827.
9. อภิชัย มงคล, วิโรจน์ เจริญจรัสรังษี, อรพรรณ โพนกุล. การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต: แนวคิดและการปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2566.
10. โรงพยาบาลเทิง. รายงานสถิติผู้ป่วยห้องฉุกเฉิน พ.ศ. 2564-2566 . เชียงราย: โรงพยาบาลเทิง; 2566.
11. สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย. แนวทางการจัดการผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565. กรุงเทพฯ: สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย; 2565.
12. วิจารย์ พานิช. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม; 2560.
13. Kemmis S, McTaggart R. The action research planner. 3rd ed. Victoria: Deakin University Press; 1988.
14. กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการพัฒนาระบบ Sepsis Fast Track ในโรงพยาบาล. นนทบุรี: กองบริหารการสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข; 2564.
15. Elo S, Kyngäs H. The qualitative content analysis process. *J Adv Nurs.* 2008;62(1):107-15.
16. Townsend SR, Phillips GS, Duseja R, Tefera L, Cruikshank D, Dickerson R, et al. Effects of compliance with the early management bundle (SEP-1) on mortality changes among Medicare beneficiaries with sepsis: a propensity scores matched cohort study. *Chest.* 2022;161(2):392-406.
17. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med.* 2001;345(19):1368-77.
18. สมพร รักษาศีล, จันทนา วัฒนภพ, ศิริพร ชัมภลิจิต. ผลของการใช้ NEWS score ในการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อ

เชื้อในกระแสเลือด: การศึกษาในโรงพยาบาลชุมชน.
วารสารการพยาบาลฉุกเฉิน. 2566;10(2):145-58.

19. Salomão R, Ferreira BL, Salomão MC, Santos SS, Azevedo LCP, Brunialti MKC. Sepsis: evolving concepts and challenges. Braz J Med Biol Res. 2019;52(4):e8595.

20. Morgan RJM, Williams F, Wright MM. An early warning scoring system for detecting developing critical illness. Clin Intensive Care. 1997;8(2):100.

21. อรพรรณ โตสิงห์, ศิริวรรณ พิทยรังษฤษฎ์, นวลจันทร์ ปราบพาล. ประสิทธิภาพของการใช้ NEWS score ในการคัดกรองผู้ป่วยฉุกเฉินในโรงพยาบาลชุมชน: การศึกษาพหุสถาบัน. วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก. 2567;35(1):45-58.

22. Knowles MS, Holton EF III, Swanson RA. The adult learner: the definitive classic in adult education and human resource development. 8th ed. New York: Routledge; 2015.

23. ปิยะนุช จิตตุนนท์, วิภาดา คุณาวิฑิตกุล, อาริวรรณ กลั่นกลิ่น. การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล: การสร้างการเรียนรู้ระดับองค์กร. วารสารสภาการพยาบาล. 2567;39(1):112-26.

24. Senge PM. The fifth discipline: the art and practice of the learning organization. Rev ed. New York: Doubleday/Currency; 2006.

25. วิไลวรรณ ทองเจริญ, สมศรี เจริญเกียรติ, ประภาพร สุวรรณ. การพัฒนาระบบ sepsis fast track ในโรงพยาบาลชุมชน: การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ร่วม. วารสารการพยาบาลและการศึกษา. 2566;16(2):78-91.

26. World Health Organization. Framework for action on interprofessional education and collaborative practice. Geneva: WHO; 2010.

27. Kotter JP. Leading change. Boston: Harvard Business Review Press; 2012.

28. สุภาพร ชินชัย, รัชนี จันทร์เพ็ญ, มาลี เอี่ยมสำอางค์. ปัจจัยความสำเร็จในการนำหลักฐานเชิงประจักษ์ไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล: กรณีศึกษาโรงพยาบาลชุมชน. วารสารพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล. 2566;41(3):234-48.

29. พิมพ์ใจ นิภารักษ์, วราภรณ์ บุญเชิด, สุนิสา ชัยมงคล. การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบบูรณาการในโรงพยาบาลชุมชน. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ. 2566;41(2):156-69.

30. World Health Organization. Improving the prevention, diagnosis and clinical management of sepsis. WHA70.7. Geneva: WHO; 2017.