



การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน

หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร

Development of Clinical Nursing Practice Guidelines for Pneumonia Patients with Acute Respiratory Failure in the Medical Intensive Care Unit, Yasothon Hospital

Naree Khamsri, B.N.S.

นารี คำศรี, พย.บ.

Amporn Yothanan, M.N.S.

อำพร โยธานันท์, พย.ม.

Nipaporn Laconwong, Ph.D.

นิภาพร ลครวงศ์, พร.ด.

Jirawan Suntra, B.N.S.

จิราวรรณ สุนทรา, พย.บ.

Marika Charakamut, B.N.S.

มาริกา ชราคาหมุด, พย.บ.

Yasothon Hospital, Yasothon Province

โรงพยาบาลยโสธร จังหวัดยโสธร

naree.icumed@gmail.com

Received: Mar 24, 2026

Revised: Aug 9, 2026

Accepted: Aug 14, 2026

บทคัดย่อ

โรคปอดอักเสบที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลันเป็นปัญหาสำคัญที่มีอัตราการเสียชีวิตสูงและยังขาดแนวปฏิบัติการพยาบาลที่เป็นมาตรฐาน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินแนวปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยใช้กรอบแนวคิด Iowa Model และศึกษาผลต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลรวมถึงผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย การวิจัยและพัฒนาดำเนินการ 4 ระยะ ใช้เวลา 12 เดือน กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ 43 คน และผู้ป่วย 86 คน (กลุ่มควบคุม 43 คน กลุ่มทดลอง 43 คน) เครื่องมือวิจัยได้แก่ แนวปฏิบัติการพยาบาล 6 ระยะ แบบประเมินความรู้ แบบประเมินความพึงพอใจ แบบประเมินการปฏิบัติ และแบบบันทึกผลลัพธ์ผู้ป่วย การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ ใช้สถิติ Chi-square test, t-test และ Mann-Whitney U test รวมทั้ง Fisher's exact test สำหรับตัวแปรเชิงกลุ่มขนาดเล็ก และ Shapiro-Wilk test เพื่อทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูลก่อนเลือกสถิติที่เหมาะสม

ผลการศึกษาพบว่า แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพระดับดีมาก (90.58%) และได้รับการแนะนำให้นำไปใช้ 100% ความรู้ของพยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Mean = 16.21, SD = 2.42 เป็น Mean = 18.44, SD = 1.37, $p < .001$) การปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุดทุกระยะ ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติพบว่าอัตราการเสียชีวิตลดลงจาก 76.74% เป็น 11.63% ($p < .001$) การรอดชีวิตใน 28 วันเพิ่มขึ้นจาก 23.26% เป็น 88.37% ($p < .001$) อัตราการรอดต่อสำเร็จเพิ่มขึ้นจาก 25.6% เป็น 90.7% ($p < .001$) และ PF ratio ปรับตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .025$) ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ได้แก่ Vent day, LOS in ICU, LOS in Hospital และค่าใช้จ่าย ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ($p > .05$)

แนวปฏิบัติการพยาบาลที่พัฒนาตามหลักฐานเชิงประจักษ์โดยใช้ Iowa Model สัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของความรู้ การปฏิบัติของพยาบาลอย่างชัดเจน และผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอัตราการเสียชีวิตที่ลดลง การเพิ่มการรอดชีวิต ความสำเร็จในการถอดท่อช่วยหายใจ และการเพิ่มสมรรถภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการเป็นการศึกษาแบบมีกลุ่มควบคุมย้อนหลังที่มีลักษณะพื้นฐานบางประการแตกต่างกันและเป็นผลที่ยังไม่ได้ปรับตัวแปรกวน การนำแนวปฏิบัตินี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนักได้ แต่ทั้งนี้ควรมีการศึกษายืนยันโดยการควบคุมตัวแปรกวนที่เคร่งครัดมากขึ้น

คำสำคัญ: แนวปฏิบัติการพยาบาล, ปอดอักเสบ, ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน, หอผู้ป่วยหนัก, ไอโอวาโมเดล, หลักฐานเชิงประจักษ์

Abstract

Background: Pneumonia with acute respiratory failure is a major clinical problem with high mortality and a lack of standardized nursing practice guidelines. Objective: This study aimed to develop and evaluate an evidence-based nursing practice guideline using the Iowa Model, and to examine its effects on nurses' knowledge and practice as well as patients' clinical outcomes.

Methods: A research and development design was conducted in four phases over 12 months. Participants comprised 43 registered nurses and 86 patients (43 control, 43 experimental). Research instruments included a six-phase nursing practice guideline, knowledge assessment, satisfaction assessment, practice assessment, and patient outcome record forms. Data were analyzed using the Chi-square test, t-test, Mann-Whitney U test, Fisher's exact test for small-cell categorical variables, and the Shapiro-Wilk test to assess normality of distribution.

Results: The developed guideline demonstrated very good quality (90.58%) and was recommended for implementation by 100% of the expert reviewers. Nurses' knowledge increased significantly (Mean = 16.21, SD = 2.42 to Mean = 18.44, SD = 1.37, $p < .001$), and practice was rated at the highest level across all phases. Among patients cared for according to the guideline, mortality decreased from 76.74% to 11.63% ($p < .001$), 28-day survival increased from 23.26% to 88.37% ($p < .001$), successful extubation increased from 25.6% to 90.7% ($p < .001$), and the P/F ratio differed significantly ($p = .025$). No significant differences were found for ventilator days, ICU length of stay, hospital length of stay, or treatment cost ($p > .05$).



Conclusion: The evidence-based nursing practice guideline developed using the Iowa Model was associated with a clear increase in nurses' knowledge and practice, together with significantly improved patient clinical outcomes-particularly decreased mortality, increased survival, and successful extubation. However, because this was a historical-control study with some baseline differences between groups and unadjusted results, the guideline may be used as a framework for caring for pneumonia patients with acute respiratory failure in intensive care units, while further confirmatory studies with better control of confounding variables are still needed.

Keywords: Nursing practice guideline, Pneumonia, Acute respiratory failure, Intensive care unit, Iowa Model, Evidence-based practice

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปอดอักเสบ (Pneumonia) เป็นภาวะการติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนล่างที่พบบ่อยและมีความรุนแรงสูง โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute Respiratory Failure) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาใน หอผู้ป่วยหนัก (Intensive Care Unit, ICU) ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน หมายถึง ภาวะที่ผู้ป่วยมีค่า $PaO_2/FiO_2 < 300$ หรือ $SpO_2 < 90\%$ หรือ $PaO_2 < 60$ mmHg หรือมี, $PaCO_2 > 50$ mmHg แม้ได้รับออกซิเจนบำบัดแล้ว ซึ่งเป็นเกณฑ์เดียวกับที่ใช้ในการคัดเข้าศึกษา ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก (WHO, ค.ศ. 2020) รายงานว่าปอดอักเสบเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 4 ของโลก¹ โดยผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ มีอัตราการเสียชีวิตสูงถึง 30–50% แม้จะได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก² ในประเทศไทย กรมควบคุมโรครายงานข้อมูลปี พ.ศ. 2566 ว่าปอดอักเสบเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 10 ของประชากรไทย โดยมีอัตราการเสียชีวิต 8.7 ต่อประชากร 100,000 คน³ จากข้อมูลของหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร ในปีงบประมาณ 2566 (ตุลาคม 2565 - กันยายน 2566) พบว่าผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันมีจำนวน 134 ราย จากผู้ป่วยทั้งหมด 468 ราย (28.6%) ซึ่งเป็นสาเหตุการรับผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยหนักอันดับที่ 1 ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ย 8.3 ± 11.2 วัน ระยะเวลานอนในหอผู้ป่วยหนักเฉลี่ย 10.2 ± 13.5 วัน และมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 42.5 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ ที่ 30–35% นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้แก่ Septic shock (87.3%), Acute kidney injury (31.2%), Ventilator-associated pneumonia (12.7%) และการกลับเข้ารับรักษาซ้ำภายใน 28 วัน (15.6%)

จากการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาโดยใช้เครื่องมือ Root Cause Analysis และการสนทนากลุ่มกับทีมสหวิชาชีพ พบช่องว่างสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ (1) ขาดแนวปฏิบัติการพยาบาลที่เป็นมาตรฐานและครอบคลุมทุกระยะการดูแล (2) มีความหลากหลายในการปฏิบัติของพยาบาลแต่ละคน โดยเฉพาะในด้านการประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning readiness) การจัดการโภชนาการ และการเตรียมความพร้อมก่อนจำหน่าย (3)

ขาดการบูรณาการหลักฐานเชิงประจักษ์ล่าสุดจาก American Thoracic Society (ATS), Infectious Diseases Society of America (IDSA) และ Surviving Sepsis Campaign (4) พยาบาลมีความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่เท่ากัน โดยเฉพาะพยาบาลที่มีประสบการณ์ น้อยกว่า 5 ปี กล่าวโดยสรุป ยังขาดแนวปฏิบัติการพยาบาลที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับ ครอบคลุมทุกระยะการดูแล และได้รับการประเมินผลลัพท์อย่างเป็นระบบในบริบทของหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร ช่องว่างนี้ส่งผลโดยตรงต่อความไม่ต่อเนื่องและความหลากหลายในการปฏิบัติ ซึ่งอาจเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้อัตราการเสียชีวิตสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ

จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในและต่างประเทศ พบว่าการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Practice Guidelines) สามารถลดอัตราการเสียชีวิต ลดระยะเวลาการรักษา ลดภาวะแทรกซ้อน และลด ค่าใช้จ่ายได้อย่างมีนัยสำคัญ⁴⁻⁷ โดยเฉพาะการใช้กรอบแนวคิด Iowa Model of Evidence-Based Practice to Promote Excellence in Health Care ซึ่งเป็นแบบจำลองที่มีกระบวนการเป็นระบบ 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) การระบุปัญหาหรือสิ่งกระตุ้น (Trigger) (2) การสืบค้นและประเมินคุณภาพหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence) (3) การพัฒนาและทดลองใช้แนวปฏิบัติ (Pilot) และ (4) การนำไปใช้จริงพร้อมประเมินผลอย่างต่อเนื่อง (Implementation and Evaluation) เหมาะสำหรับการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก และได้รับการยอมรับในระดับสากล⁸⁻⁹ การศึกษาของ KL. Johnson และคณะ¹⁰ ที่ใช้ Iowa Model ในการพัฒนาแนวปฏิบัติเพื่อป้องกัน Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) พบว่าสามารถลดอุบัติการณ์ VAP จาก 12 รายต่อ 1,000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ เหลือ 3.5 ราย เช่นเดียวกับการศึกษาในประเทศไทยของ ทองสุข สุภาราญ และคณะ¹¹ ที่พบว่าการพัฒนารูปแบบการดูแลภาวะหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดอักเสบช่วยเพิ่มความสำเร็จในการหย่า เครื่องช่วยหายใจได้ถึงร้อยละ 80

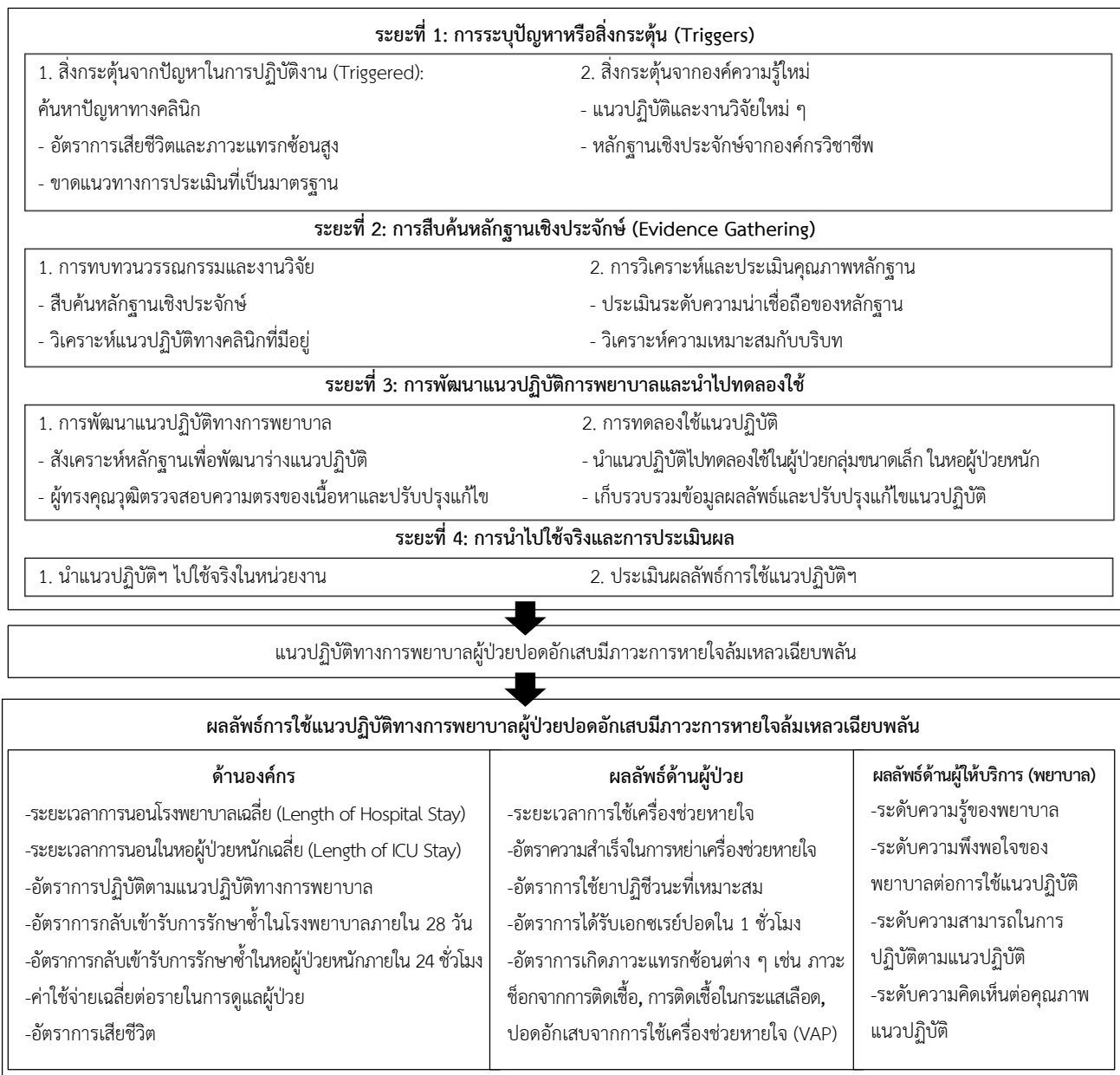
จากความสำคัญของปัญหาและช่องว่างดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนา แนวปฏิบัติการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมโดยใช้ การศึกษาครั้งนี้มีการพัฒนาแนวปฏิบัติจากการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์อย่างเป็นระบบตามกรอบแนวคิด Iowa Model of Evidence-Based Practice⁸ ซึ่งมีกระบวนการที่เป็นระบบตั้งแต่การระบุปัญหา การสืบค้นและสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ การพัฒนาและทดลองใช้แนวปฏิบัติ จนถึงการนำไปใช้และประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาล ร่วมกับการประเมินผลลัพท์อย่างครอบคลุมทั้งด้านองค์กร ด้านพยาบาล และผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย โดยระบุผลลัพธ์ทางการพยาบาล (nursing outcomes) ที่ชัดเจน ได้แก่ ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (weaning readiness) การป้องกันภาวะแทรกซ้อน (prevention of complications) การเคลื่อนไหวร่างกายระยะเริ่มต้น (early mobilization) การจัดการโภชนาการ (nutrition) การดูแลช่องปาก (oral care) และการวางแผนจำหน่าย (discharge planning) ซึ่งสอดคล้องกับบทบาทของพยาบาลโดยตรง และเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ลดอัตราการเสียชีวิต และใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกและคุณภาพของแนวปฏิบัติการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร
3. เพื่อศึกษาผลของแนวปฏิบัติการพยาบาลต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน

แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการ 4 ระยะตามกรอบแนวคิด Iowa Model รวมระยะเวลา 12 เดือน ได้แก่ ระยะที่ 1 (R1) การระบุปัญหาและประเมินสถานการณ์ ตามขั้นตอน Identify Triggering Issues/Opportunities และ State the Question or Purpose ใช้ระยะเวลา 2 เดือน (มิถุนายน–กรกฎาคม 2567) ดำเนินการด้วยระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ระยะที่ 2 (D1) การพัฒนาแนวปฏิบัติ ตามขั้นตอน Form a Team, Assemble, Appraise and Synthesize Body of Evidence และ Design and Pilot the Practice Change ใช้ระยะเวลา 1 เดือน (สิงหาคม 2567) เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Developmental Research) ระยะที่ 3 (R2D2) การทดลองใช้และปรับปรุงแนวปฏิบัติ ตามขั้นตอน Implement Pilot Change, Evaluate และ Revise ใช้ระยะเวลา 2 เดือน (กันยายน–ตุลาคม 2567) ดำเนินการด้วยแบบแผนการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Pilot Study) และระยะที่ 4 (R3) การนำแนวปฏิบัติไปใช้และประเมินผล ตามขั้นตอน Implement and Evaluate และ Integrate and Sustain the Practice Change ใช้ระยะเวลา 6 เดือน (พฤศจิกายน 2567–เมษายน 2568) ดำเนินการด้วยแบบแผน Two-Group Quasi-experimental Design with Historical Control ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านจริยธรรมในการสุ่มผู้ป่วยวิกฤตเข้ากลุ่มควบคุม และข้อจำกัดด้านจำนวนประชากรผู้ป่วยในหน่วยงานที่ไม่เพียงพอสำหรับการมีกลุ่มควบคุมแบบขนาน (parallel control) ในช่วงเวลาเดียวกัน ผู้วิจัยจึงเลือกใช้กลุ่มควบคุมย้อนหลัง (historical control) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ยอมรับได้ในการประเมินผลการนำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ในบริบทโรงพยาบาลเดียว โดยตระหนักถึงข้อจำกัดด้าน secular trend และปัจจัยกวนที่อาจเกิดขึ้น

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1.1 พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม (Medical Intensive Care Unit [MICU]) จำนวน 56 คน เกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ 1) ยินดีเข้าร่วมการวิจัยและลงนามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย 2) เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม (MICU) โรงพยาบาลยโสธร 3) มีประสบการณ์การทำงานในหอผู้ป่วยหนักมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 เดือน 4) สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมและปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้ครบถ้วน เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ 1) ลาออกจากงานหรือย้ายหน่วยงานระหว่างระยะเวลาการวิจัย 2) ลาพักร้อนหรือลาจกส่วนตัวเกิน 1 เดือนในช่วงเวลาการวิจัย 3) ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมหรือการเก็บข้อมูลได้ตามกำหนด วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างพยาบาล ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยจับฉลากจากรายชื่อพยาบาลวิชาชีพทั้ง 56 คน จนได้จำนวน 43 คน

1.2 ผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน กลุ่มตัวอย่างคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power version 3.1.9.7 กำหนดค่า $\alpha = 0.05$, power = 0.80, effect size = 0.5 ได้ขนาดขั้นต่ำ 34 คน เพิ่มอัตราการสูญเสีย 20% จึงใช้กลุ่มตัวอย่าง 43 คน แบ่งเป็น กลุ่มควบคุม (Historical Control, n จำนวน 43 คน = 43): ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวทางปฏิบัติเดิม เก็บข้อมูลแบบย้อนหลัง (Retrospective) ช่วง 1 สิงหาคม - 31 ตุลาคม 2567 กลุ่มทดลอง (Experimental, n=43): ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติที่

พัฒนาขึ้น เก็บข้อมูลแบบเชิงรุก (Prospective) ช่วง 1 พฤศจิกายน 2567 – 30 เมษายน 2568) เกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ 1) วินิจฉัยเป็นปอดอักเสบโดยแพทย์ 2) มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ หรือ $\text{SpO}_2 < 90\%$ แม้ได้รับ oxygen therapy) 3) อายุ 18 ปีขึ้นไป 4) รับเข้า ICU ครั้งแรกในครั้งนี้ เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ 1) รับส่งตัวจาก ICU โรงพยาบาลอื่น 2) ติดเชื้อ HIV และมีค่า $\text{CD4} < 200 \text{ cells/mm}^3$ 3) มีโรคมะเร็งระยะสุดท้าย (Terminal cancer) 4) มี Do Not Resuscitate (DNR) order ตั้งแต่รับเข้า ICU และ 5) ญาติปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แนวปฏิบัติการพยาบาล ครอบคลุม 6 ระยะการดูแล รวม 68 ข้อ ได้แก่ 1) การพยาบาลระยะรักษาแรกเริ่ม (9 ข้อ) 2) การพยาบาลขณะใส่ท่อช่วยหายใจ (8 ข้อ) 3) การพยาบาลระยะรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต (21 ข้อ) 4) การพยาบาล ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจและหลังถอดท่อ (14 ข้อ) 5) การจัดการโภชนาการและการดูแลทั่วไป (10 ข้อ) และ 6) การพยาบาลก่อนย้ายสามัญ/วางแผนจำหน่าย (6 ข้อ) พัฒนาการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์จากฐานข้อมูล PubMed/MEDLINE, Cochrane Library, CINAHL, EMBASE, ThaiJo, ClinicalTrials.gov, WHO Global Health Library, Guidelines International Network (GIN), Scopus, Web of Science, TDC กรอบระยะเวลาค้นหา ค.ศ. 2014–2024 (เน้นเป็นหลัก ค.ศ. 2019–2024) เนื่องจากการศึกษาบางรายงานที่ได้ศึกษาไว้ในระยะเวลานาน แต่ยังใช้ได้ถึงปัจจุบันจึงนำมาอ้างอิง โดยใช้คำค้น: ("pneumonia" OR "respiratory infection") AND ("acute respiratory failure" OR "respiratory distress" OR "ARDS") AND ("nursing care" OR "nursing intervention" OR "nursing management") AND ("mechanical ventilation" OR "oxygen therapy" OR "respiratory support") AND ("Ventilator-Associated Pneumonia" AND ("Nursing Intervention" OR "Care Bundle") การคัดกรองเอกสาร โดย (1) การคัดกรองขั้นต้น (Initial Screening) พบเอกสารทั้งหมดจำนวน 2,847 รายการ โดยใช้คำค้นที่กำหนด (2) การคัดกรองขั้นรอง (Secondary Screening) หลังจากตรวจสอบชื่อเรื่องและบทคัดย่อ คัดออกเอกสารที่ไม่เกี่ยวข้อง เหลือจำนวน 456 รายการ (3) รายการที่ผ่านการคัดกรอง (Eligible Studies) เมื่อพิจารณาเนื้อหาเต็มบทความตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก เหลือจำนวน 178 รายการ (4) รายการที่นำมาวิเคราะห์ (Final Analysis) หลังจากประเมินคุณภาพและความน่าเชื่อถือของหลักฐานตามเกณฑ์ GRADE/Oxford จึงคัดเลือกเอกสารที่เหมาะสมจำนวน 45 รายการ เพื่อนำมาสังเคราะห์และใช้ในการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล ประเมินคุณภาพด้วย AGREE II โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน (อายุรแพทย์ 1 ท่าน, พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษด้านผู้ป่วยหนัก 2 ท่าน และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการทำวิจัย 2 ท่าน) ทดลองใช้ (Pilot test) กับผู้ป่วย 15 ราย และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ แนวปฏิบัติฉบับเต็มสามารถขอได้จากผู้นิพนธ์ที่ให้การติดต่อ



2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลลัพธ์และเก็บรวบรวมข้อมูล 6 ชุด เครื่องมือผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งหมด โดยความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือทุกชุด โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้แก่ อายุรแพทย์ 1 ท่าน, พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษด้านผู้ป่วยหนัก 2 ท่าน และพยาบาลเชี่ยวชาญด้านการทำวิจัย 2 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ความถูกต้อง ความครอบคลุม และความชัดเจนของภาษา คำนวณค่าความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ Content Validity Index (CVI) และหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยนำแบบประเมินความรู้ และแบบประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติไปทดลองใช้ (Try-out) กับพยาบาลวิชาชีพและผู้ป่วยที่หอผู้ป่วยอายุรกรรม จำนวน 15 คน มีรายละเอียดดังนี้

(1) แบบประเมินคุณภาพแนวปฏิบัติทางคลินิกด้วย AGREE II ประกอบด้วย 23 ข้อหลักใน 6 หมวด และ 2 ข้อประเมินภาพรวม (ค่าคะแนน $\geq 80\%$ = คุณภาพสูง) ได้รับการแปลและรับรองในประเทศไทยโดยกรมการแพทย์¹²

(2) เครื่องมือเชิงคุณภาพ (ระยะ R1): แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างสำหรับผู้เชี่ยวชาญ แนวคำถามสนทนากลุ่มสำหรับพยาบาล และแบบสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์สำหรับญาติ/ผู้ดูแล เพื่อระบุปัญหาและความต้องการในการพัฒนาแนวปฏิบัติ

(3) แบบสอบถามสำหรับพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติ (ระยะ R3) แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรู้ 20 ข้อ (CVI = 0.98, KR-20 = 0.85) แบบประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพตามแนวปฏิบัติ เป็นแบบสังเกตการปฏิบัติ (Observation checklist) 68 ข้อ ให้คะแนนแบบสองค่า (ปฏิบัติ/ไม่ปฏิบัติ) โดยความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ตรวจสอบด้วยวิธีความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Reliability) โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค จากข้อมูลการสังเกตการปฏิบัติจริงของกลุ่มตัวอย่างพยาบาลทั้ง 43 คน (CVI = 0.99, Cronbach's α = 0.86) เพื่อควบคุม/ลดความคลาดเคลื่อนในการให้คะแนน ผู้สังเกตทุกคนได้รับการชี้แจงเกณฑ์การให้คะแนนตามคู่มือแนวปฏิบัติ และใช้แบบฟอร์มสังเกตการปฏิบัติมาตรฐานเดียวกันในการประเมินทุกครั้ง แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อปฏิบัติการพยาบาล จำนวน 6 ข้อ ประเมิน 6 ด้าน แบบ 5- Likert scale (CVI = 1.0, Cronbach's α = 0.83)

(4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วย/ญาติ (ระยะ R3) เป็นแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วย/ญาติผู้ดูแลต่อการดูแลตามแนวปฏิบัติ แบบ 5- Likert scale จำนวน 6 ข้อ ครอบคลุมคุณภาพการดูแล การสื่อสาร ความปลอดภัย และความพึงพอใจโดยรวม (CVI = 0.97, Cronbach's α = 0.97)

(5) แบบบันทึกข้อมูลผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย (ระยะ R3) ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ระดับความรุนแรง (CURB-65, PSI) และผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ LOS ICU LOS Hospital ค่าใช้จ่าย การเสียชีวิต และภาวะแทรกซ้อน (CVI = 1.0) ส่วนที่ 2 ข้อมูลผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย ได้แก่ ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาการนอนใน ICU ระยะเวลาอนโรงพยาบาล การเกิด VAP

ค่าใช้จ่ายในการรักษา การเสียชีวิต และภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ได้แก่ Septic Shock, Acute Kidney Injury, Pressure Injury ได้ค่า CVI = 1.0

(6) แบบประเมินความรู้ผู้ป่วย จำนวน 20 ข้อ ชนิดเลือกตอบถูก ผิด ประเมินตาม D-METHOD Model ครอบคลุม 7 หมวด ได้แก่ Diagnosis, Medicine, Environment, Treatment, Health, Outpatient และ Diet (CVI = 1.0, Cronbach's α = 0.86)

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการตาม Iowa Model แบ่งเป็น 4 ระยะ โดยระยะที่ 1 (มิถุนายน–กรกฎาคม 2567) เป็นการระบุปัญหาและประเมินสถานการณ์ โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง 3 ปีจากเวชระเบียนผู้ป่วยปอดอักเสบ วิเคราะห์จำนวนผู้ป่วย อัตราการเสียชีวิต ภาวะแทรกซ้อน และระยะเวลารักษา ICU พร้อมทั้งสัมภาษณ์เชิงลึกอายุรแพทย์ 2 คน พยาบาล 3 คน สนทนากลุ่มกับหัวหน้าหอผู้ป่วยหนัก 4 คน และพยาบาลวิชาชีพ 6 คน รวมถึงสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ญาติและผู้ดูแล 10 คน เพื่อสรุปปัญหาและช่องว่างในการดูแล ระยะที่ 2 (สิงหาคม 2567) เป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติ โดยสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ พยาบาลและญาติ จัดทำร่างแนวปฏิบัติ 6 ระยะการดูแล ประเมินคุณภาพด้วย AGREE II โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน และสร้างเครื่องมือประเมินผลลัพธ์ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC, CVI) พร้อมปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ระยะที่ 3 (กันยายน–ตุลาคม 2567) เป็นการทดลองใช้แนวปฏิบัติ (Pilot Study) กับผู้ป่วย 15 รายและพยาบาล 15 คน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ ประเมินความเป็นไปได้ ความเหมาะสมและอุปสรรค จัดประชุมรับฟังข้อเสนอแนะและปรับปรุงแนวปฏิบัติ ฉบับสมบูรณ์ ระยะที่ 4 (พฤศจิกายน 2567–เมษายน 2568) เป็นการนำแนวปฏิบัติไปใช้จริงใน MICU ทั้ง 4 หอ โดยจัดอบรมพยาบาล 43 คน ฝึกปฏิบัติและ Simulation ประเมินความรู้หลังอบรม แต่งตั้งพยาบาล Champions 8 คน ใช้ Checklist และนิเทศติดตามสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เก็บข้อมูลผลลัพธ์ทางคลินิกจากกลุ่มควบคุม 43 ราย ประเมินการปฏิบัติของพยาบาลโดยสุ่มสังเกต 129 ครั้ง และประเมินความพึงพอใจหลังใช้แนวปฏิบัติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS V.19 ดังนี้ (1) ข้อมูลทั่วไปและคุณภาพแนวปฏิบัติ ใช้ความถี่, ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2) เปรียบเทียบความรู้ก่อน-หลังอบรม ใช้ paired t-test (3) เปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างกลุ่ม สำหรับตัวแปรต่อเนื่องที่มีการแจกแจงแบบปกติ ใช้ independent t-test ตัวแปรต่อเนื่องที่ไม่เป็นปกติ ใช้ Mann-Whitney U test และตัวแปรเชิงกลุ่ม ใช้ chi-square test หรือ Fisher's exact test (4) ทดสอบการแจกแจงปกติด้วย Shapiro-Wilk test และ Kolmogorov-Smirnov test และ (5) กำหนด ระดับนัยสำคัญทาง สถิติที่ $p < .05$ ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) สำหรับข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์



5. จริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลยโสธร เลขที่ YST 2024-16 วันที่รับรอง 24 พฤษภาคม 2567 - 23 พฤษภาคม 2568 โดยผู้วิจัยได้ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์อย่างเคร่งครัด ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์การวิจัย ขอความยินยอมจากผู้ป่วย/ญาติ และพยาบาลก่อนเก็บข้อมูล รักษาความลับของข้อมูลผู้ป่วย มีสิทธิถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่กระทบต่อการรักษา และไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากการเข้าร่วมวิจัย

นิยามตัวแปรสำคัญที่ใช้ในการศึกษา

1. อัตราการรอดชีวิตใน 28 วัน (28-Day Survival Rate) หมายถึง อัตราส่วนของจำนวนผู้ป่วยที่ยังมีชีวิตอยู่เมื่อครบ 28 วันนับตั้งแต่วันแรกที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก ต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด แสดงเป็นร้อยละ วัดโดยการติดตามสถานะของผู้ป่วยจากเวชระเบียน

2. อัตราการเสียชีวิต (Mortality Rate) หมายถึง อัตราส่วนของจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตระหว่างการรักษาใน ICU หรือภายใน 28 วัน ต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด แสดงเป็นร้อยละ เป็นตัวชี้วัดผลลัพธ์หลักที่สำคัญที่สุดในการวิจัยครั้งนี้

3. อัตราการถอดท่อช่วยหายใจสำเร็จ (Successful Extubation Rate) หมายถึง อัตราส่วนของจำนวนผู้ป่วยที่สามารถถอดท่อช่วยหายใจสำเร็จโดยไม่ต้องใส่ท่อซ้ำใน 48 ชั่วโมงต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่ใส่ท่อช่วยหายใจ แสดงเป็นร้อยละ

4. ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Days) หมายถึง จำนวนวันนับตั้งแต่วันที่เริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจจนถึงวันที่ถอดท่อช่วยหายใจสำเร็จหรือจนถึงวันสุดท้ายของการรักษา วัดเป็นหน่วยวัน รายงานด้วย Median (IQR) เนื่องจากการแจกแจงข้อมูลไม่เป็นปกติ (Skewness = 4.161) ทดสอบด้วย Mann-Whitney U test

5. ระยะเวลาอนในหอผู้ป่วยหนัก (Length of ICU Stay) หมายถึง จำนวนวันนับตั้งแต่วันที่รับเข้าหอผู้ป่วยหนักจนถึงวันที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยหนัก วัดเป็นหน่วยวัน รายงานด้วย Median (IQR) เนื่องจากการแจกแจงข้อมูลไม่เป็นปกติ (Skewness = 3.965)

6. ระยะเวลาอนในโรงพยาบาล (Length of Hospital Stay) หมายถึง จำนวนวันนับตั้งแต่วันที่รับผู้ป่วยเข้าโรงพยาบาลจนถึงวันจำหน่าย วัดเป็นหน่วยวัน รายงานด้วย Median (IQR) เนื่องจากการแจกแจงข้อมูลไม่เป็นปกติ (Skewness = 3.670)

7. P/F ratio (PaO₂/FiO₂ ratio หรือ Horowitz Index) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างระดับออกซิเจนในเลือดแดง (PaO₂, mmHg) ต่อสัดส่วนออกซิเจนในอากาศที่หายใจเข้า (FiO₂) ใช้เป็นดัชนีประเมินประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซของปอด บ่งชี้ความรุนแรงของภาวะ ARDS วัดโดยการตรวจ ABG ร่วมกับบันทึกค่า FiO₂ ณ เวลาเดียวกัน รายงานด้วย Median (IQR)



8. ค่าใช้จ่ายในการรักษา (Treatment Cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดที่เกิดขึ้นระหว่างการรักษาในโรงพยาบาล ครอบคลุมค่ายา ค่าหัตถการ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าอุปกรณ์การแพทย์ และค่าบริการอื่น ๆ วัดเป็นหน่วยบาท รายงานด้วย Median (IQR) เนื่องจากการแจกแจงข้อมูลเบ้สูง (Skewness = 3.366) ทดสอบด้วย Mann-Whitney U test

9. การกลับเข้ารับรักษาซ้ำภายใน 28 วัน (28-Day Readmission) หมายถึง การที่ผู้ป่วยที่จำหน่ายออกจาก ICU สำเร็จต้องกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลภายใน 28 วันนับจากวันจำหน่าย ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตาม แสดงเป็นอัตราส่วนจำนวนผู้ป่วยที่กลับเข้ารับรักษาซ้ำต่อผู้ป่วยที่จำหน่ายสำเร็จ ทดสอบด้วย Chi-square test

ผลการวิจัย

1. ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง (Characteristics of Participants)

1.1 กลุ่มพยาบาลวิชาชีพ พยาบาลวิชาชีพที่เข้าร่วมการวิจัยจำนวน 43 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (95.3%) อายุเฉลี่ย 30.35 ปี (SD = 7.79) โดยกลุ่มอายุน้อยกว่า 25 ปีมีจำนวนมากที่สุด (60.5%) ระดับการศึกษาทั้งหมดเป็นปริญญาตรี (100%) มีประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 6.88 ปี (SD = 7.55) และประสบการณ์ในหอผู้ป่วยวิกฤตเฉลี่ย 6.00 ปี (SD = 6.97) โดยมากกว่า 55.8% มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี ด้านการอบรม พบว่าพยาบาลผ่านการอบรมหลักสูตรวิกฤตระยะสั้น 10 วัน จำนวน 53.5% และวิกฤตระยะสั้น 4 เดือน จำนวน 32.6% ขณะที่ 14% ไม่เคยผ่านการอบรมเฉพาะทาง ตำแหน่งการปฏิบัติงานส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าเวร (86%) และสมาชิกทีม (14%)

1.2 กลุ่มผู้ป่วย ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด 86 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 43 คน และกลุ่มทดลอง 43 คน ลักษณะพื้นฐาน (Baseline characteristics) ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม โดยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านอายุ เพศ การวินิจฉัยโรค และความรุนแรงของโรค (CURB-65, PSI) โดยอายุเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมคือ 65.81 ปี (SD = 19.57) และกลุ่มทดลอง 67.67 ปี (SD = 14.52) เพศชายมากกว่าหญิง (65.1% ต่อ 34.9%) อย่างไรก็ตามพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในบางตัวแปร ได้แก่ ระดับการศึกษา ($p < .001$), ประเภทการมาโรงพยาบาล ($p = .016$), ประเภทการจำหน่ายจาก ICU ($p < .001$), ประเภทการจำหน่ายจากโรงพยาบาล ($p < .001$) และการได้รับ Sedative ($p < .001$) ส่วนการใช้ HFNC/NIV ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม ($\chi^2 = 0.081, p = .776$) โรคประจำตัวที่พบมาก ได้แก่ COPD (25.6% ในกลุ่มควบคุม และ 46.5% ในกลุ่มทดลอง), ความดันโลหิตสูง (25.6% และ 23.3%), และโรคหลอดเลือดสมอง (11.6% และ 27.9%) แสดงดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ข้อมูลลักษณะพื้นฐาน (Baseline Characteristics) ของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n=43)	กลุ่มทดลอง (n=43)	สถิติที่ใช้	p-value
อายุ (ปี), Mean±SD	65.81±19.57	67.67±14.52	4.91	.671
เพศชาย, n (%)	28(65.12%)	28(65.12%)	$\chi^2 = 0.66$	.418
ระดับการศึกษา			$\chi^2 = 21.45$	<.001*
- ประถมศึกษา	14 (32.56%)	34 (79.07%)		
- มัธยมศึกษาตอนต้น	15(34.88%)	5(11.63%)		
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	14 (32.56%)	3 (6.98%)		
- ปริญญาตรีและสูงกว่า	0	1 (2.33%)		
CURB-65 score (Max-min, Mean ± SD)	0-5, 2.37 ± 0.976	1-5, 2.79± 1.146	t(84) = -1.824	.072
- Low mortality (0-1 คะแนน), n (%)	7 (16.28%)	7(16.28%)	Mean Difference =	
- Intermediate mortality (2 คะแนน), n (%)	16 (37.21%)	14 (32.56%)	-0.419	
- High mortality (>3คะแนน), n (%)	20(46.51%)	22(51.16%)		
Pneumonia Severity Index(PSI) score (Max-min, Mean ± SD)	71-204, 140.77 ± 33.53	73-237, 134.30±33.88	t(84) = .889	.376
- No Risk (≤ 70), n (%)	1 (2.33%)	0 (%)	Mean Difference =	
- Low Risk (71-90), n (%)	3 (6.98%)	3 (6.98%)	6.465	
- Moderate Risk (91-130), n (%)	14(32.56%)	19 (44.19%)		
- High risk (>130), n (%)	25(58.14%)	21 (48.84%)		
BMI (kg/m ²), Max-min, Mean±SD	16-34, 21.59 ± 3.87	18-29, 21.27± 3.87	t(84)=0.424	.673
			Mean Difference =	
			0.837	
Lactate แรกรับ (mmol/L), Median (IQR)	3.45 (1.70–7.13)	3.45 (1.70–7.10)	U = 903.5,	.856
			Z = -0.181	
P/F Ratio แรกรับ (Median (IQR)	256.75 (100–401)	256.75 (100–400)	U = 665.5,	.025*
- No ARDS (> 300), n (%)	15 (34.88%)	25(58.14%)	Z = -2.237	
- Mild ARDS (201-300), n (%)	6 (13.95%)	3 (6.98%)		
- Moderate ARDS 101-200), n (%)	8 (18.60%)	7 (16.28%)		
- Severe ARDS 0-100), n (%)	13 (30.23%)	7 (16.28%)		
การได้รับ Sedative, n (%)	36 (83.7%)	19 (44.2%)	$\chi^2 = 18.08$	<.001*
ประเภทการมาโรงพยาบาล			$\chi^2 = 8.31$	.016*
- มาเอง	19 (44.19%)	7 (16.28%)		
- รับส่งต่อจาก รพช.	20 (46.51%)	32 (74.42%)		
- กู้ชีพนำส่ง	4 (9.30%)	4 (9.30%)		



ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n=43)	กลุ่มทดลอง (n=43)	สถิติที่ใช้	p-value
ประเภทการจำหน่ายจาก ICU			$\chi^2 = 34.45$	<.001*
- เสียชีวิต	29 (67.44%)	4 (9.30%)		
- ไม่สมัครใจอยู่	4 (9.30%)	3 (6.98%)		
- ย้ายสามัญ	9 (20.93%)	35 (81.40%)		
- ส่งต่อ รพ ศักยภาพสูง	1 (2.33%)	1 (2.33%)		
ประเภทการจำหน่ายจากโรงพยาบาล			$\chi^2 = 37.86$	<.001*
- ทุเลา	5 (11.63%)	31 (72.09%)		
- ทุเลาส่งกลับ รพ. ใกล้บ้าน	4 (9.30%)	4 (9.30%)		
- ส่งต่อ รพ. ศักยภาพ	1 (2.33%)	1 (2.33%)		
- เสียชีวิต	29 (67.44%)	4 (9.30%)		
- ไม่สมัครใจอยู่	4 (9.30%)	3 (6.98%)		
HFNC/NIV (Pre Intubation Tube)	8 (18.60 %)	7 (16.28%)	$\chi^2 = 0.081$	.776
โรคประจำตัว			$\chi^2 = 16.00$	.313
- ปฏิเสธโรคประจำตัว	3 (6.98%)	3(6.98%)		
- DM	11 (25.58%)	10 (23.26%)		
- HT	11 (25.58%)	20 (46.51%)		
- COPD	2(4.65%)	1 (2.33%)		
- CKD	5 (11.63%)	12 (27.91%)		
- CVA	6 (13.95%)	6 (13.95%)		
- CHF	1 (2.33%)	0 (0%)		
- Asthma	0 (0%)	2(4.65%)		
- CVD	1 (2.33%)	0 (0%)		

หมายเหตุ: * p<.05

2. คุณภาพของแนวปฏิบัติการพยาบาล แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นครอบคลุม 6 ระยะเวลาดูแล ได้แก่ ระยะเวลา
รักษาแรรกรับ การใส่ท่อช่วยหายใจ การดูแลใน ICU การหยาเครื่องและหลังถอดท่อ การจัดการโภชนาการ และการ
วางแผนจำหน่าย ผลการประเมินด้วย AGREE II โดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่ามีความน่าเชื่อถือระดับ “ดีมาก” ทุกหมวด คะแนน
เฉลี่ยรวม 90.58% สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และได้รับการแนะนำให้นำไปใช้ 100% ของผู้ประเมิน

3. ผลต่อความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ พยาบาลวิชาชีพมีคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากได้รับ การอบรมและนำแนวปฏิบัติไปใช้ พบว่า คะแนนความรู้ของพยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังการอบรมและใช้แนวปฏิบัติ โดยคะแนน เฉลี่ยก่อนอบรมเท่ากับ 16.21 ± 2.42 (คิดเป็นร้อยละ 81.05) เพิ่มขึ้นเป็น 18.44 ± 1.37 หลังอบรม (คิดเป็นร้อยละ 92.20) มีคะแนนเพิ่มขึ้น 2.23 คะแนน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.75 (paired t = -9.503, p < .001) เมื่อพิจารณารายหมวด พบว่าความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทุกหมวด (p < .05) โดยหมวดที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ การป้องกันภาวะแทรกซ้อน (เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 76.74 เป็นร้อยละ 94.67, p < .001) การหย่าเครื่องและจำหน่าย (เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 74.42 เป็นร้อยละ 93.67, p < .001) และการติดตามและตัวชี้วัด (เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 72.09 เป็นร้อยละ 91.33, p < .001) แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการอบรม (n=43)

หมวดความรู้	คะแนนเต็ม	ก่อน ($\bar{x} \pm SD$)	หลัง ($\bar{x} \pm SD$)	t	p-value	ร้อยละ/ ระดับความรู้หลัง
1. ความรู้พื้นฐานโรคปอดอักเสบ	4	3.19 ± 0.93	3.56 ± 0.67	3.030	.004*	89/ดี
2. การประเมินและวินิจฉัย	3	2.40 ± 0.66	2.67 ± 0.72	3.177	.003*	89/ดี
3. การจัดการทางเดินหายใจ	4	3.21 ± 0.74	3.60 ± 0.76	2.797	.008*	90/ดีมาก
4. การป้องกันภาวะแทรกซ้อน	3	2.58 ± 0.50	2.84 ± 0.43	13.125	<.001*	94.67/ดีมาก
5. การหย่าเครื่องและจำหน่าย	3	2.58 ± 0.50	2.81 ± 0.39	2.549	.015*	93.67/ดีมาก
6. การติดตามและตัวชี้วัด	3	2.40 ± 0.583	2.74 ± 0.58	2.813	.007*	91.33/ดีมาก
รวมทั้งหมด (Mean Diff -2.23)	20	16.21 ± 2.42	18.44 ± 1.37	-9.503	<.001*	92.2/ดีมาก

หมายเหตุ: * p<.05

4. ผลต่อการปฏิบัติของพยาบาล พยาบาลวิชาชีพสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในทุกระยะ คะแนนการปฏิบัติโดยรวม 93.09% เมื่อพิจารณาแต่ละระยะของการดูแล พบว่า การจัดการโภชนาการ การดูแลทั่วไป และการวางแผนจำหน่ายที่มีคะแนนสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 5.930 ± 0.258 , 98.84% และ คะแนนเฉลี่ย 9.581 ± 0.794 , 98.84%) รองลงมาคือ การพยาบาลระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจและหลังถอดท่อช่วยหายใจ (Post-Extubation) (คะแนนเฉลี่ย 11.558 ± 1.201 , 96.32 %) ส่วนระยะที่มีคะแนนต่ำที่สุดคือ การพยาบาล ขณะใส่ท่อช่วยหายใจ (คะแนนเฉลี่ย 9.70 ± 0.594 , 85.12%) แต่ก็ยังอยู่ในระดับมากที่สุด ผลลัพธ์นี้สะท้อนว่า แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นช่วยสร้างมาตรฐานการดูแลที่ชัดเจนและเพิ่มความมั่นใจในการปฏิบัติของพยาบาล

5. ความพึงพอใจของพยาบาล พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.85 จาก 5.00 คะแนน โดยเฉพาะด้านประโยชน์ต่อคุณภาพการพยาบาลและผลลัพธ์ผู้ป่วย และความพึงพอใจ โดยรวม มีคะแนนเต็ม 5.00 ทุกคน (ร้อยละ 100) รองลงมาคือ ความชัดเจนของแนวปฏิบัติ สามารถเข้าใจได้ง่าย (4.93 ± 0.258) การนำไปใช้ได้ในการปฏิบัติงานประจำวัน (4.91 ± 0.294) ความเข้าใจง่ายของแนวปฏิบัติ ไม่ซับซ้อน คะแนนเฉลี่ย 4.72 ± 0.454) ความสะดวกในการใช้แนวปฏิบัติในการทำงานจริง (4.67 ± 0.474) สามารถใช้ได้จริงในสถานการณ์ต่างๆ (4.53 ± 0.505) ตามลำดับ

ความรู้และความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติ ผลการประเมินในกลุ่มทดลอง ($n = 43$) ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวที่มีการเก็บข้อมูลนี้ พบว่า ผู้ป่วยและญาติมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองเฉลี่ย 19.00 ± 1.29 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน (คิดเป็นร้อยละ 95.0) อยู่ในระดับดีเยี่ยม โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 86.0 (37 ราย) มีความรู้ระดับดีเยี่ยม รองลงมาระดับดีร้อยละ 11.6 (5 ราย) และระดับพอใช้ร้อยละ 2.3 (1 ราย) เมื่อพิจารณารายหมวดตาม D-METHOD Model พบว่าทุกหมวดอยู่ในระดับดีเยี่ยม โดยหมวดที่มีคะแนนสูงสุด 2 อันดับแรกคือ Outpatient (สัญญาณเตือน, การติดตาม) และ Diet (โภชนาการ, การดื่มน้ำ) ได้คะแนนเต็มทุกข้อ (ร้อยละ 100) รองลงมาคือ Medicine และ Environment (ร้อยละ 95.3 เท่ากัน) Health (ร้อยละ 94.6) และ Treatment (ร้อยละ 92.2) ส่วนหมวดที่มีคะแนนต่ำที่สุดคือ Diagnosis (โรค, การพันตัว, ปัจจัยเสี่ยง) ร้อยละ 91.9 แต่ก็ยังอยู่ในระดับดีเยี่ยม ด้านความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติต่อการดูแลตามแนวปฏิบัติ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.85 ± 0.27 จากคะแนนเต็ม 5.00 (41 ข้อ) โดยเฉพาะด้านคุณภาพการพยาบาลโดยรวมมีคะแนนสูงสุด (4.93 ± 0.26) รองลงมาคือ ด้านการสนับสนุนทางจิตใจและสังคม (4.91 ± 0.19) ด้านทีมสหสาขาวิชาชีพ (4.88 ± 0.27) ด้านการสื่อสารและการให้ข้อมูล (4.87 ± 0.30) ด้านมาตรการความปลอดภัย (4.86 ± 0.28) ด้านการเตรียมการจำหน่ายและการติดตาม (4.81 ± 0.35) ด้านการพยาบาลในหอผู้ป่วยหนัก (4.80 ± 0.37) และด้านการประเมินและการวินิจฉัยเบื้องต้นมีคะแนนต่ำสุด (4.79 ± 0.38) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่เก็บข้อมูลเฉพาะในกลุ่มทดลองซึ่งได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติ (ระยะ R3) จึงไม่มีข้อมูลเปรียบเทียบจากกลุ่มควบคุม

6. ผลต่อผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติ (กลุ่มทดลอง)

6.1 ตัวชี้วัดผลลัพธ์ (Outcome Indicators): (1) อัตราการเสียชีวิตลดลงอย่างมาก จากร้อยละ 76.74 (33 ราย) เป็นร้อยละ 11.63 (5 ราย) ($\chi^2 = 36.97, p < .001$) (2) อัตราการรอดชีวิตใน 28 วันเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 23.26 เป็นร้อยละ 88.37 ($\chi^2 = 36.96, p < .001$) (3) ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจไม่มีความแตกต่างทางนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -1.324, p = .186$) (4) ระยะเวลาใน ICU และวันนอนโรงพยาบาลไม่มีความแตกต่างทางนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -0.526, p = .599$ และ $Z = -0.957, p = .338$) (5) ค่าใช้จ่ายในการรักษา ไม่มีความแตกต่างทางนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -1.360, p = .174$) (6) อัตราการรอดต่อสำเร็จเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 25.6 (11 ราย) เป็นร้อยละ 90.7 (39 ราย) หรือเพิ่มขึ้น ร้อยละ 254.3 ($\chi^2 = 37.46, p < .001$) และ (7) การกลับเข้ารักษาซ้ำภายใน 28 วันลดลงจากร้อยละ 10 (1 ราย) เป็นร้อยละ 5.26 (2 ราย) ($\chi^2 = 0.162, p = .688$)

6.2 ตัวชี้วัดกระบวนการ (Process Indicators): พบการปรับปรุงอย่างชัดเจนในหลายตัวชี้วัด ได้แก่ (1) การเริ่ม Early Mobilization ภายใน 48 ชั่วโมงเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 43.9 เป็นร้อยละ 87.8 ($\chi^2 = 18.760, p < .01$) (2) การเริ่ม Enteral Nutrition ภายใน 48 ชั่วโมงเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 76.74 เป็นร้อยละ 100 ($\chi^2 = 11.022, p = .001$) (3) การทำ Daily Weaning Assessment เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 53.7 เป็นร้อยละ 92.7 ($\chi^2 = 16.872, p < .01$) (4) การให้ broad-spectrum antibiotics ภายใน 1 ชั่วโมงเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100 (5) การเก็บ Blood cultures ก่อนให้ยา ปฏิชีวนะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100 และ (6) การทำ Chest X-ray ภายใน 1 ชั่วโมงเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100

6.3 ตัวชี้วัดความปลอดภัย (Safety Indicators): กลุ่มตัวอย่างมีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงลดลงจาก 39 ราย (90.69%) เป็น 18 ราย (41.86%) อย่างมีนัยสำคัญ ($\chi^2 = 22.944$, $p < .001$) ภาวะแทรกซ้อนส่วนใหญ่เกิดก่อนมาโรงพยาบาลทั้งกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติ และหลังใช้แนวปฏิบัติ (26 ราย จาก 39 ราย (66.67%) และ 15 ราย จาก 18 ราย (83.33%) ภาวะแทรกซ้อนที่พบมากที่สุดคือ (1) ภาวะการติดเชื้อ Sepsis ลดลงจากร้อยละ 100 เป็นร้อยละ 34.9 ($\chi^2 = 46.021$, $p < .001$) (2) ภาวะการติดเชื้อ Shock ลดลงจากร้อยละ 95.3 เป็นร้อยละ 27.9 ($\chi^2 = 42.349$, $p < .001$) (3) ภาวะการติดเชื้อ Respiratory acidosis ลดลงจากร้อยละ 34.9 เป็นร้อยละ 7.0 ($\chi^2 = 10.556$, $p = .001$) และ (4) ภาวะการติดเชื้อ Acute kidney injury ลดลงจากร้อยละ 34.9 เป็นร้อยละ 16.3 ($\chi^2 = 3.910$, $p = .048$)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n=43)	กลุ่มทดลอง (n=43)	สถิติทดสอบ	p-value
ระยะเวลาอน ICU (วัน) Median (IQR)	4.0 (2.75–8.0)	4.0 (3.0–8.0)	U = 864 Z = -0.526	.599
ระยะเวลาอนในโรงพยาบาล (วัน) Median (IQR)	7.5 (4.0–11.25)	7.5 (4.0–11.0)	U = 814 Z = -0.957	.338
ระยะเวลาการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (day wean) (วัน) Median (IQR)	2.0 (1.0–4.0)	4.0 (2.0–6.0)	U = 567, Z = -3.046	.002*
ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจ (วัน) Median (IQR)	6.0 (3.0–9.0)	4.0 (2.0–8.0)	U = 772.5 Z = -1.324	.186
ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ, n (%)	11 (25.6)	39 (90.7)***	$\chi^2 = 37.46$	<.001*
การให้ยาปฏิชีวนะ 1 ชั่วโมงหลังวินิจฉัย, n (%)	43 (100%)	43 (100%)		
การทำ CxR ได้ใน 1 ชั่วโมง , n (%)	43 (100%)	43 (100%)		
การเก็บ Blood culture ก่อนให้ยา, n (%)	43 (100%)	43 (100%)		
มีภาวะแทรกซ้อน n (%)	39	18	$\chi^2 = 22.944$	<.001*
- ก่อนมา รพ. (รพช.)	26	15		
- ระหว่างการรักษา ER	12	3		
- ระหว่างการรักษา MICU	1	0		
มีภาวะแทรกซ้อน				
- ARDS, n (%)	17 (39.53)	4 (9.30)	$\chi^2 = 10.648$	.001*
- การติดเชื้อในกระแสเลือด, n (%)	39 (90.698)	15 (34.9)	$\chi^2 = 28.667$	<.001*
- ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ, n (%)			$\chi^2 = 32.298$	



ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n=43)	กลุ่มทดลอง (n=43)	สถิติทดสอบ	p-value
- Respiratory acidosis, n (%)	38 (88.37)	12 (27.9)	$\chi^2 = 10.12$	<.001*
- Acute kidney injury, n (%)	15 (34.9%)	3 (6.98%)	$\chi^2 = 3.087$	.001*
- Unplanned extubation, n (%)	14 (32.56)	7 (16.28)	$\chi^2 = .345$	.079
- Ventilator Associated Pneumonia, n (%)	1 (2.33%)	2 (4.65%)	$\chi^2 = 2.048$	.557
	2 (4.65%)	0 (0%)		.152
การกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาลภายใน 28 วัน, n(%)	1/10(10%)	2/38 (5.26%)	$\chi^2 = 0.162$	.688
การเสียชีวิต, n(%)	33(76.74%)	5 (11.63%)	$\chi^2 = 36.965$	<.001*
อัตราการรอดชีวิต 28 วัน, n(%)	10 (23.26%)	38 (88.37%)	$\chi^2 = 36.965$	<.001*
ค่าใช้จ่ายการรักษา (บาท)	79,533	79,533	U = 767	.174
Median (IQR)	(46,990–125,107)	(47,189–123,506)	Z = -1.360	

หมายเหตุ: * p<.05

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จในการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลที่มีคุณภาพสูงตามหลักฐานเชิงประจักษ์โดยใช้กรอบแนวคิด Iowa Model ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลในการเพิ่มความรู้และการปฏิบัติของพยาบาล และสัมพันธ์กับการที่ผู้ป่วยมีผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราการรอดชีวิตที่เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 23.26 เป็นร้อยละ 88.37 ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่โดดเด่นและมีนัยสำคัญทางคลินิกสูง

1. คุณภาพของแนวปฏิบัติการพยาบาล แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ได้รับการประเมินคุณภาพด้วย AGREE II โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ได้เฉลี่ยรวมร้อยละ 90.58 ซึ่งอยู่ในระดับ "ดีมาก" ทุกหมวด และได้รับการแนะนำให้นำไปใช้ร้อยละ 100 จากผู้ประเมินทุกท่าน ผลนี้สะท้อนให้เห็นถึงความเข้มงวดและความน่าเชื่อถือของกระบวนการพัฒนาตามกรอบแนวคิด Iowa Model ซึ่งมีกระบวนการที่เป็นระบบตั้งแต่การระบุปัญหา การสืบค้น สังเคราะห์ และประเมินคุณภาพหลักฐานเชิงประจักษ์ จนถึงการทดลองใช้และปรับปรุงแนวปฏิบัติก่อนนำไปใช้จริง มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ J. Zhao และคณะ¹³ ที่ใช้ Iowa Model ในการพัฒนาแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย Community-Acquired Pneumonia และพบว่าการใช้กรอบแนวคิดที่เป็นระบบจะช่วยให้ได้แนวปฏิบัติที่มีคุณภาพสูง ตามผลการศึกษาที่ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดแนะนำให้นำไปใช้ ใช้ คะแนน AGREE II เฉลี่ยร้อยละ 90.58 ยังสูงกว่าค่า cut-off ที่ 60% ที่ AGREE Collaboration กำหนดเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำสำหรับแนวปฏิบัติที่มีคุณภาพเพียงพอในการนำไปใช้ สะท้อนถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริงในบริบทของหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร

2. ผลต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาล การที่ความรู้ของพยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากคะแนนเฉลี่ยก่อนอบรม 16.21 ± 2.42 เป็น 18.44 ± 1.37 ($p < .001$) เพิ่มขึ้นทุกหมวด โดยเฉพาะในหมวด การป้องกันภาวะแทรกซ้อน การหย่าเครื่องและจำหน่าย และการติดตามตัวชีวิต ซึ่งเป็นหมวดที่พยาบาลมีความรู้ต่ำที่สุดก่อนอบรม แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการอบรมและการใช้แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นสามารถเสริมสร้างองค์ความรู้ได้อย่างครอบคลุม และมีประสิทธิภาพ ผลนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ SF. Leung และคณะ¹⁴ ที่พบว่า โปรแกรมการให้ความรู้แก่พยาบาลเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทำให้ความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และลดอัตราการเกิด VAP ได้ ส่วนหนึ่งของความสำเร็จนี้ อาจเกิดจากการออกแบบ โปรแกรมอบรมที่ผสมผสานทั้ง didactic lecture, hands-on training และ simulation ร่วมกับการมี Checklist เป็นเครื่องมือช่วยจำที่ชัดเจน การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติของพยาบาลอยู่ในระดับมากที่สุดทุกระยะ (คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 93.09) โดยระยะที่มีคะแนนต่ำที่สุดคือการพยาบาลขณะใส่ท่อช่วยหายใจ (ร้อยละ 85.12) ซึ่งต้องใช้ทักษะ เฉพาะทางและประสบการณ์สูง ความแตกต่างระหว่างระยะนี้กับระยะอื่นสะท้อนให้เห็นว่าการปฏิบัติทักษะ Psychomotor ที่ซับซ้อนต้องการการฝึกอบรมและการนิเทศเพิ่มเติมกว่าทักษะการประเมินและการจัดการทั่วไป โดยเฉพาะในพยาบาลที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี ซึ่งมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 55.8 ในกลุ่มตัวอย่าง แสดงให้เห็นว่า แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และสามารถนำไปใช้ได้จริงในการปฏิบัติงานผลนี้สูงกว่าการศึกษา ของ อุศมลักษ์ณ์ เตียสวัสดิ์ และคณะ⁵ ที่พบว่าพยาบาลมีการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ อยู่ในช่วงร้อยละ 95.75-99.85 ในบางแนวทาง ซึ่งความแตกต่างนี้อาจเกิดจากความซับซ้อนของแนวปฏิบัติในแต่ละ ระยะ โดยระยะที่มีคะแนนต่ำที่สุด (การพยาบาลขณะใส่ท่อช่วยหายใจ ร้อยละ 85.1) เป็นขั้นตอนที่ต้องใช้ทักษะ เฉพาะทางและประสบการณ์ในการปฏิบัติงานสูงจึงจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มเติมในพยาบาลที่มีประสบการณ์ การทำงานน้อยกว่า 5 ปี

3. ผลด้านความรู้และความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติ การที่ผู้ป่วยและญาติกลุ่มทดลองมีคะแนน ความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับดีเยี่ยม (19.00 ± 1.29 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 95.0) โดยเฉพาะ หมวด Outpatient และ Diet ที่ได้คะแนนเต็มทุกข้อ แสดงให้เห็นว่าการให้ความรู้แก่ผู้ป่วย/ญาติที่บรรจุอยู่ในแนว ปฏิบัติทั้ง 6 ระยะการดูแลสามารถเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการดูแลตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะ ในระยะการพยาบาลก่อนย้ายสามัญ/วางแผนจำหน่าย ที่กำหนดให้พยาบาลให้ความรู้และเตรียมความพร้อมผู้ป่วย/ ญาติอย่างเป็นระบบก่อนจำหน่าย ส่วนหมวดที่มีคะแนนต่ำสุดคือ Diagnosis (ร้อยละ 91.9) ซึ่งเกี่ยวข้องกับ ความ เข้าใจเรื่องโรคและปัจจัยเสี่ยงที่อาจต้องใช้ระยะเวลาและการอธิบายซ้ำมากกว่าความรู้เชิงปฏิบัติ เช่น การดื่มน้ำ หรือสัญญาณเตือนที่เป็นรูปธรรมและจดจำง่ายกว่า ความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติต่อการดูแลตามแนวปฏิบัติอยู่ ในระดับมากที่สุดทุกด้าน (4.85 ± 0.27) โดยด้านคุณภาพการพยาบาลโดยรวมและด้านการสนับสนุนทางจิตใจและ สังคมมีคะแนนสูงสุด สอดคล้องกับองค์ประกอบของแนวปฏิบัติที่ครอบคลุมทั้งมิติทางกายและจิตใจของผู้ป่วย วิกฤต ในขณะที่ด้านการประเมินและการวินิจฉัยเบื้องต้นมีคะแนนต่ำสุด (แม้ยังอยู่ในระดับมากที่สุด) ซึ่งอาจ

สะท้อนว่าผู้ป่วย/ญาติรับรู้ขั้นตอนทางคลินิกนี้ได้น้อยกว่าขั้นตอนการดูแลโดยตรงที่สัมผัสได้ชัดเจนกว่า อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเก็บข้อมูลเฉพาะในกลุ่มทดลองโดยไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าผลลัพธ์นี้เป็นผลโดยตรงจากแนวปฏิบัติหรือได้รับอิทธิพลจากปัจจัยอื่น เช่น ความคาดหวังของผู้ป่วยต่อการดูแล (social desirability bias) จึงควรมีการศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในการวิจัยครั้งต่อไป

4. ข้อพิจารณาด้านระเบียบวิธีวิจัยและการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน

4.1 รูปแบบการวิจัยและข้อจำกัดของ Historical Control Design การวิจัยครั้งนี้ในระยะ R3 ใช้รูปแบบ Two-Group Quasi-experimental Design with Historical Control (Nonequivalent Control Group Design) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการวิจัยทางคลินิกที่มีข้อจำกัดด้านจริยธรรม การสุ่ม และทรัพยากร กลุ่มควบคุมเป็นข้อมูลย้อนหลัง (Historical/Retrospective control) ในช่วง 3 เดือนก่อนนำแนวปฏิบัติไปใช้ และกลุ่มทดลองเป็นข้อมูลเชิงรุก (Prospective) ในช่วง 6 เดือนหลังการนำแนวปฏิบัติไปใช้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านจำนวนประชากรในหน่วยงาน จึงใช้ Consecutive Sampling โดยรวมผู้ป่วยทุกรายที่เข้าเกณฑ์ในช่วงเวลาที่กำหนดทั้งสองกลุ่ม ข้อดีของการใช้ Historical control ในบริบทนี้คือ ช่วยลด ethical concern จากการที่ผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามมาตรฐานเดิมในโรงพยาบาลเดียวกัน ซึ่งมีความคล้ายคลึงในด้านทรัพยากร บุคลากร และระบบการดูแล นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ NA. Martinez-Gonzalez และคณะ¹⁵ ที่แนะนำว่า Interrupted Time Series หรือ Historical control เป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการประเมินผลการนำ Clinical Practice Guideline ไปใช้ในบริบทของโรงพยาบาลเดียว

4.2 ความเทียบเคียงได้ของกลุ่มตัวอย่างและการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน การเปรียบเทียบลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มพบว่า ตัวแปรที่สำคัญที่สุดในการประเมินความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ได้แก่ CURB-65 score ($p = .072$) และ PSI score ($p = .376$) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนให้เห็นว่าทั้งสองกลุ่มมีความรุนแรงของโรคที่เทียบเคียงกันได้ นอกจากนี้ยังพบว่า อายุ ($p = .671$), เพศ ($p = .418$), การวินิจฉัยโรค ($p = .314$), BMI ($p = .673$), Lactate แรกรับ ($p = .856$), ระยะเวลามีอาการก่อนมาโรงพยาบาล ($p = .204$), ภาพรังสีทรวงอกแรกรับ ($p = .366$) และชนิดของยาปฏิชีวนะ ($p = .702$) ไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงถึงความคล้ายคลึงของลักษณะพื้นฐานในตัวแปรสำคัญส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม พบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญในบางตัวแปรซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยเหตุผลทางคลินิกที่ชัดเจน ดังนี้

(1) การใช้ยา Sedative: กลุ่มทดลองได้รับ Sedative น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 44.2 เทียบกับ 83.7%, $p < .001$) ผลนี้ไม่ใช่ความแตกต่างของลักษณะผู้ป่วย แต่เป็นผลโดยตรงของการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเน้น Daily Sedation Interruption (DSI) และ Spontaneous Breathing Trial (SBT) ตามแนวทาง Surviving Sepsis Campaign¹⁶ และ ABCDEF Bundle การลดการใช้ Sedation อย่างเป็นระบบนี้ส่งผลให้ผู้ป่วยตื่นตัวมากขึ้น มีความสามารถในการ wean เครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้น และลดภาวะ ICU-acquired weakness

สอดคล้องกับการศึกษาของ TD. Girard และคณะ¹⁷ ที่รายงานว่า DSI ร่วมกับ SBT ลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจและลดอัตราการเสียชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญ

(2) **P/F ratio แรกรับ:** พบว่ากลุ่มทดลองมีสัดส่วนผู้ป่วยที่ไม่มี ARDS (P/F ratio > 300) สูงกว่า (ร้อยละ 58.14 เทียบกับ 34.88%, $p = .025$) ซึ่งอาจมีส่วนส่งเสริมให้ผลลัพธ์ด้านการแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น ความแตกต่างนี้อาจเกิดจาก ลักษณะตามฤดูกาลของผู้ป่วยปอดอักเสบในแต่ละช่วงเวลาที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้การใช้ HFNC/NIV ไม่พบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่ม ($\chi^2 = 0.081$, $p = .776$) จึงไม่ใช่ปัจจัยที่อธิบายความแตกต่างของ P/F ratio นี้ อย่างไรก็ตาม แม้ P/F ratio จะต่างกัน แต่ CURB-65 และ PSI ซึ่งเป็น validated severity score หลักสำหรับปอดอักเสบ ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

5. ผลลัพธ์ทางคลินิกที่สำคัญ

5.1 อัตราการเสียชีวิตและการรอดชีวิต 28 วัน การลดลงของอัตราการเสียชีวิตจากร้อยละ 76.74 เป็นร้อยละ 11.63 ($p < .001$) และการเพิ่มขึ้นของอัตราการรอดชีวิตใน 28 วันจากร้อยละ 23.26 เป็นร้อยละ 88.37 ($p < .001$) เป็นผลลัพธ์ที่มีนัยสำคัญทางคลินิกสูงมาก แม้ว่าขนาดของผลลัพธ์นี้ (Absolute Risk Reduction = 65.11%) จะดูสูงเมื่อเทียบกับการศึกษาอื่น แต่ต้องพิจารณาบริบทที่อัตราการเสียชีวิตในกลุ่มควบคุมสูงถึงร้อยละ 76.74 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศที่ร้อยละ 30-35 มาก และยิ่งสูงกว่าอัตราการเสียชีวิตพื้นฐานของหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธรเองในปีงบประมาณ 2566 ซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 42.5 ค่อนข้างมาก ความแตกต่างนี้อาจเกิดจาก ลักษณะและความรุนแรงของผู้ป่วยกลุ่มควบคุม (case mix) ที่แตกต่างจากประชากรผู้ป่วยทั่วไปของหน่วยงาน เช่น สัตว์ส่วนภาวะ septic shock, ARDS หรือ P/F ratio ต่ำที่อาจสูงกว่าค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยจึงนำเสนอผลลัพธ์นี้ด้วยความระมัดระวัง โดยสะท้อนถึงช่องว่างการดูแลที่มีอยู่ก่อนการพัฒนาแนวปฏิบัติในบริบทเฉพาะของกลุ่มควบคุมนี้ และศักยภาพในการปรับปรุงตามแนวทางปฏิบัติที่มีสูง เกิดจากการทำงานแบบ Synergistic effect ของหลายองค์ประกอบในแนวปฏิบัติพร้อมกัน ได้แก่ (1) การให้ยาปฏิชีวนะที่ครอบคลุมภายใน 1 ชั่วโมงตาม Hour-1 Bundle¹⁶ ซึ่งช่วยลด Sepsis cascade (2) การลดการใช้ Sedation อย่างเป็นระบบ (3) การเริ่ม Early Enteral Nutrition ภายใน 48 ชั่วโมง (เพิ่มจากร้อยละ 76.74 เป็น 100%) และ (4) การทำ Daily Weaning Assessment อย่างสม่ำเสมอ ปัจจัยเหล่านี้ร่วมกันช่วยลดภาวะแทรกซ้อน ลด Organ dysfunction และเพิ่มโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วย ผลดังกล่าวสนับสนุนการศึกษาของ ทองสุข สุภาราญ และคณะ¹¹ ที่รายงานว่า การพัฒนารูปแบบการดูแลแบบครอบคลุมช่วยเพิ่มผลลัพธ์ที่ดีในผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลว

5.2 อัตราการถอดท่อช่วยหายใจสำเร็จ การเพิ่มขึ้นของอัตราการถอดท่อสำเร็จจากร้อยละ 25.6 เป็นร้อยละ 90.7 ($p < .001$) หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 254.3 เป็นผลลัพธ์ที่สะท้อนถึงประสิทธิผลของแนวปฏิบัติอย่างชัดเจน องค์ประกอบหลักในแนวปฏิบัติที่เป็น key drivers ของผลลัพธ์นี้ได้แก่ (1) การประเมิน Daily Weaning Readiness อย่างสม่ำเสมอ: เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 53.7 เป็น 92.7% ทำให้สามารถคัดกรองผู้ป่วยที่เหมาะสมต่อการ wean ได้เร็วขึ้น พร้อมทั้งหลีกเลี่ยงการ weaning ที่ไม่เหมาะสม สอดคล้องกับแนวทางของ GA. Schmidt และคณะ¹⁸

ที่แนะนำให้มีการประเมิน daily weaning readiness อย่างสม่ำเสมอ เพื่อระบุผู้ป่วยที่พร้อมสำหรับการทดลองหายใจเอง การมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการประเมินและตัดสินใจหยาเครื่องช่วยหายใจ ช่วยลดความหลากหลายในการปฏิบัติและเพิ่มความสำเร็จในการหยาเครื่อง (2) การลดการใช้ Sedation: การลด Sedative ตามระบบ DSI ทำให้ผู้ป่วยตื่นตัวมากขึ้น มีความสามารถในการ trigger เครื่อง และผ่าน SBT ได้สำเร็จมากขึ้น กลุ่มทดลองได้รับ Sedative ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 44.2 vs 83.7%) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .001$) (3) การเริ่ม Early Mobilization: เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 43.9 เป็น 87.8% ช่วยรักษา muscle strength ของกล้ามเนื้อหายใจ ลด ICU-acquired weakness และเพิ่มความสามารถในการหายใจเองหลังถอดท่อ (4) การจัดการโภชนาการอย่างเป็นระบบ: การเริ่ม Enteral Nutrition ภายใน 48 ชั่วโมงร้อยละ 100 ช่วยป้องกัน ICU-acquired weakness จาก malnutrition ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการ weaning failure สอดคล้องกับแนวทาง ASPEN/SCCM ที่แนะนำให้เริ่ม EN ภายใน 24-48 ชั่วโมงในผู้ป่วย ICU¹⁹

5.3 ค่า PF ratio ค่า P/F ratio ในกลุ่มทดลองปรับตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p = .025$) ซึ่งสะท้อนถึงการฟื้นตัวของประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซของปอด ผลนี้ น่าจะเกิดจากการดูแลอย่างเป็นระบบในหลายด้านพร้อมกันได้แก่ การป้องกัน VAP อย่างเคร่งครัดตาม Bundle, การจัดการ Sedation-Analgesia อย่างเหมาะสม, การทำ Prone positioning เมื่อ P/F ratio < 150 และการตั้งค่า Lung-protective ventilation ตามแนวทางของ E. Fan และคณะ²⁰ ที่เน้น Tidal volume ≤ 6 mL/kg IBW เพื่อลด Ventilator-induced lung injury

5.4 ระยะเวลาการรักษาและค่าใช้จ่าย การที่ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลานอนใน ICU ระยะเวลาอนโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายในการรักษาไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) สามารถอธิบายได้ด้วย 3 ปัจจัยหลัก ดังนี้ (1) Survivor bias จากอัตราการเสียชีวิตที่ต่างกันอย่างมาก: ผู้ป่วยกลุ่มควบคุม เสียชีวิตร้อยละ 76.74 ในขณะที่กลุ่มทดลองเสียชีวิตเพียงร้อยละ 11.63 ผู้ป่วยที่เสียชีวิตมักมีค่า LOS ICU ต่ำ ทำให้ Median ของกลุ่มควบคุมต่ำกว่าที่ควรจะเป็นหากพิจารณาเฉพาะผู้รอดชีวิต กล่าวคือ กลุ่มทดลองมีผู้ป่วยหนัก ที่รอดชีวิตและต้องนอนรักษาต่อมากกว่า ทำให้ Median LOS ใกล้เคียงกัน แม้ว่าความเป็นจริงแล้วผู้ป่วยกลุ่มทดลอง จะได้รับการดูแลที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า (2) ข้อจำกัดด้านระบบการจัดการเตียงของโรงพยาบาล: ระยะเวลาการนอนใน ICU ได้รับผลกระทบจาก ความต้องการใช้เตียง ICU จึงย้ายผู้ป่วยทันทีหลังถอดท่อช่วยหายใจ ไม่ได้รอให้ Stable ก่อนย้าย ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงระบบที่ไม่ขึ้นกับสถานะทางคลินิกของผู้ป่วย ทำให้แม้ผู้ป่วยกลุ่มทดลองจะพร้อมย้ายเร็วกว่า แต่ LOS ICU ที่บันทึกอาจไม่ต่างกัน (3) ความซับซ้อนของระบบการชำระเงิน DRG: ระบบ Diagnosis Related Group (DRG) ที่ใช้ในประเทศไทยมีการปรับ ค่าใช้จ่ายตาม diagnosis และ procedure ทำให้ค่าใช้จ่ายที่บันทึกในระบบอาจไม่สะท้อน actual cost ที่แท้จริง ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่ทราบกันทั่วไปของการวัดต้นทุนในระบบ capitation/DRG เมื่อเทียบกับระบบ fee-for-service ที่สำคัญ การที่อัตราการรอดชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างมากโดยไม่มีการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่าย ถือเป็นผลลัพธ์ที่ดีในแง่ Cost-effectiveness กล่าวคือ

ต้นทุนต่อผู้รอดชีวิต 1 ราย (Cost per survivor) ลดลงอย่างมากในกลุ่มทดลอง ซึ่งเป็นนัยสำคัญ ทางเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขที่สำคัญ

6. ตัวชี้วัดกระบวนการและความปลอดภัย การปรับปรุงของตัวชี้วัดกระบวนการ แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมการดูแลใน ICU อย่างชัดเจน โดยเฉพาะ Early Mobilization (เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 43.9 เป็นร้อยละ 87.8), Early Enteral Nutrition (เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 76.74 เป็นร้อยละ 100) และ Daily Weaning Assessment (เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 53.7 เป็นร้อยละ 92.7) แสดงให้เห็นว่าการมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนและมี Checklist ช่วยเพิ่มความสม่ำเสมอในการปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทาง VAP prevention bundle ของ M. Klompas และคณะ²¹ ที่เน้นความสำคัญของการปฏิบัติตาม Bundle อย่างสม่ำเสมอ (Bundle compliance > 95%) เพื่อลดอุบัติการณ์ VAP และ ICU complications

ตัวชี้วัดความปลอดภัย พบว่า ภาวะแทรกซ้อนรุนแรงลดลงอย่างมีนัยสำคัญในทุกตัวชี้วัด ได้แก่ อุบัติการณ์ Sepsis จากร้อยละ 100 เป็นร้อยละ 34.9 ($p < .001$), Septic Shock จากร้อยละ 95.3 เป็นร้อยละ 27.9 ($p < .001$), Respiratory acidosis จากร้อยละ 34.9 เป็นร้อยละ 7.0 ($p = .001$) และ Acute kidney injury จากร้อยละ 34.9 เป็นร้อยละ 16.3 ($p = .048$) แสดงให้เห็นถึงผลของการจัดการในระยะแรกเริ่มที่มีประสิทธิภาพตามแนวทาง Surviving Sepsis Campaign¹⁶ ซึ่งเน้น Hour-1 Bundle ที่ประกอบด้วย การวัด lactate, การเก็บ blood cultures ก่อนให้ยาปฏิชีวนะ, การให้ broad-spectrum antibiotics และ fluid resuscitation ภายใน 1 ชั่วโมง การที่แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นมีความสำคัญกับการจัดการในระยะแรกเริ่มจึงส่งผลให้ลดอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนรุนแรงได้อย่างมีนัยสำคัญ

7. ปัจจัยความสำเร็จในการพัฒนาและนำแนวปฏิบัติไปใช้ ผลการศึกษาในประเด็นนี้ได้จากการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในระยะที่ 1 (R1) การสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์เชิงลึกในระยะที่ 3-4 (R2D2, R3) ร่วมกับการสังเกตการณ์การนำแนวปฏิบัติไปใช้ตลอดการวิจัย ความสำเร็จของการวิจัยครั้งนี้มาจากการผสมผสานปัจจัยหลายประการ ได้แก่ (1) การใช้ Iowa Model เป็นกรอบแนวคิดที่มีกระบวนการเป็นระบบและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ช่วยให้การพัฒนาแนวปฏิบัติมีความเข้มงวดและครอบคลุมทุกขั้นตอนตั้งแต่การระบุปัญหาการรวบรวมและประเมินหลักฐานเชิงประจักษ์ การพัฒนาแนวปฏิบัติ การทดลองใช้ จนถึงการนำไปใช้และประเมินผล⁸ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ KL. Johnson และคณะ¹⁰ ที่ใช้ Iowa Model ในการพัฒนาแนวปฏิบัติเพื่อป้องกัน VAP และประสบความสำเร็จในการลดอุบัติการณ์ VAP จาก 12 รายต่อ 1,000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ เหลือ 3.5 ราย (2) การมีส่วนร่วมของทีมสหสาขาวิชาชีพตั้งแต่การระบุปัญหาการพัฒนา จนถึงการนำไปใช้ ช่วยให้มุมมองครอบคลุมและแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ได้จริง¹⁵ ทำให้แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นตอบโจทย์ปัญหาหน้างานจริง เช่น ความไม่ชัดเจนของ weaning criteria ซึ่งเป็นไปตามข้อเสนอแนะจากการศึกษาของ KL. Johnson และคณะ¹⁰ NA. Martinez-Gonzalez และคณะ¹⁵ และ KM. Al-Sayaghi และคณะ²² (3) การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ทันสมัยและมีคุณภาพสูงจากแนวปฏิบัติสากลของ American Thoracic Society (ATS), Infectious Diseases Society of America (IDSA)³ และ Surviving Sepsis Campaign¹⁶ และปรับแนวปฏิบัติให้เหมาะสมกับบริบทและทรัพยากร

ของโรงพยาบาลเอง ทำให้แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นมีทั้งความทันสมัยและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ (4) การฝึกอบรมบุคลากรอย่างเข้มข้นก่อนการนำไปใช้ รวมทั้งการมี champions ที่ทำหน้าที่เป็นแกนนำแนวปฏิบัติไปในแต่ละหอผู้ป่วย (5) การนิเทศและติดตามผลอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง มี Checklist และเครื่องมือสนับสนุนที่ชัดเจนช่วยในการจดจำที่ชัดเจน เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้พยาบาลสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้อย่างสม่ำเสมอ^{5,7} (6) การสนับสนุนจากผู้บริหารและการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้เกิดความสำเร็จของการนำแนวปฏิบัติมาใช้

สรุปผลการวิจัย

แนวปฏิบัติการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันที่พัฒนาตามกรอบแนวคิด Iowa Model of Evidence-Based Practice มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (AGREE II = 90.58%) และได้รับการแนะนำให้นำไปใช้ ร้อยละ 100 จากผู้ทรงคุณวุฒิ การใช้แนวปฏิบัติสัมพันธ์กับความรู้ของพยาบาลที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากคะแนนเฉลี่ย 16.21 ± 2.42 เป็น 18.44 ± 1.37 ($p < .001$) และการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุดทุกระยะ (ร้อยละ 93.09) ผลลัพธ์ทางคลินิกที่สำคัญ ได้แก่ อัตราการเสียชีวิตลดลงจากร้อยละ 76.74 (33 ราย) เหลือร้อยละ 11.63 (5 ราย) ($p < .001$) อัตราการรอดชีวิตใน 28 วัน เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 23.26 เป็นร้อยละ 88.37 ($p < .001$) อัตราการรอดต่อสำเร็จเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 25.6 เป็นร้อยละ 90.7 ($p < .001$) ค่า PF ratio มีการปรับตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .025$) ในขณะที่ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลานอนใน ICU ระยะเวลานอนในโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายในการรักษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ผลการวิจัยพบว่าการนำแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นไปใช้ร่วมกับกระบวนการอบรมและนิเทศติดตาม (implementation package) สัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนักที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอัตราการเสียชีวิตที่ลดลง อัตราการรอดชีวิตที่เพิ่มขึ้น และผลลัพธ์ทางคลินิกอื่นที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการเป็นการศึกษาแบบมีกลุ่มควบคุมย้อนหลัง (historical control) ในหน่วยงานเดียว ที่มีขนาดตัวอย่างจำกัด และมีลักษณะพื้นฐานบางประการแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม (baseline imbalance) ผลลัพธ์ดังกล่าวจึงควรได้รับการยืนยันด้วยการศึกษารูปแบบที่ควบคุมตัวแปรกวนได้ดีกว่า เช่น multicenter randomized controlled trial ก่อนสรุปเป็นมาตรฐานการดูแลในวงกว้าง

ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดที่ควรพิจารณาในการตีความผลการวิจัย ดังนี้

1. Historical control design: เนื่องจากข้อจำกัดด้านจริยธรรมและจำนวนประชากรในหน่วยงาน จึงไม่สามารถสุ่มผู้ป่วยเข้ากลุ่มได้ ดังที่อภิปรายไว้ในหัวข้อข้อพิจารณาด้านระเบียบวิธีวิจัยฯ ข้างต้น แม้ตัวแปรความรุนแรงของโรคหลัก (CURB-65, PSI) จะไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม แต่ยังมีความเสี่ยงของ selection bias และ temporal confounders (secular trend) ที่ควบคุมไม่ได้ทั้งหมด



2. ความไม่เท่ากันของ baseline บางตัวแปร: ดังที่อธิบายไว้ข้างต้น P/F ratio แรกรับและการใช้ Sedative แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม ซึ่งแม้อธิบายได้ด้วยเหตุผลทางคลินิก แต่ทำให้การแยกผลของแนวปฏิบัติต่อผลลัพธ์แต่ละตัวมีความซับซ้อนมากขึ้น การวิจัยในอนาคตควรพิจารณาใช้ Propensity Score Matching หรือ Multivariate Regression เพื่อควบคุมตัวแปรเหล่านี้อย่างเป็นระบบ

3. ข้อจำกัดด้านความสามารถในการนำผลไปใช้ทั่วไป (Generalizability): การศึกษานี้ดำเนินการในโรงพยาบาลเดียวและติดตามผลเพียง 6 เดือน ซึ่งอาจไม่เพียงพอต่อการประเมินความยั่งยืนของการใช้แนวปฏิบัติผลลัพธ์ระยะยาว เช่น อัตราการรอดชีวิตที่ 6 เดือน-1 ปี คุณภาพชีวิต และอัตรา readmission ระยะยาว ยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติม เช่นเดียวกับผลการศึกษาที่อาจไม่สามารถนำไปใช้ได้ทันทีในบริบทโรงพยาบาลอื่นที่มีทรัพยากรและระบบการดูแลแตกต่างกัน

4. ข้อจำกัดด้านการวัดผล: ระบบ DRG ทำให้การวัดผลด้านต้นทุนที่แท้จริงมีข้อจำกัด การศึกษาต้นทุน-ประสิทธิผลอย่างละเอียดด้วย Micro-costing method ในอนาคตจะให้ข้อมูลที่แม่นยำกว่า นอกจากนี้ ค่า Median (IQR) ของระยะเวลาอน ICU และโรงพยาบาลที่รายงานในตารางที่ 3 คำนวณแบบ intention-to-treat คือรวมผู้ป่วยที่เสียชีวิตระหว่างการรักษาไว้ด้วย มิได้ตัดออกก่อนคำนวณ ซึ่งเป็นเหตุผลสนับสนุน survivor bias ที่กล่าวไว้ในการอภิปรายผล กล่าวคือ ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมที่เสียชีวิตเร็วมี LOS สั้นกว่าความเป็นจริงหากพิจารณาเฉพาะผู้รอดชีวิต ทำให้ค่า Median LOS ของทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกันโดยไม่ได้สะท้อนความแตกต่างที่แท้จริงของประสิทธิภาพการดูแล

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำแนวปฏิบัติไปใช้อย่างต่อเนื่องและจัดทำเป็นนโยบายหรือมาตรฐานการดูแล จัดตั้งทีมแกนนำในการส่งเสริม บูรณาการเข้ากับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ติดตามประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของระบบ Quality Monitoring และทบทวนปรับปรุงแนวปฏิบัติอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
2. โรงพยาบาลอื่นที่ต้องการนำไปใช้ ควรศึกษาบริบทและทรัพยากรของตนเอง ปรับแนวปฏิบัติให้เหมาะสม เริ่มจากการทดลองใช้ในหอผู้ป่วยหนัก 1 หอ ก่อน ประเมินผลและปรับปรุงก่อนขยายผล และใช้แนวคิด PDCA ในการนำไปใช้
3. สำหรับผู้บริหาร ควรสนับสนุนให้การพัฒนาและใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกเป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์พัฒนาคุณภาพ จัดสรรงบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรและอุปกรณ์ ส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้และการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และสนับสนุนการทำงานแบบสหสาขาวิชาชีพ



ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. **ด้านระเบียบวิธีวิจัย:** ควรทำการศึกษาแบบ Multi-center Randomized Controlled Trial โดยเลือกกลุ่มควบคุมในช่วงเวลาเดียวกันกับกลุ่มทดลอง (concurrent/parallel control) แทนกลุ่มควบคุมย้อนหลัง เพื่อลดผลกระทบจาก secular trend และเพิ่มความน่าเชื่อถือและความสามารถในการนำไปใช้ในวงกว้าง ทั้งนี้ควรทบทวนการคำนวณขนาดตัวอย่างให้เหมาะสมกับสถิติที่ใช้เปรียบเทียบ โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบร้อยละ/สัดส่วนด้วย chi-square test ซึ่งอาจต้องการขนาดตัวอย่างมากกว่าการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย
2. **ด้านกลุ่มประชากรศึกษา:** ควรศึกษาประสิทธิผลของแนวปฏิบัติในผู้ป่วย Hospital-Acquired Pneumonia (HAP) หรือ Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) รวมถึงผู้ป่วยกลุ่มเฉพาะ เช่น ผู้สูงอายุ และผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เพื่อขยายขอบเขตการนำแนวปฏิบัติไปใช้
3. **ด้านผลลัพธ์ที่ติดตาม:** ควรศึกษาผลลัพธ์ระยะยาว เช่น อัตราการรอดชีวิตที่ 6 เดือน-1 ปี คุณภาพชีวิตหลังจำหน่าย และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน
4. **ด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข:** ควรศึกษาต้นทุน-ประสิทธิผลอย่างละเอียด รวมทั้งวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน (Cost-benefit analysis) ในระยะยาว



เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. The top 10 causes of death [Internet]. 2020 [Cited 2024 Jan 15]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
2. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, Anzueto A, Brozek J, Crothers K, et al. Diagnosis and treatment of adults with community-acquired pneumonia. An official clinical practice guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. Am J Respir Crit Care Med 2019; 200(7): e45-67. doi: 10.1164/rccm.201908-1581ST. PubMed PMID: 31573350.
3. กระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2566. กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์; 2567.
4. อุษณีย์ ศรีพุทธา. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคปอดอักเสบโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ โรงพยาบาลน้ำพอง. วารสารวิชาการทางการพยาบาลและวิทยาศาสตร์สุขภาพ พฤษภาคม-สิงหาคม 2567; 4(2): 58-70.
5. อุดมลักษณ์ เตียสวัสดิ์, ตลวิวัฒน์ แสนโสม, อัจฉรวรรณ นาเมืองจันทร์, สุภาพรณัฏ์ ดัชนีสุระ, ยุวดี บุญลอย, อภิสรา ส่งเสริม. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจในงานดูแลผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลขอนแก่น. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ มกราคม-มีนาคม 2560; 385(1): 194-206.
6. ทศนีย์ กลีบรัง, เกศกัญญา ไชยวงศา, วิภาจรรย์ วันดี, จารุพร ไชยวงศา. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะปอดอักเสบ โรงพยาบาลสกลนคร. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ มกราคม-เมษายน 2567; 17(1): 1-15.
7. กาญจนา โพธิวิหค, นาทยา ปริกัมศีล, ชวนนท์ จันทร์สุข. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลร่วมกับการใช้แนวคิดการนิเทศทางการพยาบาลในคลินิก เพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบในโรงพยาบาล. วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์ กุมภาพันธ์ 2566; 10(2): 326-41.
8. Iowa Model Collaborative. Iowa model of evidence-based practice: revisions and validation. Worldviews Evid Based Nurs 2017; 14(3): 175-82. doi: 10.1111/wvn.12223. PubMed PMID: 28632931.
9. Cullen L, Hanrahan K, Farrington M, Anderson R, Dimmer E, Miner R, et al. Evidence-based practice change champion program improves quality care. J Nurs Adm 2020; 50(3): 128-34. doi: 10.1097/NNA.0000000000000856. PubMed PMID: 32049700.
10. Johnson KL, Kearney PA, Johnson SB, Nibbelink CW, MacMillan NL, McClain RE. Closed versus open endotracheal suctioning: costs and physiologic consequences. Crit Care Med 1994; 22(4): 658-66. doi: 10.1097/00003246-199404000-00023. PubMed PMID: 8143475.



11. ทองสุข สุภารานู, สุทิน พิศาลวาปี, พรจันทร์ สุวรรณมนตรี, ณปภา อ่อนโนน, จันทรีตรี อรชร. การพัฒนารูปแบบการดูแลภาวะหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดอักเสบในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์. วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3 กรกฎาคม-กันยายน 2566; 20(3): 172-84.
12. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. เครื่องมือการประเมินคุณภาพแนวทางปฏิบัติสำหรับการวิจัยและการประเมินผล (Appraisal of Guideline for Research & Evaluation II; AGREE II) ฉบับภาษาไทย. นนทบุรี: สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์; 2556.
13. Zhao J, Bai W, Zhang Q, Su Y, Wang J, Du X, et al. Evidence-based practice implementation in healthcare in China: a living scoping review. Lancet Reg Health West Pac 2022; 20: 100355. doi: 10.1016/j.lanwpc.2021.100355. PubMed PMID: 35036975.
14. Leung SF, Lee P, Chan AW. Effects of educational program on nurses' knowledge and practice regarding oral health care for mechanically ventilated patients: a quasi-experimental study. Int J Nurs Pract 2021; 27(1): e12881.
15. Martinez-González NA, Berchtold P, Ullman K, Busato A, Egger M. Integrated care programmes for adults with chronic conditions: a meta-review. Int J Qual Health Care 2014; 26(5): 561-70. doi: 10.1093/intqhc/mzu071. PubMed PMID: 25108537.
16. 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. doi: 10.1007/s00134-021-06506-y. PubMed PMID: 34599691.
17. Girard TD, Kress JP, Fuchs BD, Thomason JW, Schweickert WD, Pun BT, et al. Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and Breathing Controlled trial): a randomised controlled trial. Lancet 2008; 371(9607): 126-34. doi: 10.1016/S0140-6736(08)60105-1. PubMed PMID: 18191684.
18. Schmidt GA, Girard TD, Kress JP, Morris PE, Ouellette DR, Alhazzani W, et al. Official executive summary of an American Thoracic Society/American College of Chest Physicians clinical practice guideline: liberation from mechanical ventilation in critically ill adults. Am J Respir Crit Care Med 2017; 195(1): 115-9. doi: 10.1164/rccm.201610-2076ST. PubMed PMID: 27762608.



19. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). JPEN J Parenter Enteral Nutr 2016; 40(2): 159-211. doi: 10.1177/0148607115621863. PubMed PMID: 26773077.
20. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, Hodgson CL, Munshi L, Walkey AJ, et al. An official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine clinical practice guideline: mechanical ventilation in adult patients with acute respiratory distress syndrome. Am J Respir Crit Care Med 2017; 195(9): 1253-63. doi: 10.1164/rccm.201703-0548ST. PubMed PMID: 28459336.
21. Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, Greene LR, Howell MD, Lee G, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. Infect Control Hosp Epidemiol 2014; 35(8): 915-36. doi: 10.1086/677144. PubMed PMID: 25026607.
22. Al-Sayaghi KM, Fillipi V, Mehdi SF. Development and implementation of evidence-based visitation policy in intensive care units in Saudi Arabia. Saudi Crit Care J 2022; 6(2): 45-52.

