

การพัฒนาแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดกาญจนบุรี

The Development of a Ventilator Weaning Model Conducted in the Surgical Ward of a Hospital Located in Kanchanaburi Province

จันทนา หนทัยโกติน¹, คมวัฒน์ รุ่งเรือง¹, วิราวรรณ คล้ายหิรัญ¹, กัญญา เลียนเครือ²

Janthana Nahathaiphokin¹, Komwat Rungruang¹, Wirawan Klayhiran¹, Kanya Liankruea²

¹วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี จักรีราช คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก, ²โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา กาญจนบุรี

¹Boromarajonani College of Nursing, Chakriraj, Faculty of Nursing Praboromarajchanok Institute,

²Paholphonpayuhasena Hospital Kanchanaburi

Corresponding Author: Komwat Rungruang; Komwat@ckr.ac.th

Received: August 19, 2025 Revised: November 12, 2025 Accepted: December 15, 2025

บทคัดย่อ

การหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วจะช่วยลดภาวะปอดติดเชื้อและช่วยให้ผู้ป่วยฟื้นตัวได้เร็วขึ้น การวิจัยและพัฒนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การใช้เครื่องช่วยหายใจ พัฒนารูปแบบและศึกษาผลการนำรูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจไปใช้ในหอผู้ป่วยศัลยกรรม โดยประยุกต์การพัฒนาแนวปฏิบัติบนหลักฐานเชิงประจักษ์ตามแนวทางของ The Conduct and Utilization of Research in Nursing (CURN) กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย 2 กลุ่มคือ 1) พยาบาลวิชาชีพ 16 คน 2) ผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม 88 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ 2) แบบประเมินการปฏิบัติของพยาบาลตามกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และ 3) คู่มือการปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ASC₂E₂F bundle) ผลการวิจัยพบว่า 1. สถานการณ์การใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย มีความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากที่สุด คือ 1-7 วัน จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.20 และพบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จจำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.20 2. รูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย 2.1 แบบประเมินความพร้อมก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ 2.2 แบบประเมินขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ 2.3 แบบประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ และ 3. รูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยศัลยกรรมที่พัฒนาขึ้น โดยการให้ความรู้และการนำครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย ผลลัพธ์แบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านกระบวนการ พบว่า หลังการอบรมพยาบาลมีความรู้เกี่ยวกับแนวทางการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) ผลลัพธ์ด้านคลินิก หลังใช้รูปแบบดีขึ้นกว่าก่อนใช้รูปแบบ โดยพบว่า การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ การใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำภายใน 48 ชั่วโมงและ ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจการลดลงอย่างมีนัยสำคัญ สรุปได้ว่า การดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมที่มีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้รูปแบบ ASC₂E₂F bundle ที่พัฒนาขึ้น ช่วยเพิ่มคุณภาพในการดูแลและผลลัพธ์ทางคลินิกได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: การปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์; ผู้ป่วยศัลยกรรม; รูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ; ASC₂E₂F bundle



The Development of a Ventilator Weaning Model Conducted in the Surgical Ward of a Hospital Located in Kanchanaburi Province

Janthana Nahathaiphokin¹, Komwat Rungruang¹, Wirawan Klayhiran¹, Kanya Liankruea²

¹Boromarajonani College of Nursing, Chakriraj, Faculty of Nursing Prabromarajchanok Institute,

²Paholphonpayuhasena Hospital Kanchanaburi

Corresponding Author: Komwat Rungruang; Komwat@ckr.ac.th

Received: August 19, 2025 Revised: November 12, 2025 Accepted: December 15, 2025

Abstract

Early weaning from mechanical ventilation reduces the risk of ventilator-associated pneumonia and promotes faster patient recovery. This research and development study aimed to examine the situation of mechanical ventilator use, to develop a ventilator weaning model, and to evaluate the outcomes of implementing the developed ventilator weaning model in a surgical ward. The study applied an evidence-based practice development approach guided by the Conduct and Utilization of Research in Nursing (CURN) framework. The participants consisted of two groups: 16 registered nurses and 88 critically ill surgical patients. The research instruments included a knowledge assessment questionnaire on mechanical ventilator weaning, a nursing practice assessment form related to the ventilator weaning process, and a ventilator weaning practice guideline (ASC₂E₂F bundle). The results revealed that in the male surgical ward, the highest proportion of successful ventilator weaning occurred within 1–7 days, accounting for 17 patients (26.20%). An equal number of patients (26.20%) experienced unsuccessful ventilator weaning. The developed ventilator weaning model comprised three components: assessment of patient readiness prior to ventilator weaning, assessment during the weaning process, and assessment of readiness prior to endotracheal tube removal. The developed ventilator weaning model for surgical patients emphasized nurse education and increased family participation in patient care. The outcomes were evaluated in 2 dimensions. 1) Regarding process outcomes, nurses demonstrated significantly higher knowledge of ventilator weaning guidelines after the training compared with before the intervention. 2) In terms of clinical outcomes, significant improvements were observed following implementation of the model, including reductions in ventilator-associated pneumonia, reintubation within 48 hours, and duration of ventilator weaning. In conclusion, the application of the ASC₂E₂F bundle ventilator weaning bundle effectively enhanced the quality of care and improved clinical outcomes among surgical patients undergoing mechanical ventilator weaning.

Keywords: ASC₂E₂F bundle; evidence-based practice; mechanical ventilator weaning model; surgical patients

ความเป็นมาและความสำคัญ

เครื่องช่วยหายใจเป็นเทคโนโลยีขั้นสูงที่ใช้ช่วยชีวิตผู้ป่วยวิกฤตที่มีระบบหายใจล้มเหลวให้ได้รับออกซิเจนรวมถึงมีการแลกเปลี่ยนก๊าซที่เพียงพอต่อร่างกาย โดยใช้แก๊สสาเหตุหลัก ดังนี้ 1) ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ (acute hypoxemia) 2) การระบายอากาศล้มเหลว (ventilation failure) 3) การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่พึ่งพาเครื่องช่วยหายใจ (perioperative issues) 4) ภาวะระบบไหลเวียนล้มเหลว (shock) โดยสาเหตุดังกล่าว ผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมการหายใจได้ จึงมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อรักษาหรือประคับประคองอาการผู้ป่วย ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น¹ แต่การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานๆ ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ทั้งด้านร่างกายและจิตใจผลด้านร่างกาย² ได้แก่ ภาวะปอดอักเสบภายหลังการใส่เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated Pneumonia: VAP) ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการใส่เครื่องช่วยหายใจ โดยพบร้อยละ 12.44 ราย ต่อ 1,000 วันนอน³ ส่วนผลกระทบด้านจิตใจของผู้ป่วย ได้แก่ คุณภาพของการนอนหลับลดลง ความเครียดจากปัญหาการสื่อสารส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ลดลง นอกจากนี้รวมถึงความวิตกกังวลของผู้ดูแลและค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น⁴ ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยได้รับการแก้ไขสาเหตุที่ทำให้ใส่เครื่องช่วยหายใจจนอาการดีขึ้น ควรเข้าสู่กระบวนการการหย่าเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อหายใจผู้ป่วยออกควรทำให้เร็วที่สุดเมื่อผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้เพียงพอ⁵

การหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นกระบวนการลดการช่วยเหลือผู้ป่วยจากเครื่องช่วยหายใจลงอย่างช้าๆ จนกระทั่งผู้ป่วยไม่กลับมาใช้เครื่องช่วยหายใจอีกครบ 48 ชั่วโมง ซึ่งนับเป็นกระบวนการที่สำคัญต้องมีการประเมินความพร้อมและเลือกรูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย⁴ เพื่อให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยราบรื่นอันจะส่งเสริมความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากขึ้น การหย่าเครื่องช่วยหายใจในทางปฏิบัติแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ และระยะหลังหย่าเครื่องช่วยหายใจ⁶ การเตรียมความพร้อมการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจในระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ

แนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่ชัดเจนช่วยให้พยาบาลเข้าใจวิธีการใช้เครื่องช่วยหายใจที่ถูกต้องสามารถดูแลผู้ป่วยที่พึ่งพาเครื่องช่วยหายใจได้อย่างปลอดภัย ลดความเสี่ยงและป้องกันภาวะแทรกซ้อน ลดระยะเวลาการนอนและลดค่าใช้จ่ายโรงพยาบาล⁷ จากการศึกษาพบว่าแนวปฏิบัติการพยาบาลที่พึ่งพาเครื่องช่วยหายใจ เดิมไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหาและความก้าวหน้าของเครื่องมือแพทย์ในปัจจุบัน รวมถึงปัจจุบันมีหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่แสดงถึงวิธีการ ขั้นตอน และการพยาบาลที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ⁵ แต่พบว่าเมื่อวิเคราะห์ปัญหาของการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จเกิดจาก 3 ประเด็นหลัก ดังนี้ 1) ด้านผู้ป่วยพบว่าร่างกายไม่มีความพร้อม สาเหตุมาจาก 3 ระบบหลัก คือ ระบบหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบประสาท และด้านจิตใจ 2) ด้านทีมการดูแลพบว่าพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยวิกฤตมีความรู้ ประสบการณ์และความเชี่ยวชาญแตกต่างกันซึ่งมีผลต่อการประเมินความพร้อมของผู้ป่วยนำไปสู่การเฝ้าระวังและตัดสินใจทางคลินิกที่ถูกต้อง และ 3) ด้านเครื่องมือในการดูแล พบว่าไม่มีแผนการปฏิบัติในการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ชัดเจน ผู้วิจัยตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวจึงต้องการพัฒนารูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่พึ่งพาเครื่องช่วยหายใจ ด้วยการนำหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ยืนยันว่าสามารถเพิ่มคุณภาพในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ เพื่อทำให้อุปกรณ์การดูแล เครื่องช่วยหายใจให้ครอบคลุมทุกขั้นตอนในการดูแลผู้ป่วยที่พึ่งพาเครื่องช่วยหายใจและเหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน

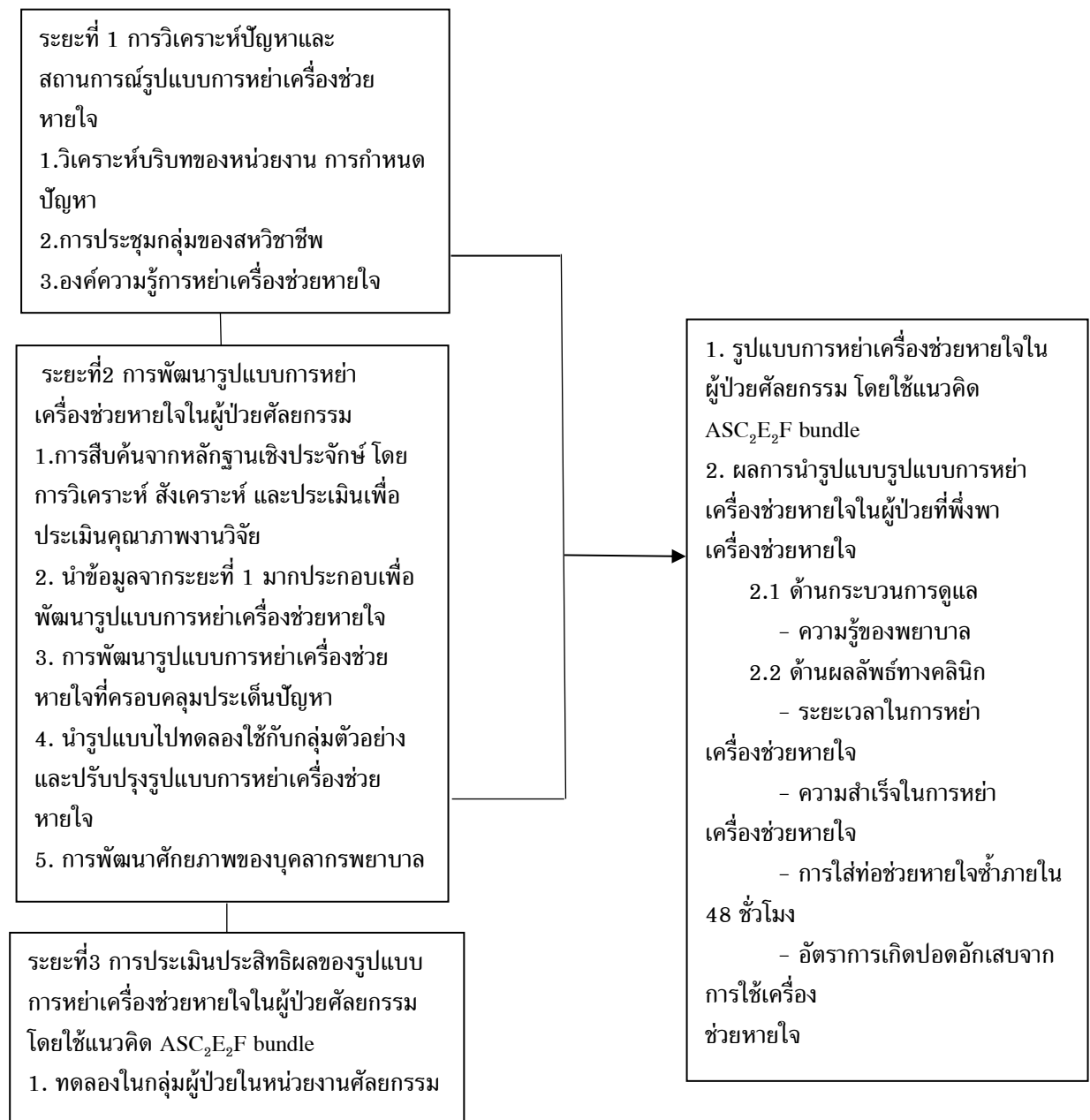


วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การใช้เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยศัลยกรรม
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยศัลยกรรม
3. เพื่อศึกษาผลการนำรูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจไปใช้ในหอผู้ป่วยศัลยกรรม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ประยุกต์แนวคิดด้านการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ตามแบบจำลองของ The Conduct and Utilization of Research in Nursing⁸ มี 3 ระยะดังนี้คือ 1) การวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์รูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ 2) การพัฒนารูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยศัลยกรรม 3) การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ



วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) การวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์รูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ 1) บริบทของหน่วยงาน การกำหนดปัญหา 2) การประชุมกลุ่มของสหวิชาชีพ 3) องค์ความรู้การหย่าเครื่องช่วยหายใจ 4) ทบทวนเวชระเบียน เพื่อกำหนดขอบเขตของปัญหาของการหย่าเครื่องช่วยหายใจให้เกิดความชัดเจน

2. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. นำข้อมูลที่ได้มาประชุมปรึกษากับทีมพยาบาล เพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่พบจากการทบทวนแฟ้มประวัติ ในการดูแลผู้ป่วยจากแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจเดิม และเสนอแนวทางในการพัฒนาแบบใหม่ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยศัลยกรรม

โดยการสืบค้นวิเคราะห์สังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาสรุปของข้อค้นพบ เพื่อกำหนดเป็นแนวทางในการปฏิบัติในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยศัลยกรรมให้ครอบคลุมปัญหาทั้ง 3 ระยะ คือ 1) ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ 2) ขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ และ 3) ระยะหลังหย่าเครื่องช่วยหายใจ เรียกว่า รูปแบบ ASC₂E₂F bundle โดยมีกระบวนการ ดังต่อไปนี้

2.1 การเตรียมความพร้อมของสหวิชาชีพ ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด ด้วยการประสานความร่วมมือจัดระบบการดูแลแบบสหวิชาชีพ โดยประชุมระดมความคิดเห็นและการนำเสนอรูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ กับเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยศัลยกรรม เพื่อขอความร่วมมือการปฏิบัติการพยาบาลเรื่องการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

2.2 การเตรียมความพร้อมด้านสมรรถนะพยาบาล โดยผู้วิจัยจัดการอบรมให้แก่พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมที่พึ่งพาเครื่องช่วยหายใจทุกคน และพยาบาลจะต้องผ่านการประเมินหลักสูตรการให้ความรู้เกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เครื่องมือในการประเมินและขั้นตอนในการปฏิบัติ เพื่อให้ทุกคนได้เข้าร่วม และการประเมินความรู้ก่อนและหลังการให้ความรู้โดยตั้งเกณฑ์มีความรู้มากกว่าร้อยละ 70 รวมทั้งมีการฝึกฝนทักษะการปฏิบัติ

2.3 นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ราย ซึ่งมีคณะผู้วิจัยร่วมกับหัวหน้าเวรที่ปฏิบัติงานที่หอผู้ป่วย

2.4 ประเมินความเป็นไปได้ในการปฏิบัติโดยสอบถามความคิดเห็นของพยาบาลหลังนำรูปแบบไปทดลองใช้ พบว่าพยาบาลทั้งหมดสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติและแผนการดูแลที่ชัดเจน โดยสามารถใช้เครื่องมือประเมินด้านความพร้อมของผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อลดความซ้ำซ้อนรวมทั้งให้กำหนดช่วงเวลาในการประเมินให้ชัดเจน จึงมีการปรับเครื่องมือและแนวทางการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะ ก่อนนำไปใช้จริง



ระยะที่3 การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการหย่าเครื่องช่วยในหอผู้ป่วยศัลยกรรม

เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi experimental research) ชนิดสองกลุ่มวัดหลังการทดลอง (the two- groups posttest- only research design) เปรียบเทียบด้านผลลัพธ์ทางคลินิก คือระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การใส่ท่อช่วยหายใจเข้าภายใน 48 ชั่วโมง และอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือผู้ป่วยที่พึ่งพาเครื่องช่วยหายใจ ที่เข้ารับการรักษาระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*power version 3.1.9.7⁹ โดยระดับนัยสำคัญ (α) เท่ากับ .05 อำนาจในการทดสอบ (power of test) ($1 - \beta$) เท่ากับ .95 ขนาดอิทธิพลของประชากร จำนวน 70 คน¹⁰ ซึ่งได้ค่าขนาดอิทธิพลจากการศึกษานววิจัยที่มีลักษณะคล้ายกันของ ธาตทิพย์ วิเศษธาร และคณะ¹¹ โดยการศึกษาครั้งนี้เพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่าง 20% เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล เท่ากับ 88 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 44 คน

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการศึกษาคือ (1) เป็นผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจทางปากและใช้เครื่องช่วยหายใจ (2) อายุ 18 ปีขึ้นไป (3) มีระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma scale: GCS) ตั้งแต่ 8T ขึ้นไป ได้แก่ การลืมตา (Eye opening: E) ≥ 3 คะแนน, การส่งเสียงพูด (Verbal response: V) กรณีผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจใช้ T (Tube) และการตอบสนองโดยการเคลื่อนไหว (Motor response: M) ≥ 5 คะแนน

เครื่องมือวิจัย

ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยให้เลือกตอบ 2 ลักษณะ คือ ใช่และ ไม่ใช่

2. แบบประเมินการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยบันทึกการปฏิบัติ/ไม่ได้ปฏิบัติตามกิจกรรม โดยผู้วิจัยประยุกต์จาก Burn weaning assessment program (BWAP)¹² มีดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พิจารณาว่าผู้ป่วยได้รับการรักษาภาวะหายใจล้มเหลว/พยาธิสภาพดีขึ้นโดยการประเมินความพร้อมของระบบหายใจ ระบบไหลเวียนและระบบประสาท (Assess readiness to wean) มีจำนวน 9 ข้อประกอบด้วย 1) การประเมินอาการของโรคที่ต้องพึ่งพาเครื่องช่วยหายใจ 2) การประเมินระดับความรู้สึกตัว 3) การใช้แรงดันบวกในปอดช่วงหายใจออกสิ้นสุด (positive end-expiratory pressure: PEEP) 4) อุณหภูมิร่างกาย อัตราการเต้นหัวใจ อัตราการหายใจ ค่าความดันโลหิต 5) การใช้ยากระตุ้นความดันโลหิต¹³ 6) ค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ยค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจน 7) การประเมิน Rapid shallow breathing index (RSBI)¹³ 8) การประเมิน Spontaneous tidal volume (STV) 9) การประเมิน Minute volume (MV)¹³

ส่วนที่ 2 แบบประเมินขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อประเมินความปลอดภัย/ทดลองให้ผู้ป่วยหายใจเอง (Spontaneous Breathing Trial: SBT)¹⁴ เมื่อเลือกวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ/การประสานความร่วมมือกับทีมสหวิชาชีพพัฒนาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ มีจำนวน 6 ข้อ ดังนี้ 1) ระดับความรู้สึกตัวคงเดิม

ไม่ซึมลง 2) ประเมินความวิตกและไม่มีอาการกระสับกระส่าย 3) ไม่ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ 4) อัตราการหายใจ น้อยกว่า 35 ครั้งต่อนาที 5) อัตราการเต้นของหัวใจ ≤ 120 ครั้ง/ นาที 6) ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนของฮีโมโกลบิน ($O_2 \text{ sat}$) $\geq 92\%$

ส่วนที่ 3 การประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ ผู้วิจัยพัฒนาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ มีจำนวน 3 ข้อ ดังนี้ 1) การประเมินการไอ และการประเมินลมลอดข้างท่อ (Cough and Cuff leak test)¹³ 2) กระตุ้นการเคลื่อนไหวและออกกำลังกาย (Early mobility and Exercise)¹⁵ 3) การนำครอบครัวของผู้ป่วยเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลทุกระยะของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Family participation)¹⁶

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่เก็บรวบรวมข้อมูล ไปตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ได้แก่ คือแพทย์ 1 ท่าน และผู้ปฏิบัติการพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วย 2 ท่าน โดยแบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้ค่าความตรงของเนื้อหา (CVI) เท่ากับ .90 ค่าความเชื่อมั่น (Kuder-Richardson 20: KR-20) เท่ากับ .85 และแบบประเมินการหย่าเครื่องช่วยหายใจ วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence: IOC) ระหว่างค่า IOC รายข้ออยู่ระหว่าง .67-1.00 ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า .5 จากนั้นนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบเชิงเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญทดลองและนำมาปรับตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปใช้กับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 10 ราย คำนวณค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .95

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณารับรองและ อนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา เอกสารรับรองโครงการเลขที่ 2022/04 ลงวันที่ 15 กรกฎาคม 2565 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการ พิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างโดยมีการชี้แจงข้อมูลและ ได้ดำเนินการในการพิทักษ์สิทธิอย่างเคร่งครัด

การรวบรวมข้อมูล

1.เตรียมความพร้อมของทีมบุคลากรโดยนำรูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจเข้าที่ประชุมทีมนำทางคลินิก เพื่อชี้แจงให้ทราบวิธีการโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และขอความร่วมมือการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยร่วมกัน

2. ประชุมชี้แจงการใช้รูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจให้ทีมสหสาขาวิชาชีพที่ร่วมดูแลผู้ป่วยรับทราบและนำสู่การปฏิบัติ โดยผู้วิจัยจัดการอบรมพัฒนาความรู้และฝึกทักษะการปฏิบัติให้แก่พยาบาลที่ดูแลในหอผู้ป่วยศัลยกรรมทุกคน ให้มีความพร้อมในการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยร่วมกับหัวหน้าเวรติดตามนิเทศตลอดระยะเวลาที่ศึกษา



3. เมื่อทำการคัดเลือกผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา เพื่อประเมินความพร้อมก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจจากแพทย์และทีมพยาบาล ประเมินความพร้อมผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจทั้งด้านร่างกายและจิตใจ และรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาใช้โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

4. ชี้แจงให้ผู้ป่วยและครอบครัวทราบวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ขณะใช้ขั้นตอนปฏิบัติเพื่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ หากพบอาการผิดปกติจากเกณฑ์ จะปฏิบัติตามพยาบาลเพื่อแก้ไขอาการผิดปกติและรายงานแพทย์ร่วมดูแลเพื่อความปลอดภัยของกลุ่มตัวอย่าง

5. นำรูปแบบรูปแบบ ASC₂E₂F bundle ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสู่การปฏิบัติสำหรับกลุ่มทดลอง ดังนี้

ประเมินความพร้อมก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ รูปแบบ“ASC₂E₂F bundle” ประกอบด้วยรูปแบบการดูแล 5 หมวด คือ 1) พิจารณาว่าผู้ป่วยได้รับการรักษาภาวะหายใจล้มเหลว/พยาธิสภาพดีขึ้นโดยการประเมินความพร้อมของระบบหายใจ ระบบไหลเวียนและระบบประสาท (assess readiness to wean) เมื่อผู้ป่วยผ่านการประเมินแล้วจึงเริ่มฝึกหายใจ โดยการใช้ออกซิเจนผ่านท่อทำความชื้น (T-Piece) โดยมีการประเมินความปลอดภัยให้ผู้ป่วยหายใจเอง ร่วมการประสานความร่วมมือกับทีมสหวิชาชีพ มีการติดตามดังนี้ 1) ระดับความรู้สึกตัวคงเดิม ไม่ซึมลง 2) ประเมินความวิตกและไม่มีอาการกระสับกระส่าย 3) ไม่ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ 4) อัตราการหายใจ น้อยกว่า 35 ครั้งต่อนาที 5) อัตราการเต้นของหัวใจ ≤ 120 ครั้ง/ นาที 6) ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนของฮีโมโกลบิน (O₂ sat) $\geq 92\%$ อย่างต่อเนื่องทุก 1 ชั่วโมง หากผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ พิจารณาถอดท่อช่วยหายใจ จะมีการประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ (cough and cuff leak test) เพื่อเฝ้าระวังเสมหะอุดตันท่อทางเดินหายใจ และภาวะเส้นเสียงและสายเสียงบวม (laryngeal edema) ก่อนการถอดท่อช่วยหายใจ หากผ่านการประเมิน จึงพิจารณาทำการถอดท่อช่วยหายใจ ร่วมกับกระตุ้นการเคลื่อนไหวและออกกำลังกายโดยเร็ว (early mobility and exercise) และการนำครอบครัวของผู้ป่วยเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลทุกระยะของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (family participation)

สำหรับกลุ่มควบคุมเมื่อผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จะพิจารณาใช้โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พยาบาล ให้ข้อมูลผู้ป่วยและญาติในเรื่องการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจและวิธีการรักษา นำแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจรูปแบบเดิมสู่การปฏิบัติ โดยการปรับโหมดเครื่องช่วยหายใจจากโหมดเครื่องช่วยหายใจควบคุมทั้งหมด (Full Support) ปรับเป็นโหมดหายใจด้วยตนเอง (CPAP) และลดแรงดันรองรับ 2 cmH₂O ทุก 1 ชั่วโมงจนกระทั่งแรงดันรองรับ เหลือ 0 cmH₂O แล้วเริ่มการหย่าช่วยหายใจแบบใช้ออกซิเจนผ่านท่อทำความชื้น (T-Piece) เป็นเวลา 2 ชั่วโมง หลังจากนั้น จึงถอดท่อช่วยหายใจโดยการประเมินลมรั่วผ่านทางหลอดลม (Cuff leak Test) หากผ่านการประเมิน จึงถอดท่อช่วยหายใจ

6. ส่งเสริมให้บุคลากรทางการพยาบาลมีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง แลกเปลี่ยนประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจตรวจสอบทบทวนเวชระเบียน ทบทวนคุณภาพการดูแลผู้ป่วย เพื่อให้ทราบถึงโอกาสพัฒนา และปรับปรุงแก้ไขในประเด็นปัญหา

7. ประเมินผลการใช้โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ด้านผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำภายใน 48 ชั่วโมง อัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ



การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับการหยาเครื่องช่วยหายใจก่อนสอนและหลังสอนของพยาบาล วิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired t-test
3. ทดสอบความต่างข้อมูลทั่วไปของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ วิเคราะห์ด้วยสถิติ Chi-Square
4. ทดสอบความต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้านตัวชี้วัดคุณภาพการดูแล ได้แก่ การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ วิเคราะห์ด้วยสถิติ Chi-Square
5. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย จำนวนวันหยาเครื่องช่วยหายใจ จำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ใช้สถิติ Mann-Whitney U test เนื่องจากมีการกระจายของข้อมูลไม่เป็นโค้งปกติ

ผลการวิจัย

1. การใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จากการศึกษาข้อมูลย้อนหลังโดยการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 65 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 100 สาเหตุการใช้เครื่องช่วยหายใจ ส่วนใหญ่เกิดจากโรคทางศัลยกรรมร้อยละ 26.15 โดยพบว่าผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 33.84 และโรคประจำตัวที่พบมากที่สุด คือความดันโลหิตสูง ร้อยละ 23.07 โดยผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ร้อยละ 35.38 พบว่า มีความสำเร็จการหยาเครื่องช่วยหายใจมากที่สุด คือ 1-7 วัน จำนวน 17 ราย ร้อยละ 26.2 และพบว่าผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จจำนวน 17 ราย ร้อยละ 26.2 โดยจากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วย พบว่า ไม่มีการข้อมูลความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ดังรายละเอียด ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยและสถานการณ์การหยาเครื่องช่วยหายใจย้อนหลัง 6 เดือน (n=65)

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	65 (100)
สาเหตุการใช้เครื่องช่วยหายใจ	
ระบบทางเดินหายใจล้มเหลว	16 (24.61)
โรคทางศัลยกรรม	17 (26.15)
หลังผ่าตัด	14 (21.53)
อุบัติเหตุ	18 (27.69)
โรคประจำตัว	
ไม่มี	22 (33.84)
เบาหวาน	14 (21.53)
ความดันโลหิตสูง	15 (23.07)
หัวใจ	10 (15.38)
ไตวายเรื้อรัง	4 (6.15)
ปอดอักเสบ	
ไม่เกิด	42 (64.62)
เกิด	23 (35.38)
ความสำเร็จการหยาเครื่องช่วยหายใจ	
ไม่สำเร็จ	17 (26.2)
1-7 วัน	17 (26.2)
8-14 วัน	12 (18.5)
15-21 วัน	10 (15.4)
22-28 วัน	9 (13.8)
	(M=1.65, SD=1.38)
การวัดดัชนีหายใจเร็วต้น (RSBI)	0 (0)

2. คะแนนความรู้เกี่ยวกับการหยาเครื่องช่วยหายใจก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 12.57 และคะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.19 เมื่อเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนความรู้เกี่ยวกับการหยาเครื่องช่วยหายใจ ก่อนและหลังเรียนด้วยสถิติ Pair t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยผลต่างของคะแนนหลัง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลต่างคะแนนความรู้เกี่ยวกับการหยาเครื่องช่วยหายใจก่อนเรียนและหลัง (N=16)

ความรู้	ก่อนสอน		หลังสอน		t	P
	mean	SD	mean	S.D.		
	12.57	1.15	17.19	1.16	11.36	.00

3. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จำแนกเป็นกลุ่มทดลอง 44 ราย และกลุ่มควบคุม 44 ราย รวมทั้งหมด 88 ราย พบว่า อายุ กลุ่มโรค และโรคประจำตัวของกลุ่มกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)



ตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=88)

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		χ^2	p
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
อายุ (ปี)					.182	.67
≥60	24	54.55	21	47.73		
<60	20	45.45	23	52.27		
กลุ่มโรค					.048	.83
ศัลยกรรมทั่วไป	26	59.09	28	63.64		
ศัลยกรรมระบบประสาท	18	40.91	16	36.36		
โรคประจำตัว						
ไม่มี	20	45.45	22	50	.046	.83
มี	24	54.55	22	50		

4. การเปรียบเทียบด้านการเกิดปอดอักเสบ จากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ โดยในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกการปฏิบัติตามรูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ผลลัพธ์ทางคลินิก	ควบคุม(n = 44)	ทดลอง (n = 44)	χ^2	p
ปอดอักเสบ			5.28	.02
เกิด	30 (68.18)	12 (27.27)		
ไม่เกิด	14 (31.82)	32 (72.73)		
การใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำภายใน 48 ชั่วโมง			10.23	.00
ใส่	4 (9.10)	1 (2.27)		
ไม่ใส่	40 (90.90)	43 (97.73)		
ความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจ			1.68	.19
สำเร็จ	30 (68.18)	35 (79.54)		
ไม่สำเร็จ	14 (31.82)	9 (20.40)		

5. กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง มีระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ผลลัพธ์	ควบคุม(n = 44) (X) ± (SD)	ทดลอง(n = 44) (X) ± (SD)	Z	p
ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	5.46 ± .97	4.14 ± .65	-6.2	.00



อภิปรายผล

จากการศึกษาข้อมูลย้อนหลังโดยการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 65 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 100 สาเหตุการใช้เครื่องช่วยหายใจ ส่วนใหญ่เกิดจากโรคทางศัลยกรรมร้อยละ 26.15 โดยพบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 33.84 และโรคประจำตัวที่พบมากที่สุด คือความดันโลหิตสูง ร้อยละ 23.07 โดยผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ร้อยละ 35.38 พบว่า มีความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากที่สุด คือ 1-7 วัน จำนวน 17 ราย ร้อยละ 26.2 และพบว่ามีผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จจำนวน 17 ราย ร้อยละ 26.2 โดยจากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วย พบว่า ไม่มีการข้อมูลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คือ การวัดดัชนีหายใจเร็วตื้น ในรูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจแบบเดิม โดยค่าดัชนีหายใจเร็วตื้น (Rapid Shallow Breathing Index: RSBI) ของศึกษาของรังสรรค์ ภูรยานนทชัยและชิตติมาภรณ์ จันทรพรหมณ์¹⁶ พบว่าการใช้ค่าดัชนีการหายใจเร็วตื้นที่น้อยกว่า 105 ร่วมกับความพร้อมทางลักษณะทางคลินิก ทำให้ผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน ประสบความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสูงขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ดังกล่าวมาพัฒนาโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพขึ้น โดยการสร้างรูปแบบการดูแลผู้ป่วยวิกฤต มีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้ “ASC₂E₂F bundle” เป็นรูปแบบที่พัฒนา โดยการประยุกต์ จากหลักฐานเชิงประจักษ์ และปรับให้เข้ากับบริบทรวมทั้งครอบคลุมประเด็นปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์สถานการณ์การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ของหน่วยงาน โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงพัฒนาที่มีการค้นคว้าเชิงระบบ ผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อให้ได้รูปแบบในการแก้ไขปัญหา การหย่าเครื่องช่วยหายใจ พร้อมทั้งมีการตรวจสอบคุณภาพ และปรับปรุงรูปแบบก่อนนำไปใช้ในการศึกษาครั้งนี้

รูปแบบ “ASC₂E₂F bundle” ประกอบด้วยรูปแบบการดูแล 5 หมวด คือ 1) พิจารณาว่าผู้ป่วยได้รับการรักษาภาวะหายใจล้มเหลว/พยาธิสภาพดีขึ้นโดยการประเมินความพร้อมของระบบหายใจ ระบบไหลเวียนและระบบประสาท (Assess readiness to wean) 2) ประเมินความปลอดภัย/ทดลองให้ผู้ป่วยหายใจเอง (SBT) เมื่อเลือกวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ/การประสานความร่วมมือกับทีมสหวิชาชีพ 3) หย่าสำเร็จ/พิจารณาถอดท่อช่วยหายใจโดยการประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ (Cough and Cuff leak test) 4) กระตุ้นการเคลื่อนไหวและออกกำลังกาย (Early mobility and Exercise) 5) การนำครอบครัวของผู้ป่วยเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลทุกระยะของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Family participation)

โดยในการศึกษาครั้งนี้ พบว่ารูปแบบดังกล่าวตรงกับปัญหาของหน่วยงานที่ต้องการสร้างแนวทางการปฏิบัติเพื่อลดความผิดพลาด และสามารถเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ป่วย ทำให้พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย มีความรู้และมั่นใจในการปฏิบัติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความปลอดภัยสูงสุด ส่วนในประเด็นเรื่องรูปแบบการปฏิบัติการพยาบาลมีความชัดเจน สามารถปฏิบัติได้อย่างครบถ้วน โดยในการศึกษาในครั้งนี้ คณะความรู้เกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่าคณะหลัง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยว่าการให้บริการที่สอดคล้องกับความรู้ และคุณลักษณะของพยาบาลวิชาชีพ สามารถตอบสนองความต้องการในเรื่องการดูแลผู้ป่วยตามมาตรฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹⁷ โดยงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจหากมีแนวปฏิบัติที่ดีและชัดเจนในการดูแล จะช่วยให้เกิดคุณภาพการดูแล

ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ สามารถป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นได้ อีกทั้งจำนวนวันในการใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยลง¹⁸

ผลลัพธ์ทางคลินิกด้านความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่าไม่มีความแตกต่างกันนัยสำคัญทางสถิติ (pre 68.18% vs post 79.54%, $p = .195$) อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาที่มีแนวโน้มที่ประสบความสำเร็จสูงขึ้น จะเห็นได้จากผลลัพธ์ด้านระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจลดลง (pre 5.46 day vs post 4.14 day, $p = .00$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ทั้งนี้เนื่องจากหลังใช้รูปแบบ ASC₂E₂F bundle ส่งผลให้พยาบาล ซึ่งเป็นผู้ดูแลหลัก สามารถจัดการแก้ไขปัจจัยเสี่ยง ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเป็นปกติ ติดตามและส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้อย่างเหมาะสม และตรงประเด็นอย่างรวดเร็ว

ผลลัพธ์ด้านการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงร้อยละ 22.5 (pre 68.18% vs post 27.27%) สอดคล้องกับการศึกษาของ Pukkham, 2022⁷ พบว่าแนวปฏิบัติพยาบาลการหย่าเครื่องช่วยหายใจสามารถลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งการใส่ท่อช่วยหายใจ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่ส่งผลต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจตามมา รูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจนี้ มีกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ การเฝ้าติดตามหลังถอดท่อ ทำให้สามารถประเมินปัญหาความเสี่ยงให้ครอบคลุม และสามารถจัดการแก้ไขให้เข้าสู่ภาวะปกติ ตลอดจนการเลือกใช้อุปกรณ์การให้ออกซิเจนคือ non-invasive ventilation (NIV) และ high flow nasal cannula (HFNC) หลังถอดท่อช่วยหายใจโดยเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้ป่วย ทำให้สามารถลดอุบัติการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำได้¹⁹

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยส่งเสริมให้มีการสนับสนุนจากครอบครัว ทำให้ผู้ป่วยเกิดความร่วมมือในการ

รักษา และสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วรวมถึงเกิดความปลอดภัยมากขึ้น²⁰ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภลักษณ์ คุณศรี และคณะ²¹ พบว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจร่วมกับการใช้แรงสนับสนุนจากครอบครัว สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ อีกทั้งการให้ความรู้ในการดูแลผู้ป่วยแก่ญาติผู้ดูแล จะช่วยเฝ้าระวังความผิดปกติภายหลังถอดท่อช่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. นำรูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจไปใช้ในทุกระดับผู้ป่วย รวมถึงควรมีการติดตามผลลัพธ์การใช้

รูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในด้านคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

2. ส่งเสริมความรู้ของพยาบาลและเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ในเรื่องการดูแล

ผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้เกิดการพัฒนาและประโยชน์สูงสุด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยทีมสหสาขาวิชาชีพที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการรวบรวม



ข้อมูลเชิงประจักษ์และประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน และศึกษาในกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นโรคทางศัลยกรรม ดังนั้นการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรนำไปศึกษากลุ่มตัวอย่างในกลุ่มผู้ป่วยอื่นๆ เพื่อให้ทำให้เกิดการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยมีประสิทธิผลมากขึ้น

References

1. 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. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2017;195(1):115-9.
2. Panthu K, Chachvarat T. Nursing experience of weaning the mechanical ventilation in critically ill patients. *The journal of nursing and health research* 2021;19(2):29-38. (in Thai)
3. Kajeekul R, Thamlikitkul V, Wonglaksanapimon S, Rattanaumpawan P. Epidemiology of ventilator-associated tracheobronchitis and ventilator-associated pneumonia caused by multidrug-resistant Gram-negative bacteria at a tertiary care hospital in Thailand. *JAC-Antimicrobial Resistance* 2024; 6(1) 21-30.
4. Tongtem E, Tomom S, Tanadkar N. The weaning protocol from mechanical ventilation for adult and older adult patients requiring prolonged mechanical ventilation: a systematic review. *Nursing Research and Innovation Journal* 2023;29(2):236-50. (in Thai)
5. Kwong MT, Colopy GW, Weber AM, Ercole, A, Bergmann, JH. The efficacy and effectiveness of machine learning for weaning in mechanically ventilated patients at the intensive care unit: A systematic review. *Bio-Design and Manufacturing* 2019;2(1),31-40.
6. Morton G, & Fontaine K. Critical care nursing a holistic approach. *Critical care nursing a holistic approach - 10th edition* 2018-chapter 26 common respiratory disorder part 6 respiratory system 2018;582-99.
7. Pukkham K. Development a caring model of critically ill surgical patients with difficult weaning using ABCDEF-R bundle. *Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice* 2022;(1):50-70. (in Thai)
8. Horsley JA, Crane J, Crabtree MK and Woos DJ. Using research to improve nursing practice: a guide (CURN Project). Orlando, FL: Grune & Stratton;1983.
9. Faul F, Erdfelder E, Georg Lang A, Buchner A. G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods* 2007;39(2):175-91.
10. Cohen, J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. Academic press;2013.
11. Wisettharn T, Pukkham K, Yodrabum S. The development of ventilator weaning model in critically ill surgical patients in Maharaj Nakhon Si Thammarat Hospital. *Thai Journal of Cardio-Thoracic Nursing* 2019;30(2):176-92. (in Thai)
12. Burns M, Fisher C, Tribble E, Lewis R, Merrel P, Conaway R, et al. The relationship of 26 clinical factors to weaning outcome. *American Journal of Critical Care* 2012; 21(1):52-8. doi:10.4037/ajcc2012425.



13. Ghiani A, Paderewska J, Sainis A, Crispin A, Walcher S, Neurohr C. Variables predicting weaning outcome in prolonged mechanically ventilated tracheotomized patients: a retrospective study. *Journal of Intensive Care* 2020;8(19):1–10.
14. Baptistella B, Sarmento F, Silva D, Baptistella S, Taglietti M, Zuquello A, Filho N. Predictive factors of weaning from mechanical ventilation and extubation outcome: a systematic review. *Journal of Critical care* 2018;48:56–62.
15. Ali M, Osama M, Aml A, Mahmoud E, Ahmed A. Evaluation of some predictors for successful weaning from mechanical ventilation. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis* 2015; 64:703–7.
16. Baptistella B, Mantelli L, Matte L, Eduarda M, Carvalho R, Fortunatti A, et al. Prediction of extubation outcome in mechanically ventilated patients: development and validation of the Extubation Predictive Score. *Research Article. PLoS ONE* 2021;16(3): doi.org/10.1371/journal.pone.0248868.
17. Menzes KKP, Nascimento LR, Avelino PR, Polese JC, Salmela LFT. A review on respiratory muscle training devices. *Journal Pulmonary & Respiratory Medicine* 2018;8(2);1–7.
18. Elsehrawy G, Saleh A. Psychosocial predictors of ventilator weaning outcomes among patients in intensive care units. *Journal homepage* 2022; 10:1–8. doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e24385.
19. Bhurayanontachai R, Chanbrahama C. Comparative study of the success rate of mechanical ventilator liberation between applying and not applying rapid shallow breathing index (RSBI) in patients with acute respiratory failure after passing clinical readiness assessment. *Songkla Med Journal* 2016;34(4):153–61.
20. Kanasuwan, P. An independent study submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of master of public administration in public administration. *Dissertation Faculty of Political Science.[Master thesis] Kasetsart University.2021. (in Thai)*
21. Koonsri S, Kasiphol T, Wattradul D, Namjuntra R. Effects of weaning ventilator protocol and family support on success and duration of weaning in patients with respiratory failure. *Thai Journal of Cardio-Thoracic Nursing* 2015;26(1):73–88.