การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า
The Development of Clinical Nursing Practice Guidelines for Weaning from Mechanical Ventilator Support in General Wards at Somdech Phra Pinklao Hospital

เฉลิมศรี สองห้อง* นัฐวุฒิ รอดโฉม**
Chalermsri Songhong* Nattawut Rodchom**
* ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า กรุงเทพมหานคร
* Nursing Department, Somdech Phra Pinklao Hospital, Bangkok
** กรมยุทธศึกษาทหารเรือ จ.นครปฐม
** Naval Education Department, Nakhon Pathom Province
* Corresponding Author: Chalermsrisonghong@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล และศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า ประยุกต์การพัฒนาแนวปฏิบัติโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ของ Soukup 4 ขั้นตอน คือ ค้นหาวิเคราะห์ปัญหาทางคลินิก สืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ ทดลองใช้และประเมินการใช้แนวปฏิบัติ และการนำแนวปฏิบัติไปใช้จริงและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติ ส่วนกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ และระยะหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 24 คน และผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลว ได้รับการรักษาโดยการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจของหอผู้ป่วยอายุรกรรมชายและอายุรกรรมหญิง โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า ตั้งแต่เดือนมีนาคม - มิถุนายน 2567 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติ แบบบันทึกความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ และผลของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา เท่ากับ 0.83, 0.80, 0.80 และ 1 ตามลำดับ ค่าความเที่ยงของแบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 0.92 และแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติ เท่ากับ 0.71 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย และเปรียบเทียบคะแนนความรู้ด้วยสถิติการทดสอบค่าที

Received: December 17, 2024; Revised: April 13, 2025; Accepted: April 13, 2025

ผลการวิจัย พบว่า คะแนนความรู้เฉลี่ยหลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พยาบาลมีความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติโดยรวม อยู่ในระดับมาก (Mean = 4.10, SD = 0.74) โดยรายด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ช่วยให้พยาบาลมีความรู้เกิดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ อยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.54, SD = 0.50) ด้านผลลัพธ์ทางคลินิก พบว่า มีความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเพิ่มมากขึ้นจากเดิมร้อยละ 58.67 เป็นร้อยละ 90 ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเฉลี่ย 38 ชม. และระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ย 3.87วัน

คำสำคัญ: แนวปฏิบัติการพยาบาล การหย่าเครื่องช่วยหายใจ หอผู้ป่วยสามัญ

Abstract

This research and development aimed to develop clinical nursing practice guidelines and examine the effects of implementing these guidelines for weaning from mechanical ventilator support in general wards at Somdech Phra Pinklao Hospital. The guidelines were developed by applying Soukup's four-step evidence-based approach: identifying and analyzing clinical problems, searching for evidence, trial and evaluation of the practice guidelines, and implementing and evaluating the guidelines in practice. The weaning process was divided into three phases: pre-weaning, weaning, and post-weaning. The sample included two groups: 24 professional nurses and 30 patients diagnosed with respiratory failure who were treated with intubation and mechanical ventilation in male and female general medical wards at Somdech Phra Pinklao Hospital from March to June 2024. The research instruments were clinical nursing practice guidelines for ventilator weaning in general wards, a knowledge assessment form on ventilator weaning, a satisfaction questionnaire on the use of the guidelines, a readiness assessment form for ventilator weaning, a weaning phase record, and an evaluation of the weaning outcomes. The content validity index (CVI) values were 0.83, 0.80, 0.80, and 1, respectively. The reliability of the knowledge assessment on ventilator weaning was 0.92, while the reliability of the satisfaction questionnaire on the use of the guidelines was 0.71. Data were analyzed using descriptive statistics, and knowledge scores were compared using the t-test.

The results showed that the average knowledge scores after training were significantly higher than those before training at the .05 level. Overall, the nurses's satisfaction with the guidelines was high (Mean = 4.10, SD = 0.74), with the highest satisfaction in the aspect of enhancing nurses' knowledge and confidence in caring for patients undergoing ventilator weaning (Mean = 4.54, SD = 0.50). Regarding clinical outcomes, the success rate of weaning from mechanical ventilation increased from 58.67% to 90.00%. The average weaning time was 38 hours, and the average duration of mechanical ventilation was 3.87 days.

Keywords: clinical nursing practice guidelines, weaning from mechanical ventilator support, general wards

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะหายใจล้มเหลว (Respiratory failure) ถือได้ว่าเป็นภาวะวิกฤตที่คุกคามต่อชีวิต และมีอัตราการเสียชีวิตสูง สาเหตุเกิดจากโรคระบบทางเดินหายใจ จนเกิดภาวะพร่องออกซิเจนอย่างรุนแรง ทำให้ผู้ป่วยมีอาการทรุดลง การรักษาที่สำคัญ คือ การรักษาสาเหตุที่ทำให้การหายใจล้มเหลว การให้ออกซิเจนร่วมกับการรักษาเพื่อประคับประคองการแลกเปลี่ยนก๊าซ โดยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณอากาศและออกซิเจนอย่างเพียงพอ[1] เครื่องช่วยหายใจ (Mechanical ventilator) คือ เครื่องมือสำหรับช่วยเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยวิกฤตที่ไม่สามารถหายใจเองได้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มออกซิเจนไปเลี้ยงอวัยวะสำคัญของร่างกายได้อย่างเพียงพอ และช่วยขับคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาในปริมาณที่เพียงพอที่จะรักษาภาวะสมดุลของร่างกายเพื่อลดการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ และการระบายอากาศในถุงลมได้อย่างมีประสิทธิภาพ[2] แม้ว่าเครื่องช่วยหายใจจะมีประโยชน์อย่างมากในการรักษาชีวิตผู้ป่วย แต่การหย่าเครื่องช่วยหายใจให้เร็วที่สุดเมื่อหมดข้อบ่งใช้เป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน

การหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นการลดการช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจให้กลับมาหายใจได้เอง และหยุดใช้เครื่องช่วยหายใจได้ นอกจากนี้ยังช่วยลดผลกระทบทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ลดอัตราการตาย ลดระยะวันนอนโรงพยาบาล และลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา[3] ภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่พบบ่อย ได้แก่ ภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated Pneumonia: VAP) เนื้อเยื่อบุหลอดลมถูกทำลาย (Tracheal necrosis) กล้ามเนื้อช่วยหายใจอ่อนล้า ปอดแตกจากความดันภายในปอดเพิ่มสูงขึ้น (Barotrauma) ปอดแฟบ (Atelectasis) เป็นต้น[4] นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบความรู้สึกของผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยเกิดความเจ็บปวดจากการดูดเสมหะ การถูกจำกัดการเคลื่อนไหว และไม่สามารถสื่อสารความต้องการกับบุคคลรอบข้างได้ ด้านจิตใจจะเกิดความรู้สึกกลัว เครียด วิตกกังวล เกิดภาวะถูกพราก ความรู้สึกไม่สุขสบายและทุกข์ทรมานในระหว่างใส่เครื่องช่วยหายใจ[5] ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คือ การที่ผู้ป่วยผ่านการทดสอบการหายใจได้เอง (Spontaneous breathing trial) โดยให้ผู้ป่วยหายใจได้เองเป็นเวลานานมากกว่า 2 ชั่วโมง และหลังถอดท่อช่วยหายใจแล้วไม่ต้องกลับมาใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจใหม่ภายใน 48 ชม.[6] หรือร่วมถึงยังได้รับออกซิเจนทางท่อช่วยหายใจโดยไม่กลับมาใช้เครื่องช่วยหายใจอีกภายใน 48 ชม.[7] ปัจจัยที่จะทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จประกอบด้วย กลยุทธ์การใช้เครื่องช่วยหายใจ แนวทางการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การเคลื่อนไหวและกายภาพบำบัด หน่วยงานพิเศษช่วงหย่าเครื่องช่วยหายใจ และความพร้อมของผู้ป่วย[8]

โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า กรมแพทย์ทหารเรือ มีหน้าที่ให้บริการดูแลทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในโรงพยาบาล นโยบายของโรงพยาบาลจะมีแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ โดยรับเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตจนผู้ป่วยพ้นภาวะวิกฤต หรือสามารถถอดเครื่องช่วยหายใจได้ จึงสามารถย้ายกลับหอผู้ป่วยสามัญ แต่เนื่องด้วยจำนวนเตียงของหอผู้ป่วยวิกฤตมีจำนวนจำกัด และผู้ป่วยที่มีจำนวนมากส่งผลให้ต้องพิจารณารับผู้ป่วยที่มีอาการวิกฤต ส่วนผู้ป่วยที่มีอาการคงที่บางส่วนจึงได้รับการรักษาที่หอผู้ป่วยสามัญ ในปัจจุบันพบว่าผู้ป่วยอาการหนักที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจที่อยู่ตามหอผู้ป่วยสามัญโดยเฉพาะหอผู้ป่วยอายุรกรรมยังมีจำนวนมาก จากสถิติเฉลี่ย 10 - 12 ราย/วัน สถิติ Ventilator day ในหอผู้ป่วยสามัญ เฉลี่ย 20 วัน และสถิติการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จในหอผู้ป่วย

สามัญ ปี พ.ศ. 2564 และ 2565 คิดเป็นร้อยละ 62.84 และ 58.67 ตามลำดับ[9] และปัจจุบันหอผู้ป่วยอายุรกรรมใช้แนวทางปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจของหอผู้ป่วยวิกฤต และพบปัญหาว่าเกณฑ์ในการประเมินเกณฑ์การเฝ้าระวัง และแบบบันทึกไม่เหมาะสมกับสถานการณ์การดูแลผู้ป่วยของหอผู้ป่วยสามัญร่วมกับประสบการณ์ของพยาบาลที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจจะส่งผลต่อความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบกับในหอผู้ป่วยสามัญอายุรเวชกรรมไม่มีการประเมินสมรรถนะเชิงเทคนิคด้านการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ[10] ส่วนหนึ่งมีบุคลากรจบใหม่ และมีการโยกย้าย ผู้ปฏิบัติงานจึงขาดประสบการณ์ และสมรรถนะในการประเมินผู้ป่วย ทำให้เกิดความไม่มั่นใจในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ปัจจุบันในหอผู้ป่วยอายุรกรรมไม่มีแนวทางปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ชัดเจนและใช้คู่มือการดูแลผู้ป่วยใส่เครื่องช่วยหายใจจากกลุ่มงานวิกฤต ซึ่งมีลักษณะงานและผู้ป่วยที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจส่งผลทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรได้

จากเหตุผลดังกล่าวจึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้าขึ้น โดยใช้รูปแบบการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์[11] ร่วมกับการเสริมสร้างสมรรถนะพยาบาล โดยการให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การใช้คู่มือการปฏิบัติในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การดูแลจากทีมสหสาขาวิชาชีพ และการนำครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย[12] จะช่วยให้เกิดความสำเร็จในการปฏิบัติการพยาบาลมากขึ้นโดยใช้แนวปฏิบัติในการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่สำคัญและมีประสิทธิภาพ สามารถจำแนกได้ 3 ระยะ คือ 1. ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยประเมินความพร้อมของผู้ป่วย 2. ระยะหย่าเครื่องช่วยใจ ติดตามและประเมินอย่างใกล้ชิด 3. ระยะหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประเมินความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ[13,14] ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาและพัฒนา รวมถึงผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและทัดเทียมกับผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลในหอผู้ป่วยวิกฤตในการดูแลผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า

2. เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า

กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า ประยุกต์แนวคิดด้านการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล โดยใช้รูปแบบการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ของ Soukup[11] มีกระบวนการพัฒนาแนวปฏิบัติ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 ค้นหาวิเคราะห์ปัญหาทางคลินิก (Evidence triggered phase) ขั้นตอนที่ 2 สืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence supported phase) ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้และประเมินการใช้แนวปฏิบัติ (Evidence observed phase) ขั้นตอนที่ 4 การนำแนวปฏิบัติไปใช้จริง (Evidence based phase) และประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติการสร้างแนวปฏิบัติและการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจจากหลักฐานเชิงประจักษ์[15] ความร่วมมือบูรณาการแนวคิดร่วมกันระหว่าง แพทย์ พยาบาล และทีมสหสาขาวิชาชีพ จะช่วยส่งเสริมให้เกิดความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ[8] แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่มีประสิทธิภาพ

ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ และระยะหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ[13,14] ซึ่งส่งผลกับผู้ป่วยทางคลินิก ได้แก่ ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คือ การที่ผู้ป่วยผ่านการทดสอบการหายใจได้เอง (Spontaneous breathing trial) โดยให้ผู้ป่วยหายใจได้เองเป็นเวลานานมากกว่า 2 ชม. และหลังถอดท่อช่วยหายใจแล้วไม่ต้องกลับมาใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจใหม่ภายใน 48 ชม. รวมถึงระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ[6] สำหรับผลลัพธ์ที่เกิดกับพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คือ ด้านความรู้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ[12] ซึ่งหมายถึง ความจำที่ถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบไปด้วย ความหมาย แนวคิด รูปแบบ ผลกระทบที่เกิดจากความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ[16] และความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ[17] คือ ความรู้สึกยินดีหรือชื่นชอบของพยาบาลต่อการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในด้านคุณภาพทางคลินิก ความสะดวกในการปฏิบัติงาน มีความปลอดภัยต่อผู้ป่วยและความเหมาะสมและคุ้มค่าต่อหน่วยงาน[18]

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ดำเนินการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยใช้รูปแบบหลักฐานเชิงประจักษ์ ของ Soukup ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ค้นหาวิเคราะห์ปัญหาทางคลินิก (Evidence triggered phase)

ประชุมทีมแพทย์ พยาบาล และสหสาขาวิชาชีพ เพื่อค้นหาปัญหาจากการปฏิบัติงาน (Practice triggers) จากการทบทวนสถิติจากเวชระเบียนและระบบสารสนเทศ ระหว่างปี พ.ศ. 2565 - 2566 พบว่า ผู้ป่วยอาการหนักที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจที่อยู่ตามหอผู้ป่วยสามัญ โดยเฉพาะหอผู้ป่วยอายุรกรรมยังมีจำนวนมาก จำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่ยาวนานและมีอัตราการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จไม่สูงเท่าที่ควร ด้านผู้ป่วย พบว่า ความพร้อมของผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในระบบต่างๆ ยังไม่เหมาะสม ด้านทีมผู้ดูแล พบว่า พยาบาลมีความรู้ ประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจส่งผลต่อการประเมิน การเฝ้าระวังติดตาม และตัดสินใจทางคลินิกที่ถูกต้องได้ ประกอบกับมีแนวทางปฏิบัติที่ยังไม่เหมาะกับการดูแลผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญ จึงทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลในระยะต่างๆ ของการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ไม่ครอบคลุม

ขั้นตอนที่ 2 สืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence supported phase)

โดยการสืบค้นแหล่งข้อมูล ทฤษฎี ทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวปฏิบัติการพยาบาลในหย่าเครื่องช่วยหายใจในประเด็นปัญหาที่ต้องแก้ไข นำมาสังเคราะห์ วิเคราะห์ และพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่มีประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยทั้ง 3 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ และระยะหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ นำข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้มาประชุมร่วมกันระหว่างแพทย์ พยาบาล และทีมสหวิชาชีพ เพื่อวางแผนหาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ดีและมีประสิทธิภาพมากที่สุด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1. แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้แก่ อายุรแพทย์ 1 ท่าน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญการดูแลผู้ป่วยวิกฤต 1 ท่าน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญการดูแลผู้ป่วยอายุรกรรมสามัญ 1 ท่าน และอาจารย์พยาบาล 2 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) = 0.83 และนำมาปรับปรุงแก้ไขแนวปฏิบัติก่อนจะนำไปทดลองกับผู้ป่วยจริง ประกอบด้วย 3 ระยะ ดังนี้

ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Pre-weaning phase) มีขั้นตอนต่อไปนี้ 1) มีข้อบ่งชี้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้แบบประเมิน Burns Weaning Assessment Program (BWAP) ถ้ามีคะแนน > ร้อยละ 50 หรือ > 13 คะแนน แสดงว่าผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ 2) ประเมินสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลวร่วมกับแพทย์เจ้าของไข้ โดยประเมินสภาพผู้ป่วยจากการตรวจร่างกาย ผล Chest x-ray และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ 3) ประเมินปัจจัยทำนายความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยใจ โดยประเมินจากค่า f/Vt ถ้าน้อยกว่า 105 ครั้ง/นาที/ลิตร แสดงว่า มีโอกาสในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ 4) ดูแลทางเดินหายใจ การเลือกขนาดของท่อช่วยหายใจที่เหมาะสม ระวังการเลื่อนหลุด ดูแลความสะอาดในช่องปาก ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ดูดเสมหะอย่างมีประสิทธิภาพ ให้ยาขยายหลอดลมตามแผนการรักษา 5) ดูแลการเผาผลาญของร่างกายผู้ป่วย ติดตามผลเกลือแร่ในเลือด ค่าก๊าซในหลอดเลือดแดง ให้สารน้ำอย่างเพียงพอ บันทึกน้ำเข้าและออก และปรึกษานักโภชนบำบัดร่วมประเมินและดูแลภาวะโภชนาการของผู้ป่วย 6) ดูแลจัดการความปวด ประเมินความเจ็บปวดและดูแลจัดการความเจ็บปวดโดยวิธีการใช้ยาและไม่ใช้ยา 7) ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการนอนหลับพักผ่อนอย่างเพียงพอ ประเมินแบบแผนการนอนหลับและดูแลให้ผู้ป่วยนอนหลับอย่างต่อเนื่อง 4 - 6 ชั่วโมง 8) สนับสนุนให้ญาติเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย ให้กำลังใจและอยู่ดูแลผู้ป่วยร่วมด้วย 9) เสริมสร้างการรับรู้ตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยสร้างสัมพันธภาพระหว่างทีมแพทย์ พยาบาล สหสาขาวิชาชีพ ญาติและผู้ป่วย 10) ลดความวิตกกังวล โดยการประเมินระดับความวิตกกังวล ให้การช่วยเหลือผู้ป่วยให้ตรงกับความต้องการ ส่งเสริมการบำบัดที่ช่วยผ่อนคลายความเครียดและความกลัวกับผู้ป่วย

ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning-phase) โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) เริ่มให้ผู้ป่วยทดลองหายใจเอง (Spontaneous Breathing Trail: SBT) เป็นเวลา 30 - 120 นาที โดยเลือกวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมกับผู้ป่วย ซึ่งมี 2 วิธี คือ T-piece ให้ FiO_2 ขณะใส่เครื่องช่วยหายใจแต่ไม่ควรมากกว่า 0.5 และ Low levels of pressure support 2) การหย่าเครื่องช่วยหายใจแบบค่อยเป็นค่อยไปมี 4 วิธี คือ T-piece weaning, Synchronized intermittent mandatory ventilation with pressure support (SIMV with PSV), Pressure support ventilation (PSV) และ Continuous positive airway pressure 3) เฝ้าระวังติดตามอาการเปลี่ยนแปลง โดยปฏิบัติตามข้อบ่งชี้ในการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ 4) การดูแลหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ร่วมปรึกษากับแพทย์เจ้าของไข้เพื่อหาสาเหตุและแก้ไข และ 5) เตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งต่อไป

ระยะหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Post-weaning phase) ต้องเฝ้าระวังติดตามอาการเปลี่ยนแปลง สังเกตอาการผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ประเมินสัญญาณชีพ ค่าออกซิเจนในกระแสเลือดทุก 1 ชม. ติดต่อกันอย่างน้อย 8 ชม. ประเมินภาวะหายใจลำบาก ถ้ามีภาวะหายใจลำบาก กล่องเสียงบวมหรือทางเดินหายใจส่วนบนตีบ ปรึกษาแพทย์เพื่อใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ การดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งต่อไปหากไม่สำเร็จ

2. แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ ได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างพยาบาลหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า จำนวน 15 ราย มีค่า CVI เท่ากับ 0.80 และค่า KR-20 เท่ากับ 0.71

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาล ต่อการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจไปปฏิบัติ จำนวน 3 ด้าน 10 ข้อ โดยระบุความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด = 5 คะแนน มาก = 4 คะแนน ปานกลาง = 3 คะแนน น้อย = 2 คะแนน และน้อยที่สุด = 1 คะแนน แปลผลคะแนนความพึงพอใจ จากค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง ระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง ระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง ระดับน้อย และค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง ระดับน้อยมาก[19] ได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างพยาบาลหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า จำนวน 15 ราย มีค่า CVI เท่ากับ 0.80 และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.92

4. แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ทั้ง 3 ส่วน ประกอบด้วย ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ และผลของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน มีค่า CVI ของความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ และผลของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 0.92, 0.86 และ 1 ตามลำดับ

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้และประเมินการใช้แนวปฏิบัติ (Evidence observed phase)

1. ก่อนการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจไปทดลองใช้ ได้จัดให้มีการอบรมความรู้เกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจให้กับพยาบาลหอผู้ป่วยอายุรกรรมชายและอายุรกรรมหญิง มีการประเมินความรู้ก่อนและหลังการอบรม อธิบายแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และการเก็บข้อมูลอย่างละเอียด

2. นำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ราย จากหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 5 ราย และอายุรกรรมหญิง 5 ราย

3. ประเมินการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจจากผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยทั้งหมดสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ และนำปัญหาข้อขัดข้องมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งก่อนนำไปใช้จริง

ขั้นตอนที่ 4 การนำแนวปฏิบัติไปใช้จริง (Evidence based phase) และประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

1. ผู้วิจัยเข้าชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัย นำเสนอแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญ โดยการประชุมทีมแพทย์ พยาบาล ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชายและอายุรกรรมหญิง โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า เพื่อรับทราบข้อตกลงและความร่วมมือในการนำแนวปฏิบัติไปใช้

2. นำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจไปใช้จริงกับผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง โดยมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้ เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่า มีภาวะการหายใจล้มเหลว ได้รับการรักษาโดยการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่เข้ารักษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชายและอายุรกรรมหญิง โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า ตั้งแต่เดือนมีนาคม - มิถุนายน 2567 โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่าง หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย จำนวน 15 คน หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง จำนวน 15 คน รวมจำนวน 30 คน[20]

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบมีเกณฑ์ (Criterion sampling)

เกณฑ์คัดเข้า

1) ได้รับการวินิจฉัยว่า มีภาวะการหายใจล้มเหลว

2) ใส่เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 24 ชม. และไม่เคยได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจมาก่อน

3) รู้สึกตัว และสามารถสื่อสารได้

4) มีความพร้อมตามเกณฑ์ของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้แบบประเมิน BWAP ประเมินการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 26 ข้อ ประกอบด้วย ข้อมูลสภาพทั่วไป 12 ข้อ และการประเมินระบบทางเดินหายใจ 14 ข้อ ถ้ามีคะแนน BWAP > ร้อยละ 50 หรือ > 13 คะแนน แสดงว่าผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

เกณฑ์คัดออก

1) มีภาวะแทรกซ้อนที่ไม่ได้เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจทำให้อาการทรุดลง ซึ่งมีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัวลดลง และภาวะของโรคเข้าสู่ระยะสุดท้ายของชีวิต

2) ผู้ป่วยย้ายหอผู้ป่วยก่อนสิ้นสุดกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

เกณฑ์การยุติ ผู้ป่วยอาการทรุดลงแพทย์ให้การรักษาแบบประคับประคอง หรือเสียชีวิต

3. ประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จากความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

4. ประเมินความพึงพอใจของการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของพยาบาลหอผู้ป่วยอายุรกรรมชายและอายุรกรรมหญิง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยอายุรกรรมชายและอายุรกรรมหญิง โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้าทั้งหมด ที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป และยินดีเข้าร่วมวิจัย คัดออกเมื่อย้ายไปหน่วยงานอื่นหรือลาออก จำนวนทั้งหมด 24 คน

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยขออนุมัติการดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมแพทย์ทหารเรือ เอกสารรับรองเลขที่ COA-NMD-REC 008/67 วันที่รับรอง 27 กุมภาพันธ์ 2567 กลุ่มตัวอย่างและญาติทุกคนจะได้รับการอธิบายถึงวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับการรักษาความลับของข้อมูล และการใช้รหัสแทนกลุ่มศึกษา รวมถึงการนำเสนอข้อมูลในภาพรวม กลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษาพยาบาลที่ได้รับ เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัยจึงให้ลงลายมือชื่อในใบยินยอมการเข้าร่วมวิจัย

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไป ความพึงพอใจของพยาบาล ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ด้านกระบวนการดูแลและด้านผลลัพธ์ทางคลินิก โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย

2. เปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ ก่อนและหลังการอบรมด้วย สถิติ Paired t-test

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพเป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 32.50 ปี อายุมากที่สุด คือ 30 - 40 ปี ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ อยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 83.33 ประสบการณ์ทำงานมากที่สุด คือ 3 - 10 ปี ร้อยละ 50 ได้รับการอบรมเฉพาะทางเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ ร้อยละ 41.67

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็นเพศชาย 15 คน และเพศหญิง 15 คน มีอายุเฉลี่ย 66.37 ปี มีช่วงอายุ ≤ 60 ปี มากที่สุด ร้อยละ 30 ระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษามากที่สุด ร้อยละ 60 มีสถานภาพสมรสมากที่สุด ร้อยละ 56.67 การวินิจฉัยโรค

ตามระบบ พบว่า ระบบทางเดินหายใจมากที่สุด ร้อยละ 50 มีโรคร่วม ร้อยละ 86.67 โดยมีโรคร่วมหลายระบบ ร้อยละ 73.08

ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ด้านกระบวนการดูแล พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของพยาบาล พบว่า คะแนนความรู้เฉลี่ยหลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรม ค่าเฉลี่ยก่อนอบรม 11.67 และหลังอบรม 18.83 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังอบรม พบว่า มีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความรู้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของพยาบาล (n = 24)

ความรู้	Mean	SD	t	p-value
ก่อนอบรม	11.67	2.29	16.25	< .001
หลังอบรม	18.83	1.31		

ระดับความพึงพอใจของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า พบว่า ระดับความพึงพอใจโดยรวม อยู่ในระดับมาก (Mean = 4.10, SD = 0.74) เมื่อพิจารณารายด้านมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านคุณภาพ อยู่ในระดับมาก (Mean = 4.33, SD = 0.61) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ช่วยให้พยาบาลมีความรู้เกิดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ อยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.54, SD = 0.50) ส่วนรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด ได้แก่ ช่วยให้มีความสะดวก รวดเร็ว ในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมาก (Mean = 3.83, SD = 0.83) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ความพึงพอใจของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติฯ	Mean	SD	แปลผล
1. ด้านการใช้งาน	**3.94**	**0.79**	**มาก**
1.1 ช่วยให้มีความสะดวก รวดเร็ว ในการปฏิบัติงาน	3.83	0.83	มาก
1.2 สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง	3.96	0.85	มาก
1.3 ใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน	3.92	0.85	มาก
1.4 ขั้นตอนการปฏิบัติชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.08	0.60	มาก
2. ด้านคุณภาพ	**4.33**	**0.61**	**มาก**
2.1 ช่วยให้พยาบาลสามารถประเมินค้นหาปัญหาของผู้ป่วยได้ดี	4.21	0.60	มาก
2.2 ช่วยให้พยาบาลมีความรู้เกิดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ	4.54	0.50	มากที่สุด
2.3 ช่วยให้พยาบาลปฏิบัติงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอน และเป็นแนวทางเดียวกัน	4.21	0.67	มาก
ผลลัพธ์และความปลอดภัย	**4.06**	**0.72**	**มาก**
3.1 สามารถช่วยให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจได้อย่างปลอดภัยและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน	4.17	0.65	มาก
3.2 สามารถช่วยลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยได้	4.00	0.74	มาก
3.3 สามารถนำไปใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยอื่นๆ ได้	4.04	0.74	มาก
ความพึงพอใจโดยรวม	**4.10**	**0.74**	**มาก**

ด้านผลลัพธ์ทางคลินิก

ระยะเวลารวมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ชั่วโมง) พบว่า ช่วงระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากที่สุด คือ ≤ 24 ชม. จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 43.33 รองลงมา คือ 25 - 48 ชม. จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33, 49 - 72 ชม. จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 และ > 72 ชม. จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของระยะเวลารวมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ชม.)

ระยะเวลารวมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	จำนวน	ร้อยละ
≤ 24 ชม.	13	43.33
25 - 48 ชม.	10	33.33
49 - 72 ชม.	5	16.67
> 72 ชม.	2	6.67
รวม (ค่าเฉลี่ย 38 ชม.)	**30**	**100.00**

จำนวนวันในการใส่เครื่องช่วยหายใจ พบว่า จำนวนวันในการใส่เครื่องช่วยหายใจมากที่สุด คือ ≤ 7 วัน จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 และ > 7 วัน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.6 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวน และร้อยละของจำนวนวันในการใส่เครื่องช่วยหายใจ

จำนวนวันในการใส่เครื่องช่วยหายใจ	จำนวน	ร้อยละ
≤ 7 วัน	25	83.33
> 7 วัน	5	16.67
รวม (ค่าเฉลี่ย 3.87 วัน)	**30**	**100.00**

ผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ มากที่สุด คือ จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 90 และไม่สำเร็จ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 จำนวน และร้อยละของผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	จำนวน	ร้อยละ
สำเร็จ	27	90.00
ไม่สำเร็จ	3	10.00
รวม	**30**	**100.00**

การอภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า ใช้กรอบแนวคิดรูปแบบการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ของ Soukup[11] กระบวนการพัฒนาแนวปฏิบัติ เริ่มจากการค้นหาวิเคราะห์ปัญหาทางคลินิกจากการปฏิบัติงานและแหล่งความรู้ สืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ พัฒนาแนวปฏิบัติร่วมกันระหว่างแพทย์ พยาบาล และสหสาขาวิชาชีพ หาค่าความตรงตามเนื้อหาของแนวทางปฏิบัติโดยผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำไปทดลองใช้ และประเมินการใช้แนวปฏิบัติ นำมาแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ได้แนวปฏิบัติที่เหมาะสม และดีที่สุดกับบริบทของหอผู้ป่วยสามัญ แล้วจึงนำแนวปฏิบัติไปใช้จริง และประเมินผลการใช้

แนวปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุนันทา ไชยาฟอง และคณะ[21] ที่ใช้รูปแบบการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ของ Soukup เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนา และผลการนำแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจไปใช้ พบว่า ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จถึงร้อยละ 100 มีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ย 6.7 วัน การศึกษาของ มนพร ชาติชำนิ และ ทองเปลว กันอุไร[22] จิตรศิริ ตันติชาติ และ วนิดา เคนทองดี[23] ที่พบว่า แนวปฏิบัติการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์มีผลทำให้อัตราความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และการศึกษาของ ยุพา วงศ์รสไตร และคณะ[24] ที่ให้คำแนะนำว่าแนวปฏิบัติการพยาบาลที่สร้างขึ้นควรผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิในด้านของความถูกต้องของเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นว่าสามารถนำไปปฏิบัติได้ในคลินิกแล้วจึงนำแนวปฏิบัตินี้ไปทดลองปฏิบัติในคลินิก เพื่อประเมินแนวปฏิบัติว่าสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงเหมาะสมกับหน่วยงาน และติดตามดูผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติด้วย กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ และระยะหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ที่ครอบคลุมผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจจนสามารถหายใจได้เองโดยไม่ต้องกลับไปใช้เครื่องช่วยหายใจอีกครั้ง ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญเพราะจะช่วยลดความเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนในขณะผู้ป่วยลองหายใจเอง แพทย์และพยาบาลต้องร่วมมือกันค้นหาสาเหตุและแก้ไขภาวะหายใจล้มเหลวของผู้ป่วย ส่วนผู้ป่วยต้องมีการเตรียมความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ การมีส่วนร่วมของทีมสหสาขาวิชาชีพและญาติผู้ดูแลให้ได้ตามเกณฑ์ที่จะสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญศรี ลออ และคณะ[25] ที่พบว่า การได้รับความร่วมมือในการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างแพทย์กับพยาบาลเข้ากับกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจจะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จมากขึ้น รวมถึงมีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง และการศึกษาของ วนิดา ปันจักร และคณะ[26] ที่แสดงให้เห็นว่า การใช้โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยใช้ทีมสหสาขาวิชาชีพร่วมด้วยจะช่วยเพิ่มความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ ต้องมีการเฝ้าระวังติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยทั้งร่างกาย จิตใจ และเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาหากการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ เพื่อเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งต่อไป ระยะหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ยังคงต้องประเมินติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด มีการประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ รวมถึงแนวทางการแก้ไขหากต้องกลับมาใส่เครื่องช่วยหายใจอีกครั้งด้วย สอดคล้องกับการศึกษาของ ยุพา วงศ์รสไตร และคณะ[24] ที่พบว่า แนวปฏิบัติที่มุ่งเน้นในเรื่องการประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การติดตาม และเฝ้าระวังผู้ป่วยขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ รวมทั้งการประเมินผลลัพธ์ในแต่ละระยะของการหย่าเครื่องช่วยหายใจจะช่วยให้การพยาบาลผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น ก่อนการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจไปทดลองใช้ มีการประชุมวางแผนระหว่างแพทย์ พยาบาล ทีมสหสาขาวิชาชีพ รวมถึงญาติผู้ป่วย และจัดให้มีการอบรมความรู้เกี่ยวกับกระบวนการการหย่าเครื่องช่วยหายใจให้กับพยาบาลผู้ที่ต้องนำแนวปฏิบัติไปใช้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สาวรีย์ ปัญเศษ และคณะ[27] ที่พบว่า การอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจเป็นปัจจัยเดียวที่มีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจไปใช้ ด้านกระบวนการดูแล

จากข้อมูลที่ศึกษา ผู้วิจัยพบว่า พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยในครั้งนี้ มีถึงร้อยละ 58.33 ที่รอรับการอบรมเฉพาะทางเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ ซึ่งพยาบาลในส่วนนี้จะดูแลผู้ป่วยร่วมกับพยาบาลพี่เลี้ยงที่ผ่านการอบรมมาแล้ว ในการศึกษาครั้งนี้จึงมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและทำความเข้าใจในการนำแนวทางปฏิบัติไปใช้เพิ่มเติม และมีการประเมินความรู้ทั้งก่อนและหลังการอบรม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ก่อนและหลังอบรม พบว่า มีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธารทิพย์ วิเศษธาร และคณะ[12] ที่พัฒนารูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยเน้นการเสริมสร้างสมรรถนะพยาบาล โดยการให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และพบว่าหลังการอบรมพยาบาลมีความรู้เกี่ยวกับแนวทางการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พยาบาลมีความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติโดยรวม อยู่ในระดับมาก (Mean = 4.10, SD = 0.74) โดยรายด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ช่วยให้พยาบาลมีความรู้เกิดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ อยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.54, SD = 0.50) จะเห็นได้ว่าจากการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และมีการกำกับดูแลโดยใช้ระบบพยาบาลพี่เลี้ยงสำหรับพยาบาลที่มีประสบการณ์น้อย การประเมินติดตามที่เป็นระบบและสามารถให้คำปรึกษาจากทีมผู้วิจัยได้ตลอดเวลา พยาบาลผู้ปฏิบัติมีส่วนร่วมในการพัฒนาแนวปฏิบัติทั้งก่อนและหลังนำแนวปฏิบัติไปทดลองใช้ ประกอบกับการมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนเหมาะสมกับบริบทของหอผู้ป่วยสามัญ จึงทำให้พยาบาลเกิดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ เสาวลักษณ์ เอี่ยมลออ และ พิณรัฐ สุนทรเสถียร[17] ที่พบว่า พยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.44, SD = 0.99) โดยมีรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ทำให้เกิดความมั่นใจในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมาก (Mean = 4.44, SD = 0.99) ส่วนผลประเมินความพึงพอใจรายข้อที่น้อยที่สุด คือ ช่วยให้มีความสะดวก รวดเร็ว ในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมาก (Mean = 3.83, SD = 0.83) อาจเนื่องมาจากภาระงานในหอผู้ป่วยสามัญค่อนข้างมากหากมีความรู้หรือทักษะความชำนาญในการใช้แนวปฏิบัติไม่เพียงพออาจทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงานขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มารศรี ศิริสวัสดิ์ และคณะ[28] ที่ศึกษาผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลคลินิกในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในรายข้อการมีความสะดวกในการนำไปใช้มีความพึงพอใจของพยาบาลน้อยที่สุด อยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน

ด้านผลลัพธ์ทางคลินิก พบว่า มีความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพิ่มมากขึ้นจากเดิมร้อยละ 58.67 เป็นร้อยละ 90 ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเฉลี่ย 38 ชม. และระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ย 3.87 วัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จิตรศิริ ตันติชาติกุล และ วนิดา เคนทองดี[23] ที่ได้ศึกษาการพัฒนาแนวปฏิบัติโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 56.9 เป็นร้อยละ 90 ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจลดลงจาก 12.4 ชม. เหลือ 4.22 ชม. และระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงจาก 4.98 วัน เหลือ 2.67 วัน แนวทางปฏิบัตินี้มีการประเมินความพร้อมและติดตามประเมินผู้ป่วยทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจได้อย่างรวดเร็วในทั้ง 3 ระยะของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งสามารถช่วยลดระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับการศึกษาของ เสาวลักษณ์ เอี่ยมลออ และ พิณรัฐ สุนทรเสถียร[17] ที่เมื่อนำแนวปฏิบัติไปใช้โดยเริ่มด้วยการประเมินความพร้อม

ของผู้ป่วยได้เร็วขึ้นทำให้จำนวนวันในการใส่ท่อช่วยหายใจลดลง จำนวนวันเฉลี่ยที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 1.89 วัน จำนวนวันเฉลี่ยใส่เครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 3.67 วัน และไม่พบการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ แนวปฏิบัตินี้มีการวางแผนดูแลผู้ป่วยร่วมกันระหว่าง แพทย์ พยาบาล สหสาขาวิชาชีพ และญาติผู้ป่วย เช่นเดียวกับการศึกษาของธารทิพย์ วิเศษธาร และคณะ[12] ที่พัฒนารูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยสนับสนุนให้พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการร่วมมือกับแพทย์ ทีมสหสาขาวิชาชีพ และญาติผู้ดูแล ซึ่งพบว่า ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีอัตราถึงร้อยละ 92.86 มีระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเฉลี่ย 4 วัน และการศึกษาของ วนิดา ปันจักร และคณะ[26] ซึ่งพบว่า โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยใช้ทีมสหสาขาวิชาชีพ ช่วยเพิ่มความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยมีจำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจลดลงกว่าการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องหายใจวิธีเดิม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ประกาศใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยสามัญทุกหน่วย และมีการอบรมความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งจะช่วยให้พยาบาลเกิดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย เกิดผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดี รวมถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจอีกด้วย

2. ส่งเสริมความร่วมมือในการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจระหว่างแพทย์ พยาบาล ทีมสหสาขาวิชาชีพและญาติ ซึ่งจะช่วยเพิ่มโอกาสให้เกิดความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

3. ผู้บริหารและบุคลากรผู้นิเทศทางการพยาบาล ควรมีการส่งเสริม กระตุ้น และกำกับติดตามการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยสามัญทุกหน่วยที่มีความจำเป็นต้องรับผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและมาตรฐานในการพยาบาล

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจแบบเดิมกับการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญ

2. ควรมีการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญ

3. ควรมีการศึกษาความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยแยกตามกลุ่มโรคต่างๆ ในหอผู้ป่วยสามัญ

เอกสารอ้างอิง

1. Phanmani A. Acute respiratory distress syndrome. In: Panitchot A, Limpawatana P, Suwannaroj S, Sirijerachai J, editors. Emergency medicine. Khon Kaen: Klangnanawitthaya Publishing; 2016. p. 173-8. (in Thai).
2. Buntian P. Nursing care of patients using ventilators. In: Tosuksri W, editor. Internal medicine nursing 1. 5th ed. Bangkok: Mahidol University Faculty of Nursing Textbook Project; 2018. p. 83-144. (in Thai).
3. Chen YJ, Jacobs WJ, Quan SF, Figueredo AJ, Davis AHT. Psychophysiological determinants of repeated ventilator weaning failure: an explanatory model. American Journal of Critical Care 2011;20(4):292-302.

4. Kusum W, Wachanawisit T. Respiratory management and a ventilator. In; Kusum W, editor. Holistic nursing for critically ill patients. 5th ed. revised. Bangkok: Sahaprachapanit; 2013. p. 311-30 (in Thai).
5. Kanitsap A. Pneumonia in the elderly. In; Saiphoklang N, Pongcharoen P, Phanmakomon P, Lohlekha P, editors. Geriatric medicine. Bangkok: Medical News.; 2018. p. 200-10. (in Thai).
6. Boles J-M, Bion J, Connors A, Herrigge M, Marsh B, Melot C, et al. Weaning from mechanical ventilation. European Respiratory Journal 2007;29(5):1033-56.
7. Patchanasunthorn B. Difficult weaning. In; Permphikun C, Satthaworn D, editors. Critical care: guideline and standards. Bangkok: Beyond Enterprise; 2004. p. 179-89. (in Thai).
8. Chularee S, Chiaranai C, Krosungnoen R. Successful weaning ventilators: the challenging role of nurses. Journal of Boromrajonani College of Nursing, Surin 2022;12(1):149-63. (in Thai).
9. Somdech Phra Pinklao Hospital. EMR hospital software report. Bangkok; Somdech Phra Pinklao Hospital; 2023. (in Thai).
10. Department of Nursing, Somdech Phra Pinklao Hospital. Manual for competency assessment of nurses. Bangkok: Somdech Phra Pinklao Hospital; 2023. (in Thai).
11. Soukup M. The center for advanced nursing practice evidence - based practice model. Nursing Clinic of North America 2000;35(2):301-9.
12. Wisettharn T, Pukkham K, Yodrabam 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).
13. Jeong ES, Lee K. Clinical application of modified Burns Wean Assessment Program scores at first spontaneous breathing trial in weaning patients from mechanical ventilator. Acute and critical care 2018;33(4):260-8.
14. Nitta K, Okamoto K, Imamura H. Mochizuki K, Takayama H, Kamijo H, et al. A comprehensive protocol for ventilator weaning and extubation: a prospective observational study. Journal of Intensive Care 2019;7(50):1-9.
15. Tantichatkul J, Kenthongdee J. Developing practice guidelines using empirical evidence. Journal of Nursing Division 2013;40(3):56-69. (in Thai).
16. Demingo XP. Professional nurses' knowledge regarding weaning the critically ill patient from mechanical ventilation [Dissertation, Faculty of Health Sciences]. Nelson Mandela Metropolitan University; 2011.
17. Eamlaor S, Sunthornsatean P. Development of clinical practice guideline for weaning protocol from mechanical ventilator in patients admitted to intensive care unit Banpong hospital, Ratchaburi province. Region 4-5 Medical Journal 2023;42(2):277-91. (in Thai).

18. Sombat N. Effect of nursing practice guidelines on prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill neonates. [Master's Thesis, Faculty of Nursing]. Khon Kaen University; 2013. (in Thai).
19. Srisaard B. Preliminary research. 9th ed. Bangkok: Suweeriya Sarn; 2011. p. 121.
20. Suthiwasinon P, Pasunon P. Sample selection strategies for qualitative research. Parichart Journal 2016;29(2):31-48. (in Thai).
21. Chaiyaphong S, Kenthongdee W, Thongtem E. The development of clinical nursing practice guidelines for weaning from mechanical ventilation in patients with brain surgery, surgical intensive care unit, Loei hospital. Journal of Nursing Division 2022;49(1):49-63. (in Thai).
22. Chatchamni M, Kanurai T. Effects of using ventilator weaning guidelines on the success of ventilator weaning in patients with tracheal tubes. Journal of Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute 2012;5(1);1-14. (in Thai).
23. Tantichatkul J, Kenthongdee J. Developing practice guidelines using empirical evidence. Journal of Nursing Division 2013;40(3):56-69. (in Thai).
24. Wongrostrai Y, Panpakdee O, Monkong S. Clinical nursing practices guideline for successful weaning from ventilators. Ramathibodi Nursing Journal 2008;31(3):347-65. (in Thai).
25. Laor P, Khunsongkiat W, Duangpaeng S, Masingbun K. Effectiveness of the ventilator weaning program for patients with respiratory failure on the success of weaning from ventilators and the duration of ventilator use. The Journal of Faculty of Nursing Burapha University 2007;15(2):11-22. (in Thai).
26. Panjak W, Rungnauey N, Chulasiri A, Phongwiriyatham S, Samonmit C. Effects of a multidisciplinary ventilator weaning program on the success of weaning off mechanical ventilation in patients with tracheal tubes. The Journal of Boromarajonani College of Nursing, Suphanburi 2023;6(2):25-37. (in Thai).
27. Punset S, Namwongphrom A, Phakdiwong N. Knowledge and practice of nurses regarding the weaning process from a ventilator in Phranangklao hospital. Journal of Nursing and Health Care, Northeastern Division 2012;30(2):131-9. (in Thai).
28. Sirisawat M, Poprom W, Nudsuntae P, Kanapol Y. Nursing practice guidelines for preventing ventilator associated pneumonia in neonates at neonatal intensive care unit of Sakon Nakhon hospital. RTN Med J 2022;49(3):674-91. (in Thai).