

การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่มีการหยา เครื่องช่วยหายใจยากโดยใช้ ABCDEF-R Bundle

กัญจนา ปุกคำ¹, พยม., วพย. (การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ)

บทคัดย่อ: การวิจัยและพัฒนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินผลการใช้รูปแบบการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่มีการหยาเครื่องช่วยหายใจยากโดยใช้ ABCDEF-R bundle ในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมของโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ผู้เข้าร่วมโครงการมี 2 กลุ่ม คือ พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 21 คน และผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมจำนวน 85 คน แบ่งเป็นกลุ่มก่อนพัฒนา 40 คน และกลุ่มหลังพัฒนา 45 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและการเจ็บป่วย 2) แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการหยาเครื่องช่วยหายใจ 3) แบบประเมินความเป็นไปได้และความยาก-ง่ายของการนำรูปแบบไปปฏิบัติ 4) แบบประเมินความเสี่ยงการหยาเครื่องช่วยหายใจ 5) แบบบันทึกผลลัพธ์ทางด้านคลินิกและองค์กร 6) คู่มือปฏิบัติการดูแลโดยใช้รูปแบบ ABCDEF-R bundle วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนาและเชิงเปรียบเทียบ ผลการศึกษา พบว่าพยาบาลมีความรู้หลังสอนและหลังติดตามการใช้รูปแบบฯ 2 เดือน มากกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ความเป็นไปได้ของการนำรูปแบบไปใช้และมีความง่ายในทางปฏิบัติทั้ง 7 หมวด อยู่ในระดับมากและมากที่สุด ($> 80\%$) ผลลัพธ์ด้านคลินิกหลังใช้รูปแบบดีขึ้นกว่าก่อนใช้รูปแบบ โดยพบว่า มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญของระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ($p = .021$) จำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ($p = .04$) การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ($p = .025$) และจำนวนวันนอนไอซียู ($p = .036$) สรุปได้ว่า การดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่มีการหยาเครื่องช่วยหายใจยากโดยใช้รูปแบบ ABCDEF-R bundle ที่พัฒนาขึ้น ช่วยเพิ่มคุณภาพในการดูแลและผลลัพธ์ทางคลินิกบางประการได้อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาติดตามระยะยาว

วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย 2565; 9(1): 50-70

คำสำคัญ: ABCDEF-R bundle การหยาเครื่องช่วยหายใจยาก ผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม

¹พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงระดับวุฒิบัตร สาขาผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช; ผู้เขียนหลัก, E-mail: porkeaw04@hotmail.com
วันที่รับบทความ 20 มีนาคม 2565 วันที่แก้ไขบทความ 4 มิถุนายน 2565 วันที่ตอบรับบทความ 5 มิถุนายน 2565

Development a Caring Model of Critically Ill Surgical Patients with Difficult Weaning Using ABCDEF-R Bundle

Kunjana Pukkham¹, MNS., Dip. APAGN

Abstract: This research and development aimed to develop and evaluate a model for critically ill surgical patients with difficult weaning by using ABCDEF-R bundle in a surgical intensive care unit of Maharaj Nakhon Si Thammarat Hospital. Participants in the project were divided into 2 groups: 21 nurses caring for critically ill patients and 85 critically ill surgical patients, 40 people were in the pre-implementing group and 45 were in the post-implementing group. The research instruments were: 1) demographic and illness data records, 2) assessment of knowledge about weaning from a ventilator, 3) the assessment of practical feasibility and easily/difficulty in using model, 4) the risk assessment of difficult weaning, 5) the assessment of clinical and organization's outcomes and 6) procedure manual based on ABCDEF-R bundle activities. Data were analyzed using descriptive and comparative statistics. Results showed that nurses' knowledge after model implementation and two-month follow-up was significantly higher than before model implementation ($p < .05$). The model was feasible and easy to implement in practice for all 7 categories at high and very high level ($> 80\%$). The clinical outcomes after model implementing were better than before regarding the significantly decrease of weaning time ($p = .021$), the number of mechanical ventilation days ($p = .04$), the incidence of ventilator associated pneumonia ($p = .025$) and the length of stay in ICU ($p = .036$). It is concluded that caring for critically ill surgical patients with difficult weaning by using the ABCDEF-R bundle can improve the care quality and some clinical outcomes. However, it should be followed up in long term.

Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice 2022; 9(1): 50-70

Keywords: ABCDEF-R bundle, difficult weaning, critically ill surgical patients

¹Registered Nurse, Professional Level, Diplomate, Thai Board of Advanced Practice in Adult and Gerontological Nursing Maharaj Nakhon Si Thammarat Hospital; Corresponding Author, E-mail: porkeaw04@hotmail.com

Received Mar 20, 2022; Revised June 4, 2022; Accepted June 5, 2022

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้ป่วยวิกฤตที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก ศัลยกรรมส่วนใหญ่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจจากภาวะ หายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (acute respiratory failure) สาเหตุจากอุบัติเหตุ โรคทางศัลยกรรม และหลังผ่าตัด ด้วยโรคทางศัลยกรรมที่มีความเสี่ยงสูงเพื่อประคอง ระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น ลดงานที่ใช้ในการหายใจ และลดการทำงานของหัวใจ จากสถิติปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยที่ต้องรักษาโดยการใช้เครื่องช่วยหายใจ ร้อยละ 89.50 และ 93.0 ตามลำดับ¹ ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้น การใช้เครื่องช่วยหายใจแม้จะเป็นการช่วยชีวิต การรักษาและการฟื้นฟูระบบการหายใจของผู้ป่วย แต่การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทั้งร่างกายและจิตใจ รวมทั้งก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ² ซึ่งภาวะแทรกซ้อนและผลกระทบที่สำคัญทางด้านร่างกายมี 5 ประเด็น คือ 1) ภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator associated pneumonia: VAP) พบร้อยละ 20-62³ 2) ภาวะเกิดแผลหรือเลือดออกในระบบทางเดินอาหารเนื่องจากมีการกดเพิ่มมากขึ้นและการไหลเวียนเลือดมาเลี้ยงกระเพาะอาหารลดลงพบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 48 ชั่วโมง ร้อยละ 46.79⁴ 3) ภาวะกล้ามเนื้อช่วยหายใจโดยเฉพาะกล้ามเนื้อกระบังลมอ่อนแรงจากเส้นใยกล้ามเนื้อถูกทำลาย และฝ่อลง พบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 48 ชั่วโมง⁵ 4) การเกิดพิษจากการได้รับออกซิเจนมากเกินไปทำให้มีการหลั่งสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบ (inflammatory mediators) ส่งผลให้ปอดได้รับบาดเจ็บและเกิดการล้มเหลวของอวัยวะหลายระบบ⁶ และ 5) การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมากกว่า 7 วันมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิต

เพิ่มขึ้นร้อยละ 21³ สำหรับผลกระทบทางด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สุขสบาย เกิดความกลัววิตกกังวลและเครียด มีความทุกข์ทรมานจากการกดของท่อช่วยหายใจ และสื่อสารลำบาก ไม่สามารถบอกถึงความต้องการของตัวเองได้ ขาดความมั่นใจในการหายใจด้วยตนเอง รู้สึกสูญเสียพลังอำนาจ มีความรู้สึกไม่แน่นอนในชีวิต และเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน (acute delirium) ตามมา^{7,8} แผนการดูแลในระยะแรก ผู้ป่วยจะได้รับการประเมิน เฝ้าระวังและจัดการสาเหตุหลักที่ทำให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ และเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจให้เร็วที่สุด

ผู้ป่วยวิกฤตแต่ละคนมีความพร้อม ความยากลำบาก และระยะเวลาที่ใช้ในการหยาเครื่องช่วยหายใจแตกต่างกันตามความรุนแรง ความซับซ้อนของโรค ปัจจัยด้านความแข็งแรงของร่างกายและการตอบสนองต่อการรักษา โดยมีการแบ่งประเภทของผู้ป่วยในการหยาเครื่องช่วยหายใจออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ 1) ผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจง่าย (simple weaning) คือ ผู้ป่วยที่ดำเนินการหยาเครื่องช่วยหายใจในครั้งแรก สามารถหยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ และถอดท่อช่วยหายใจได้สำเร็จภายใน 3 วันหลังการใส่ท่อช่วยหายใจ 2) ผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจยาก (difficult weaning) คือ ผู้ป่วยที่ล้มเหลวในการหยาเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก และต้องใช้การฝึกหายใจเองหรือเริ่มต้นหยาเครื่องช่วยหายใจใหม่ได้สำเร็จภายใน 7 วัน หลังการฝึกหายใจเองในครั้งแรกจึงประสบความสำเร็จ และ 3) ผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจนาน (prolonged weaning) คือ ผู้ป่วยที่ล้มเหลวในการหยาเครื่องช่วยหายใจมาแล้ว 3 ครั้ง และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจนานมากกว่า 7 วัน หลังการฝึกหายใจเองครั้งแรก จึงประสบความสำเร็จในการหยา⁹

ดังนั้นแนวทางปฏิบัติที่สำคัญคือ การประเมินความเสี่ยงที่ทำให้การหยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จและจัดการปัจจัยที่สามารถแก้ไขได้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยวิกฤตมีความพร้อมเข้าสู่กระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ รวมทั้งการเลือกรูปแบบการหยาเครื่องช่วยหายใจให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้ป่วยทำให้เพิ่มความสำเร็จในการถอดท่อช่วยหายใจได้อย่างปลอดภัย

ผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชพบว่าร้อยละ 52.85 เป็นกลุ่มที่หาย่างายมีสาเหตุการใช้เครื่องช่วยหายใจจากหลังผ่าตัด (perioperative issues) และภาวะช็อก (shock) โดยที่กลุ่มหาย่างายพบร้อยละ 25.71 และหย่านานร้อยละ 21.43 ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ (acute hypoxemic) และการระบายอากาศล้มเหลว (ventilation failure) มีระยะเวลาที่ใช้ในการหยาเครื่องช่วยหายใจในกลุ่มหาย่างาย 4-7 วัน และกลุ่มหย่านาน 9-32 วัน โดยมีจำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ย 8.16 วันและ 21.13 วัน ตามลำดับ^{1,2,10} ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานรวมทั้งผู้ป่วยกลุ่มที่หาย่างายและนาน พบว่าถอดท่อช่วยหายใจไม่สำเร็จ ต้องใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ภายใน 48 ชั่วโมงจำนวน 1-2 ราย/เดือน ทำให้เกิดอุบัติการณ์ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจร้อยละ 38.33¹ เมื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาพบว่าเกิดจาก 1) รูปแบบการหยาเครื่องช่วยหายใจปัจจุบันเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยวิกฤตทุกคน และไม่มีเครื่องมือในการประเมินความเสี่ยงต่อการหยาเครื่องช่วยหายใจยากทำให้ไม่สามารถระบุปัจจัยเสี่ยงสำหรับการวางแผน การจัดการดูแลให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้ป่วยวิกฤตแต่ละราย ตลอดจน

ไม่ครอบคลุมประเด็นปัญหาสำคัญและปัญหาที่ซ่อนเร้นที่ส่งผลต่อความล้มเหลวในการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยเฉพาะกลุ่มที่มีความเปราะบางที่มีแนวโน้มหาย่างายและนาน 2) ความรู้และประสบการณ์ของพยาบาล เนื่องจากสถานการณ์โรคระบาด Covid-19 ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงในทีมการดูแล คือ พยาบาลจบใหม่ จำนวน 5 คนและพยาบาลที่ไม่มีประสบการณ์ในหอผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งต้องมีระบบการเตรียมทั้งความรู้และทักษะอย่างเพียงพอเพื่อดูแลผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้อย่างปลอดภัย

จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ผ่านมาเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติที่ช่วยเพิ่มความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมพบว่าสมาคมเวชบำบัดวิกฤตของประเทศสหรัฐอเมริกาโดย Bar et al. (2013)¹¹ ได้พัฒนาแนวทางปฏิบัติในการประเมิน ป้องกัน และจัดการดูแล 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ ความปวด (pain) ภาวะกายใจไม่สงบ (agitate) และภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) เรียกว่า “PAD guidelines” พบว่าสามารถลดจำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจได้ในระยะต่อมา Devlin et al. (2018)¹² พบว่าต้องเพิ่มประเด็นสำคัญอีก 2 ประเด็น คือ การเคลื่อนไหวร่างกายและออกกำลังกาย (mobility & Exercise) และการส่งเสริมการนอนหลับ (sleep) เป็น 5 ประเด็นสำคัญ เรียกว่า “PADIS guidelines” พบว่าผลลัพธ์ด้านระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวนวันหยาเครื่องช่วยหายใจ ภาวะสับสนเฉียบพลัน และการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง อย่างไรก็ตามพบว่ามีข้อจำกัดในผู้ป่วยที่มีระบบการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (ARDS) เพราะกลุ่มนี้ต้องใช้ยาหยาอ่อนกล้ามเนื้อ (neuromuscular blocking agent) และยานอนหลับระดับลึก (deep sedation) เพื่อรักษาการอ็อกเสบของ

ปอดระยะแรก ต่อมา Chanques et al. (2020)¹³ ได้เพิ่มประเด็นการดูแลระบบการหายใจ จากการได้รับยานอนหลับและยาหย่อนกล้ามเนื้อที่เหมาะสมเรียกว่าแนวทางปฏิบัติ “ABCDEF-R” ซึ่งมาจาก Assess, Both spontaneous awakening trail (SAT) and spontaneous breathing trial (SBT), Coordination, choice of analgesic & sedative, Daily delirium monitoring, Early mobility & Exercise, Family engagement and empowerment, Respiratory drive control พบว่าสามารถลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน จำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยานอนหลับระดับลึก และการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้

ผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมมีความหลากหลาย และแตกต่างกันทั้งด้านสาเหตุหลักที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ความซับซ้อนของโรคและปัจจัยด้านความแข็งแรงของร่างกายส่งผลต่อความยาก-ง่ายในการหยาเครื่องช่วยหายใจ การประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างครอบคลุม 5 ปัจจัยหลัก ได้แก่ 1) ความรุนแรงที่กระทบต่อปอด 2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวปั๊ม (pump) ที่ผลักลมเข้าออกจากรปอด คือ ผนังทรวงอก (chest wall) กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ (respiratory muscle) ศูนย์ควบคุมการหายใจที่สมองส่วนกลาง (respiratory center) และตัวเชื่อมศูนย์ควบคุมการหายใจกับกล้ามเนื้อ คือ ไชสันหลัง เส้นประสาท 3) ปัญหาด้าน Airway patency 4) ปัจจัยด้านความเฉพาผลาญ และ 5) ปัจจัยด้านความเปราะบางของร่างกาย ได้แก่ อายุและโรคร่วม^{2,3,5,6,7,9,10} ทำให้สามารถระบุความเสี่ยงและวางแผนกิจกรรมการดูแลได้เหมาะสมกับผู้ป่วยวิกฤตแต่ละรายทั้งด้านการป้องกันภาวะแทรกซ้อน การส่งเสริมให้มีความพร้อมและการจัดการดูแล เพื่อเพิ่ม

คุณภาพและความปลอดภัยให้ผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจได้สำเร็จ ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาแนวทางปฏิบัติใหม่โดยประยุกต์มาจากแนวปฏิบัติของ Chanques et al. (2020)¹³ และปรับให้เข้ากับบริบทและสถานการณ์ปัญหาโดยเพิ่ม 3 ประเด็น คือ 1) การคัดกรองความเสี่ยงการหยาเครื่องช่วยหายใจยาก และ 2) การค้นหาสาเหตุและแนวทางการจัดการเมื่อหยาเครื่องช่วยหายใจล้มเหลว และ 3) การเลือกรูปแบบการหยาเครื่องช่วยหายใจให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้ป่วย เรียกแนวปฏิบัติใหม่ว่า “ABCDEF-R Bundle” ประกอบด้วย 7 หมวด คือ 1. การคัดกรองความเสี่ยงในการหยาเครื่องช่วยหายใจยาก (Assessing of difficult weaning) 2. ประเมินความพร้อมด้านการตื่น และการหายใจเอง (Both SAT and SBT) 3. ประสานความร่วมมือและเลือกวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจตามความเสี่ยง (Coordinate and choosing of weaning mode) 4. การเฝ้าระวังการหยาเครื่องช่วยหายใจ (Diary weaning monitoring) 5. แนวทางการจัดการดูแลด้านความปวด ภาวะหายใจไม่สงบ ภาวะสับสนเฉียบพลัน และการเคลื่อนไหวร่างกาย (Early implementation of pain, agitate, delirium and immobility) 6. การค้นหาสาเหตุและแนวทางการจัดการเมื่อหยาเครื่องช่วยหายใจล้มเหลว (Failure to weaning) 7. ประเมินจัดการปัจจัยขัดขวางการควบคุมการหายใจ (Respiratory drive control) เพื่อใช้เป็นแนวปฏิบัติสำหรับพยาบาลที่ใช้ได้จริง ตลอดถึงการประสานความร่วมมือจากสหสาขาวิชาชีพในการค้นหาปัญหา วินิจฉัยสาเหตุ และใช้แนวปฏิบัติร่วมกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทุกราย ให้มีแนวปฏิบัติในทิศทางเดียวกัน ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ และปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนที่ป้องกันได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการพยาบาลโดยใช้แนวคิด ABCDEF-R Bundle เพื่อหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม

2. เพื่อประเมินผลลัพธ์ด้านพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล

2.1) ระดับความยากง่ายและความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบ ABCDEF-R Bundle ไปใช้

2.2) เปรียบเทียบระดับความรู้ก่อนสอนหลังสอนทันที และหลังใช้รูปแบบ ABCDEF-R Bundle

3. เพื่อประเมินผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยกลุ่มก่อนพัฒนาและหลังพัฒนา โดยการเปรียบเทียบ

3.1) ความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจ

3.2) ระยะเวลาหยาเครื่องช่วยหายใจ (weaning time) จำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในหอผู้ป่วยหนัก (length of stay)

3.3) อัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

วิธีการดำเนินการ

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) เพื่อพัฒนารูปแบบ และประเมินผลลัพธ์หลังนำรูปแบบ ABCDEF-R Bundle ไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการวิจัยและพัฒนาเป็นแนวทางในการจัดทำเป็นคู่มือ/แนวปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้แนวคิด ABCDEF-R Bundle ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ 1) การวิเคราะห์สถานการณ์และร่างรูปแบบฯ 2) การพัฒนารูปแบบฯ และทดสอบความเป็นไปได้ และ 3) การประเมินประสิทธิผลของการพัฒนารูปแบบฯ ดังภาพที่ 1

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษา คือ พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม และผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมของโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มี 2 กลุ่ม คือ (1) พยาบาลวิชาชีพทุกคนที่ดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมจำนวน 21 คน (2) ผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 24 ชั่วโมงทุกคนที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เมษายน 2563 เป็นกลุ่มก่อนพัฒนา และระหว่างเดือนกรกฎาคม 2563 ถึง กันยายน 2563 เป็นกลุ่มหลังพัฒนา

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษา คือ

1) ผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมอายุมากกว่า 18 ปี 2) ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 24 ชั่วโมง 3) ผู้ป่วยไม่มีภาวะสมองตายก่อนเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

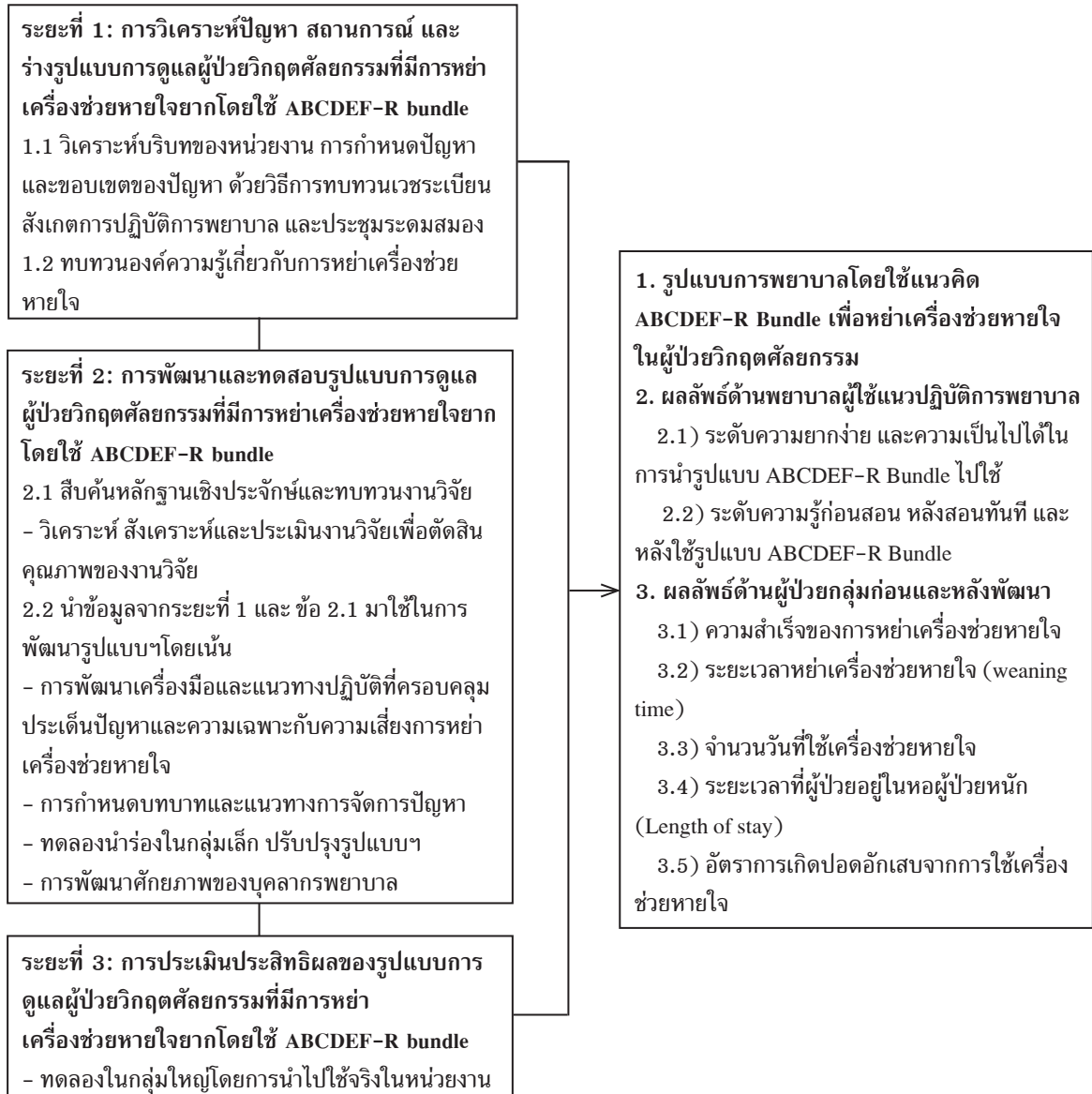
ส่วนที่ 1 เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการเจ็บป่วยของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว BMI สาเหตุการรักษาในโรงพยาบาล และชนิดของการหายใจล้มเหลว

2. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาล ได้แก่ อายุ ระยะเวลาปฏิบัติงานในไอซียู

3. แบบประเมินผลลัพธ์ด้านกระบวนการประกอบด้วย

3.1) แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการหยาเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ เป็นคำถามแบบ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย¹⁴

ปรนัยให้เลือกตอบที่ถูกต้อง มีคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 20 คะแนน คะแนนสูง แสดงว่า มีความรู้มาก ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน คือ อาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญด้านผู้ป่วยวิกฤต ผู้ปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูงที่เชี่ยวชาญผู้ป่วยวิกฤต และวิสัญญีแพทย์ มีค่า

ความตรงของเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.89 ค่าความเชื่อมั่นโดย KR-20 เท่ากับ 0.76

3.2) แบบประเมินความยาก-ง่าย และความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมโดยใช้ “ABCDEF-R Bundle” ไปใช้

3.2.1) ความยาก-ง่ายของการนำไปใช้จำนวน 7 ข้อ แต่ละข้อมีระดับคะแนนตั้งแต่ 1 (ยากมาก) ถึง 4 (ง่ายมาก) โดย 1 คะแนนหมายถึง ท่านสามารถปฏิบัติการดูแลและจัดการผู้ป่วยในหัวข้อนั้นยากมาก 2 คะแนนหมายถึง ท่านสามารถปฏิบัติการดูแลและจัดการผู้ป่วยในหัวข้อนั้นยาก 3 คะแนนหมายถึง ท่านสามารถปฏิบัติการดูแลและจัดการผู้ป่วยในหัวข้อนั้นง่าย 4 คะแนนหมายถึง ท่านสามารถปฏิบัติการดูแลและจัดการผู้ป่วยหัวข้อนั้นง่ายมาก พัฒนาโดยพิกุล นันทชัยพันธ์¹⁵ ผ่านการปรับปรุงและนำไปใช้จริงในการปฏิบัติโดยผู้วิจัย⁷

3.2.2) ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จำนวน 7 ข้อ แต่ละข้อมีระดับคะแนนตั้งแต่ 1 (นำไปไม่ได้) ถึง 4 (นำไปได้ทั้งหมด) โดย 1 คะแนนหมายถึง ท่านสามารถปฏิบัติการดูแลและจัดการผู้ป่วยในหัวข้อนั้นไม่ได้ 2 คะแนนหมายถึง ท่านสามารถปฏิบัติการดูแลและจัดการผู้ป่วยในหัวข้อนั้นได้บางส่วน 3 คะแนน หมายถึง ท่านสามารถปฏิบัติการดูแลและจัดการผู้ป่วยในหัวข้อนั้นเกือบหมด 4 คะแนนหมายถึง ท่านสามารถปฏิบัติการดูแลและจัดการผู้ป่วยในหัวข้อนั้นได้ทั้งหมด พัฒนาโดยพิกุล นันทชัยพันธ์¹⁵ ผ่านการปรับปรุงและนำไปใช้จริงในการปฏิบัติโดยผู้วิจัย⁷

4. แบบประเมินความเสี่ยงการหย่าเครื่องช่วยหายใจยากในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมพัฒนาโดยผู้วิจัยจากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย 5 ด้าน คือ 1) ความรุนแรงที่กระทบต่อปอด มี 5 ข้อ คือ (1.1) Non ARDS, (1.2) mild ARDS ($PaO_2/FiO_2 < 300$ mmHg), (1.3) moderate ARDS ($PaO_2/FiO_2 < 200$ mmHg), (1.4) severe ARDS ($PaO_2/FiO_2 < 100$ mmHg) 2) ปัจจัยด้านตัวปั๊ม (pump) ที่ผลลึกลมเข้าออกจากปอด มี 8 ข้อ คือ

(2.1) บาดเจ็บทรวงอก (2.2) บาดเจ็บของกระดูกไขสันหลังระดับคอ (cervical) ถึงระดับเอว (lumbar) (2.3) ระดับความรู้สึกตัว (2.4) ปัจจัยด้านกล้ามเนื้อกระบังลม (diaphragm) อ่อนล้าจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (2.5) การใช้ยาหย่อนกล้ามเนื้อ (2.6) ระดับของการหลับ-ตื่น (RASS) จากการได้รับยาระงับประสาท (sedation) และยาแก้ปวด (2.7) อิเล็กโทรลัยท์ (electrolyte) และ (2.8) ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (Hct) 3) ปัจจัยด้านทางเดินหายใจ (Airway patency) มี 1 ข้อ คือ จำนวนเสมหะ 4) ปัจจัยด้านการเผาผลาญ มี 1 ข้อ คือ ภาวะไข้ 5) ปัจจัยด้านความเปราะบางของร่างกาย มี 2 ข้อ คือ (5.1) อายุ และ (5.2) โรคร่วม คะแนนรวมความเสี่ยงการหย่าเครื่องช่วยหายใจยาก ในการประเมินทั้ง 5 ด้านมีคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 24 คะแนน การแปลผล คือ ระดับคะแนน 0-5 หมายถึง มีความเสี่ยงการหย่าเครื่องช่วยหายใจยาก ระดับต่ำ ระดับคะแนน 6-14 หมายถึง ระดับปานกลาง และระดับคะแนน 15-24 หมายถึง ระดับสูง เครื่องมือนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (CVI) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วยอาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญด้านผู้ป่วยวิกฤต ผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงที่เชี่ยวชาญผู้ป่วยวิกฤต และวิสัญญีแพทย์ได้ค่าความตรงของเนื้อหาเท่ากับ 0.78 ค่าความเชื่อมั่นในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่หย่ายากจำนวน 10 ราย ได้ค่าความไว (sensitivity) เท่ากับร้อยละ 90 และค่าความจำเพาะเท่ากับ ร้อยละ 85

5. แบบบันทึกผลลัพธ์ทางคลินิกหลังการใช้รูปแบบ ABCDEF-R bundle ได้แก่ 1) ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ 2) ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คือ ผู้ป่วยไม่ต้องกลับมาใช้เครื่องช่วยหายใจใหม่ภายใน 48 ชั่วโมง การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจตามเกณฑ์การ

วินิจฉัยของแพทย์เจ้าของไข้ และการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ และ 3) จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งปัจจุบันหน่วยงานมีระบบการเก็บข้อมูลเป็นตัวชี้วัดคุณภาพของผู้ป่วยทุกราย

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย เป็นคู่มือ / แนวปฏิบัติการพยาบาลตามรูปแบบ ABCDEF-R Bundle สร้างขึ้นจากการสืบค้นและคัดเลือกงานวิจัยนำมาประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์ซึ่งมีความน่าเชื่อถือระดับที่นำมาใช้ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย มี 7 ขั้นตอน ดังนี้ (1) การคัดกรองความเสี่ยงในการหย่าเครื่องช่วยหายใจยาก (Assessing of difficult weaning) ใช้ระบุความเสี่ยงระดับต่ำ ปานกลางและมาก เพื่อใช้ในการวางแผนการดูแลและเลือกรูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจให้เหมาะสมกับลักษณะผู้ป่วย (2) ประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยการประเมินความพร้อมด้านการตื่น และการหายใจเอง (Both SAT and SBT) ด้านการตื่น (SAT) มีเกณฑ์ความพร้อม คือ ไม่มีภาวะ active seizure, ไม่มี alcohol withdraw, ไม่ใช้ยาหย่อนกล้ามเนื้อ, RASS>2, ไม่เกิด myocardial ischemia ใน 24 ชั่วโมง, และไม่มีภาวะ IICP หากผ่านเกณฑ์จึงประเมินความปลอดภัยและทดลองให้ผู้ป่วยหายใจเอง (SBT) (3) ประสานความร่วมมือ และเลือกวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามระดับความเสี่ยง (Coordinate and choosing of weaning mode) โดยกลุ่มที่เสี่ยงต่ำเลือกการเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจทันที (abrupt weaning technique) วิธีการฝึกการหายใจเพียงวิธีเดียว ส่วนกลุ่มเสี่ยงปานกลางและมาก ใช้แบบค่อยเป็นค่อยไป (gradual weaning technique) ใช้วิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจสามวิธี คือ SIMV, CPAP, O₂ T-piece (4) การเฝ้าระวัง ติดตามการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Diary weaning monitoring) (5)

การจัดการดูแลด้านความปวด ภาวะกายใจไม่สงบ ภาวะสับสนเฉียบพลัน และการเคลื่อนไหวร่างกาย (Early implementation of pain, agitate, delirium and immobility) เพื่อส่งเสริมความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (6) ค้นหาสาเหตุและแนวทางจัดการเมื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลว (Failure to weaning) และ (7) ประเมินและจัดการปัจจัยขัดขวางด้านการควบคุมการหายใจ (Respiratory drive control) ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คือ วิทยาลัยแพทย์ เกสัชกร และผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต ค่าความตรงของเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.88 และนำมาปรับตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิให้มีข้อความชัดเจนก่อนนำไปใช้

จริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลมหาสารนครศรีธรรมราช เอกสารรับรองเลขที่ A8/2563 เมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2563 ผู้วิจัยได้อธิบายผู้ป่วยหรือผู้แทนตามกฎหมายของผู้ป่วยทราบถึงวัตถุประสงค์ ประโยชน์ และผลเสียของการเข้าร่วมการวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล และผู้ป่วยมีอิสระในการตัดสินใจตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัย ตลอดจนสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่จำเป็นต้องบอกเหตุผลและไม่มีผลต่อการบริการการรักษาพยาบาลที่จะได้รับ หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลาซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเก็บความลับ และนำเสนอข้อมูลในภาพรวมเพื่อประโยชน์ในทางวิชาการและการปฏิบัติการพยาบาลเท่านั้น

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างรูปแบบ ABCDEF-R bundle มี 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์จากแหล่งข้อมูล 4 ส่วน คือ 1.1) องค์กรความรู้เกี่ยวกับการหยาเครื่องช่วยหายใจ 1.2) ประชุมระดมสมองกับทีมแพทย์และพยาบาล 1.3) สังเกตการณ์ปฏิบัติ/นิเทศทางคลินิกและประสบการณ์เชิงวิชาชีพ และ 1.4) ทบทวนเวชระเบียน เพื่อกำหนดขอบเขตของปัญหาของการหยาเครื่องช่วยหายใจให้มีความชัดเจนและร่างรูปแบบฯ

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบฯ โดยการสืบค้นวิเคราะห์สังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาสรุปของข้อค้นพบเพื่อกำหนดเป็นแนวทางในการปฏิบัติในการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่หยายากให้ครอบคลุมปัญหาทั้ง 3 ระยะ คือ ระยะก่อนการหยา ระหว่างหยา และหลังหยาเครื่องช่วยหายใจ มี 7 หมวดเรียกว่า รูปแบบ ABCDEF-R bundle มีขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อทดสอบความเป็นไปได้ และเตรียมความพร้อมก่อนนำไปใช้จริง ดังนี้

2.1) นำไปทดลองนำร่องใช้ในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่หยายาก จำนวน 10 ราย และทดสอบความไวและความจำเพาะของเครื่องมือ โดยปรับปรุงเครื่องมือและขั้นตอนการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและทีมสหวิชาชีพที่ร่วมดูแลผู้ป่วยวิกฤต

2.2) ประเมินความยาก-ง่ายและความเป็นไปได้ของการนำไปใช้ในการปฏิบัติ โดยสอบถามความคิดเห็นของพยาบาลหลังนำรูปแบบไปทดลองใช้ พบว่าพยาบาลทั้งหมดเห็นว่า “ทุกกิจกรรมสามารถนำสู่การปฏิบัติได้” เนื่องจากมีแนวปฏิบัติและแผนการดูแลที่ชัดเจน ทำให้สามารถประเมินผู้ป่วยได้

ครอบคลุมประเด็นสำคัญ และมีแนวทางปฏิบัติขั้นตอนในการจัดการกับปัญหา”

2.3) เตรียมความพร้อมด้านสมรรถนะพยาบาลทั้งด้านความรู้และทักษะในการใช้รูปแบบฯ โดยพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทุกคนจะผ่านหลักสูตรการให้ความรู้ในห้องเรียนโดยจัดทั้งหมด 3 รอบ เพื่อให้ทุกคนได้เข้าร่วมโครงการและการประเมินความรู้ก่อนและหลังการให้ความรู้โดยตั้งเกณฑ์มีความรู้มากกว่าร้อยละ 70

2.4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมแก่ทีมการดูแล โดยมีการนำเสนอกรณีศึกษาเพื่อวิเคราะห์ปัญหาร่วมกัน เสนอแนวทางในการจัดการดูแลผู้ป่วยและประเด็นปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดจากการใช้เครื่องมือการคัดกรอง การเลือกวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจ การค้นหาสาเหตุและการจัดการกับปัญหาตามแนวทางปฏิบัติ ร่วมกับการนำเสนอ journal club สลับกับ topic review เกี่ยวกับการหยาเครื่องช่วยหายใจยากและนาน เพื่อให้ทีมการดูแลมีความพร้อมทั้งด้านความรู้ มีทักษะในการปฏิบัติ และเกิดทัศนคติที่ดีในการนำรูปแบบ ABCDEF-R bundle ใช้เป็นแนวทางการตัดสินใจทางคลินิกอย่างเหมาะสม

2.5) การเตรียมความพร้อมของสหวิชาชีพ ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัดและเภสัชกรด้วยการประสานความร่วมมือจัดระบบการดูแลแบบสหวิชาชีพโดยการนำเสนอรูปแบบการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมโดยใช้ ABCDEF-R Bundle กับ patient care team (PCT) ศัลยกรรมเพื่อขอความร่วมมือการปฏิบัติและการตรวจเยี่ยมผู้ป่วยร่วมกัน

ระยะที่ 3 การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบ ABCDEF-R bundle โดยการนำไปใช้จริงในหน่วยงานติดตามผลในกลุ่มผู้ป่วยจำนวน 45 ราย เปรียบเทียบข้อมูลผลลัพธ์ก่อนพัฒนาและหลังพัฒนา (หลังใช้รูปแบบ)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลการเจ็บป่วย ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย และพยาบาล และผลลัพธ์ด้านกระบวนการและผลลัพธ์ทางคลินิกวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย

2. เปรียบเทียบระดับความรู้ก่อนสอน หลังสอน และหลังใช้รูปแบบฯ 2 เดือน ใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปร (Multivariate analysis of variance) ด้วยค่าสถิติ Pillai's Trace และเปรียบเทียบรายคู่ด้วยสถิติ Bonferroni และเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน (>70%)

3. ทดสอบความต่างระหว่างกลุ่มก่อนพัฒนา และหลังพัฒนา ด้านเพศ ระบบหลักที่เข้ารับการรักษา และ สาเหตุที่เข้ารับการรักษา รวมทั้งด้านตัวชี้วัดคุณภาพการดูแล ได้แก่ การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ วิเคราะห์ด้วยสถิติโคสแควร์

4. ทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มก่อนพัฒนาและหลังพัฒนา ด้านอายุ และความรุนแรงของโรคโดยใช้สถิติ Independent t-test โดยผ่านการตรวจสอบข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ (test of normality) ประกอบด้วย 4.1) ทดสอบค่า skewness/ standard error และ kurtosis/ standard error พบว่าค่าคะแนนของข้อมูลบางส่วนมีค่ามากกว่า +/-3.0 4.2) ทดสอบค่า Levene' test for equality of variance

ค่าคะแนนบางส่วนที่มีค่า sig มากกว่า .05 ซึ่งพบว่าความแปรปรวนทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

5. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย จำนวนวันหยาเครื่องช่วยหายใจ จำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและจำนวนวันนอนในไอซียูระหว่างกลุ่มก่อนพัฒนาและหลังพัฒนาใช้สถิติ Mann-Whitney U test เนื่องจากมีการกระจายของข้อมูลไม่เป็นโค้งปกติ

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 กลุ่มพยาบาล

พยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม จำนวน 21 คน มีอายุ 23 - 56 ปี (median = 30.00; SD=11.68) และมีประสบการณ์ดูแลผู้ป่วยวิกฤตอยู่ในช่วง 1-34 ปี (median=4.00; SD=10.32) เป็นพยาบาลจบใหม่ถึงร้อยละ 33.33 และร้อยละ 52.38 มีประสบการณ์ 1 ถึง 5 ปีโดยที่ร้อยละ 57.14 ผ่านการอบรมเฉพาะทางวิกฤต

ส่วนที่ 2 กลุ่มผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม

ผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมจำนวน 85 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มก่อนพัฒนาจำนวน 40 ราย (47.06%) และกลุ่มหลังพัฒนา จำนวน 45 ราย (52.94%) เมื่อเปรียบเทียบลักษณะผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลรูปแบบเดิมและรูปแบบใหม่ไม่มีความแตกต่างกันในด้านเพศ อายุ ความรุนแรงของโรค และสาเหตุการใช้เครื่องช่วยหายใจ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะของผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม

ลักษณะผู้ป่วย	ก่อนพัฒนา (n=40) n (%)	หลังพัฒนา (n=45) n (%)	ค่าสถิติ	p
เพศชาย/หญิง	23(57.50)/17 (42.50)	23(51.11)/22(48.89)	$X^2 = .348$.355
อายุ (ปี); M±SD	53.7±16.26	59.53 ± 17.11	$Z = -1.60$.112
ค่าคะแนนความรุนแรง (APACHE II); M±SD	17.75 ± 4.72	18.78 ± 5.17	$Z = -.952$.344
สาเหตุการใช้เครื่องช่วยหายใจ				
ระบบหายใจล้มเหลวจากโรคทางศัลยกรรม	9(22.50)	6(13.33)		
ระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลว	6(15.00)	8(17.78)		
โรคทางศัลยกรรม	7(17.50)	9(20.00)		
หลังผ่าตัด	15(37.50)	12(26.67)	$X^2 = 5.78$.328
อุบัติเหตุ	3(7.50)	10(22.22)		

ส่วนที่ 3 รูปแบบ ABCDEF-R Bundle

รูปแบบการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่มีการหยาเครื่องช่วยหายใจยากโดยใช้ ABCDEF-R bundle มีองค์ประกอบ 3 ส่วนหลัก คือ (1) การประเมินความเสี่ยงการหยาเครื่องช่วยหายใจที่แม่นยำ (assessment) ทำให้สามารถระบุความเสี่ยงการหยาได้ง่าย ยากและนานนำไปใช้วางแผนการดูแลให้มีความเฉพาะและเหมาะสม (2) การป้องกัน (prevention) นำปัจจัยเสี่ยงการหยาที่ยากมาแก้ไข/ ปรับวิธีการดูแล และการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดความพร้อมในการหายใจเอง และ (3) วิธีการจัดการดูแล/รักษา (therapeutic) สามารถเลือกการแก้ไขปัญหายาก/วิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจได้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย มี 7 หมวดเป็นกระบวนการดูแลต่อเนื่องกัน ประกอบด้วย (1) การคัดกรองความเสี่ยงการหยาเครื่องช่วยหายใจยาก (Assessing of difficult weaning) นำมาใช้ในการวางแผนการดูแล การจัดการปัจจัยเสี่ยงที่สามารถแก้ไขได้ให้อยู่ในภาวะปกติและเลือกรูปแบบการหยา

เครื่องช่วยหายใจให้เหมาะสมกับลักษณะผู้ป่วย (2) ประเมินความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจโดยการประเมินความพร้อมด้านการตื่น (SAT) หากผ่านเกณฑ์การประเมิน จึงประเมินความปลอดภัยและทดลองให้ผู้ป่วยหายใจเอง (SBT) (3) ประสานความร่วมมือ และเลือกวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจตามระดับความเสี่ยง (Coordinate and choosing of weaning mode) โดยประเมินความเสี่ยงซ้ำก่อนเริ่มหยา กลุ่มเสี่ยงต่ำเลือกการเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจทันที ส่วนกลุ่มเสี่ยงปานกลางและมาก ใช้แบบค่อยเป็นค่อยไปและเตรียม non-invasive ventilation (NIV) หรือ high flow nasal cannula (HFNC) ใช้หลังถอดท่อช่วยหายใจ (4) การเฝ้าระวัง ติดตามการหยาเครื่องช่วยหายใจ (Diary weaning monitoring) (5) การจัดการดูแลด้านความปวด ภาวะกายใจไม่สงบ ภาวะสับสนเฉียบพลัน และการเคลื่อนไหวร่างกาย (Early implementation of pain, agitate, delirium and immobility) (6) ค้นหาสาเหตุและแนวทางจัดการ

เมื่อหยาเครื่องช่วยหายใจล้มเหลว (Failure to weaning) และ (7) ประเมินและจัดการปัจจัยขัดขวางด้านการควบคุมการหายใจ (Respiratory drive control) ตามแนวทางที่เรียกว่า “ABCDEF-R Bundle” โดยผู้บริหารสนับสนุนในการขับเคลื่อนนโยบายลงสู่การปฏิบัติ สร้างความร่วมมือระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพ และการจัดกิจกรรมการเสริมสร้างสมรรถนะของพยาบาล ด้านความรู้ทั้งการสอนในห้องเรียน การเรียนจากผู้ป่วยข้างเตียง และการนำเสนอกรณีศึกษาจนมีความมั่นใจและสามารถตัดสินใจทางคลินิกได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนการมีรูปแบบ ABCDEF-R Bundle เป็นเครื่องมือกำกับขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจให้ครอบคลุม ทั้งด้านการประเมิน คัดกรอง ป้องกันและการจัดการดูแลที่มีความเฉพาะตามความยากของการหยาเครื่องช่วยหายใจ มีระบบการติดตามตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของการปฏิบัติ โดยพยาบาลหัวหน้าเวร และประเมินประสิทธิผลของรูปแบบฯ ทั้งด้านพยาบาล และด้านผู้ป่วย

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และช่วงเชื่อมั่นในการประมาณค่าเฉลี่ยของความรู้ก่อนสอน หลังสอน และหลังนำรูปแบบไปใช้ 2 เดือนของกลุ่มตัวอย่างพยาบาล (N= 21)

ความรู้	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Std. Error)	ช่วงเชื่อมั่นในการประมาณค่าเฉลี่ย (95% confidence interval)	
			Lower Bound	Upper Bound
1. ก่อนสอน	8.00	0.62	6.69	9.30
2. หลังสอน	11.67	0.34	10.95	12.37
3. หลังนำรูปแบบไปใช้ 2 เดือน	15.67	0.36	14.90	16.43

ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนความรู้เฉลี่ยรายคู่ด้วยสถิติ Bonferroni พบว่า 1) คะแนนความรู้เฉลี่ยก่อนสอน และหลังการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) คะแนนความรู้

ส่วนที่ 4 ผลลัพธ์ของการใช้รูปแบบ

4.1 ด้านกระบวนการดูแล

4.1.1 ความรู้ของพยาบาล

ผลการประเมินความรู้ของพยาบาล พบว่าพยาบาลมีความรู้เกี่ยวกับการหยาเครื่องช่วยหายใจเฉลี่ยก่อนการสอนเท่ากับ 8 คะแนน (พิสัย 4-14 คะแนน) และคะแนนความรู้เฉลี่ยหลังการสอนเท่ากับ 11.67 คะแนน (พิสัย 9-14 คะแนน) และคะแนนความรู้หลังนำรูปแบบไปใช้ 2 เดือนเท่ากับ 15.67 คะแนน (พิสัย 13-19 คะแนน) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้เฉลี่ยก่อนสอน หลังสอน และหลังนำรูปแบบไปปฏิบัติ 2 เดือนด้วยค่าสถิติ Pillai's Trace พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 87.50, p < .01$) (ตารางที่ 2) เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดของหน่วยงาน ($>70\%$) พบว่าหลังสอนทันทีผ่านเกณฑ์ร้อยละ 19.05 และหลังนำรูปแบบไปใช้ 2 เดือนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85.71

เฉลี่ยก่อนสอน และหลังนำรูปแบบไปใช้ 2 เดือนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3) ความรู้เฉลี่ยหลังสอนและหลังนำรูปแบบไปใช้ 2 เดือนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนสอน หลังสอนและหลังนำรูปแบบไปใช้ 2 เดือน รายคู่ด้วยสถิติ Bonferroni ของกลุ่มตัวอย่างพยาบาล (N= 21)

คะแนนความรู้	Mean difference	Std. Error	p
ก่อนสอน - หลังสอน	-3.66	.65	<.001
ก่อนสอน - หลังใช้รูปแบบ 2 เดือน	-7.66	.67	<.001
หลังสอน - หลังใช้รูปแบบ 2 เดือน	-4.00	.37	<.001

4.1.2) ความยาก-ง่าย และความเป็นไปได้ของการนำรูปแบบไปใช้ส่วนใหญ่อยู่ระดับมากและมากที่สุด มากกว่าร้อยละ 80 ดังตารางที่ 4

ดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม พบว่าพยาบาลมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความง่ายในทางปฏิบัติทั้ง 7 หมวดและ

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของความยาก-ง่ายและความเป็นไปได้ของการนำรูปแบบ ABCDEF-R bundleไปใช้ (n =21)

รูปแบบ ABCDEF-R bundle	ความยาก-ง่ายการนำไปใช้ n(%)				ความเป็นไปได้การนำไปใช้ n(%)			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1. การคัดกรองความเสี่ยงการหย่ายาก (Assessing of difficult weaning)	-	-	11	10	-	-	11	10
			(52.38)	(47.62)			(52.38)	(47.62)
2. ประเมินความพร้อมการตื่น และการหายใจเอง (Both SAT and SBT)	-	1	7	13	-	1	6	14
		(4.77)	(33.33)	(61.90)		(4.77)	(28.57)	(66.66)
3. ประสานความร่วมมือ และเลือกวิธีการหย่า (Coordinate and choose the mode of weaning)	-	2	14	5	-	2	14	5
		(9.52)	(66.67)	(23.81)		(9.52)	(66.67)	(23.81)
4. การเฝ้าระวังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Diary weaning monitoring)	-	-	11	10	-	-	11	10
			(52.38)	(47.62)			(52.38)	(47.62)
5. จัดการความปวด ภาวะหายใจไม่สงบ ภาวะสับสนเฉียบพลัน และการออกกำลังกาย (Early implementation of pain, agitate, delirium and immobility)	-	1	12	8	-	-	13	8
		(4.77)	(57.14)	(38.09)			(61.91)	(38.09)
6. ประเมินและจัดการเมื่อหย่าล้มเหลว (Failure to weaning)	-	1	9	11	-	-	12	9
		(4.77)	(42.85)	(52.38)			(57.14)	(42.86)
7. ประเมินจัดการปัจจัยขัดขวางการควบคุมการหายใจ (Respiratory drive control)	-	2	11	8	-	1	12	8
		(9.52)	(52.38)	(38.10)		(4.76)	(57.14)	(38.10)

ส่วนที่ 5 ผลลัพธ์ทางคลินิกและด้านองค์กร ผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมกลุ่มหลังพัฒนาพบว่ามีความเสี่ยงในการหยาอากาศเมื่อประเมินใน 24 ชั่วโมงแรก que รับการรักษาในไอซียูส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางและรุนแรงพบร้อยละ 51.11 และ 41.67 ตามลำดับ หลังจากประเมินซ้ำก่อนเริ่มหยาเครื่องช่วย

หายใจพบว่ามีความเสี่ยงหยาอากาศระดับปานกลางระดับต่ำ และระดับมากพบร้อยละ 44.44, 35.56 และ 20.00 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความเสี่ยงการหยาอากาศใน 24 ชั่วโมงแรก และก่อนเริ่มหยาพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความเสี่ยงการหยาเครื่องช่วยหายใจระหว่าง 24 ชั่วโมงแรกและก่อนเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจ (n=45)

ความเสี่ยงในการหยาเครื่องช่วยหายใจ	24 ชั่วโมงแรก n (%)	ก่อนเริ่มหยา n (%)	t	p
ความเสี่ยงในการหยาอากาศ เฉลี่ย (SD)	12.69 ± 4.57	9.22 ± 4.37	14.498	<.001
1. เสี่ยงน้อย (0-5 คะแนน)	1(2.22)	16(35.56)		
2. เสี่ยงปานกลาง (6-14 คะแนน)	23(51.11)	20(44.44)		
3. เสี่ยงมาก (15-24 คะแนน)	21(46.67)	9(20.00)		

เมื่อจำแนกจำนวนผู้ป่วยตามกลุ่มหยาเครื่องช่วยหายใจง่าย ยากและนานระหว่างกลุ่มก่อนและหลังพัฒนา พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าหลังพัฒนามีจำนวนผู้ป่วยกลุ่มหยาเครื่องช่วยหายใจง่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.89 (pre 40.00% vs post 48.89%) และกลุ่มหยาสั้นลดลงร้อยละ 21.39 (pre 32.50% vs post 11.11%) ผล

การเปรียบเทียบด้านการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ และการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำระหว่างกลุ่มก่อนและหลังพัฒนา พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นด้านความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจที่พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างกลุ่มก่อนพัฒนาและหลังพัฒนา

ผลลัพธ์ทางคลินิก	ก่อนพัฒนา (n=40)	หลังพัฒนา (n=45)	X ²	p
	n (%)	n (%)		
จำแนกกลุ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจ				
กลุ่มหย่าง่าย (1วัน)	16(40.00)	22(48.89)	6.046	.049
กลุ่มหย่ายาก (2-7วัน)	11(27.50)	18(40.00)		
กลุ่มหย่านาน(>7วัน)	13(32.50)	5(11.11)		
เกิดปอดอักเสบจากใช้เครื่องช่วยหายใจ				
เกิด	17(42.50)	9(20.00)	5.049	.025
ไม่เกิด	23(57.50)	36(80.00)		
การใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ				
ใส่	4(10.00)	-	4.722	.030
ไม่ใส่	36(90.00)	45(100.00)		
ความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจ				
สำเร็จ	32(80.00)	40(88.89)	1.292	.256
ไม่สำเร็จ	8(20.00)	5(11.11)		

สำหรับผลลัพธ์ด้านองค์กร พบว่า กลุ่มก่อน และหลังพัฒนามีจำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและจำนวนวันนอนไอซียูมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่กลุ่มหลังพัฒนามีจำนวนวันใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่า 3.1 วัน และจำนวนวันนอนไอซียูน้อยกว่า 3.38 วัน ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านองค์กรระหว่างกลุ่มก่อนพัฒนาและหลังพัฒนา

ผลลัพธ์ด้านองค์กร	ก่อนพัฒนา (n=40)	หลังพัฒนา (n=45)	Z	p
	(X) ± (SD)	(X) ± (SD)		
1. ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	4.70 ± 3.45	3.04 ± 1.99	-2.304	.021
2. จำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ	9.43 ± 6.70	6.33 ± 4.37	-2.058	.040
3. จำนวนวันนอนไอซียู	10.78 ± 7.18	7.40 ± 4.41	-2.097	.036

อภิปรายผล

รูปแบบการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมมีการหย่าเครื่องช่วยหายใจยากโดยใช้ “ABCDEF-R bundle” เป็นรูปแบบที่พัฒนาโดยการประยุกต์จากหลักฐานเชิงประจักษ์และปรับให้เข้ากับบริบทรวมทั้งครอบคลุมประเด็นปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์

สถานการณ์การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจของหน่วยงาน ด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) ที่มีการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ ผ่านการสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้ เพื่อออกแบบปรับปรุงและพัฒนารูปแบบฯใหม่ในการแก้ปัญหาการหย่าเครื่องช่วยหายใจยาก พร้อมทั้งมีการตรวจ

สอบคุณภาพของรูปแบบฯในกลุ่มเล็ก และปรับปรุงจนได้รูปแบบฯที่มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในการปฏิบัติ โดยยืนยันประสิทธิผลของรูปแบบฯ จากการประเมินผลลัพธ์กลุ่มใหญ่ด้วยการนำไปใช้ในสถานการณ์จริงเปรียบเทียบกับกลุ่มก่อนพัฒนา รูปแบบฯ

รูปแบบใหม่ ABCDEF-R bundle ประกอบด้วย 7 หมวด เป็นกระบวนการดูแลต่อเนื่องกันมี 3 องค์ประกอบสำคัญ คือ (1) การประเมินความเสี่ยง การหยาเครื่องช่วยหายใจที่แม่นยำ (assessment) ทำให้สามารถแบ่งความเสี่ยงการหาย่าง่าย ยากและ นานส่งผลให้มีการวางแผนการดูแลได้มีความเฉพาะกับปัญหาและเหมาะสมกับผู้ป่วยรายบุคคล (2) การป้องกัน (prevention) ด้วยการประเมินปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้หยาเครื่องช่วยหายใจล้มเหลวอย่างครอบคลุม นำมาสู่การแก้ไขและปรับวิธีการดูแลได้ถูกต้องและตรงประเด็น ตลอดจนมีวิธีการสำหรับการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดความพร้อมในการหายใจเอง และ (3) วิธีการจัดการดูแล/รักษา (therapeutic) สามารถเลือกการแก้ไขปัญหา /วิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจได้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย เมื่อนำรูปแบบ ABCDEF-R bundle ไปใช้ในการปฏิบัติและประเมินผลลัพธ์ด้านกระบวนการความเป็นไปได้และความยาก-ง่าย พบว่าพยาบาลมากกว่าร้อยละ 80 เห็นว่ามีความเป็นไปได้ และมีความง่ายในการปฏิบัติในระดับมากและมากที่สุด ทั้งนี้เกิดจาก 3 ประเด็นหลัก คือ (1) รูปแบบดังกล่าวตรงกับปัญหาของหน่วยงานที่ต้องการสร้างแนวทางการปฏิบัติเพื่อลดความผิดพลาดและสามารถเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ป่วย จากเดิมที่พยาบาลมีความแตกต่างของสมรรถนะ เมื่อผ่านการอบรมพบว่าทำให้พยาบาลที่มีประสบการณ์น้อยมีความรู้และมั่นใจในการปฏิบัติ จึงสามารถดูแล

ผู้ป่วยได้ครอบคลุมประเด็นสำคัญ (2) เครื่องมือที่ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติได้มีการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติให้เหมาะสมกับบริบทและข้อเสนอแนะของสหวิชาชีพ โดยมีผู้บริหารสนับสนุน รวมทั้งหัวหน้าโครงการคอยเป็นที่ปรึกษา ตลอดจนมีแกนนำพยาบาลช่วยตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง และ (3) มีกระบวนการเตรียมความพร้อมของผู้เกี่ยวข้องโดยเฉพาะพยาบาลทั้งหมดในหน่วยงานได้เข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มความรู้และทักษะจนสามารถดูแลผู้ป่วยวิกฤตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ จากสถานการณ์โรคระบาด Covid-19 ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของทีมพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมมีพยาบาลจบใหม่ถึงร้อยละ 33.33 เมื่อประเมินความรู้พบว่าหลังสอนทันทีเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนสอน แต่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยงาน (>70%) เพียงร้อยละ 19.05 จึงต้องมีการเรียนรู้เพิ่มเติมจากการสอนในห้องเรียนซึ่งในช่วง 2 เดือนที่มีการเตรียมความพร้อมของทีม ได้มีการฝึกฝนการใช้รูปแบบ ABCDEF-R bundle ในการดูแลผู้ป่วยข้างเตียง และการนำเสนอกรณีศึกษาผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจยากและนาน ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา และหาทางแก้ไขจนมีความมั่นใจ เมื่อประเมินความรู้ซ้ำหลังนำรูปแบบฯ ไปใช้ปฏิบัติ 2 เดือนเพิ่มขึ้นมากกว่าหลังสอนทันที และผ่านเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 85.71 สามารถนำความรู้และประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมและมีคุณภาพ แต่มีพยาบาลจำนวน 3 คน (14.29%) ที่ความรู้ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจึงได้จัดพยาบาลผู้เชี่ยวชาญเป็นที่เสี่ยงเพื่อสอน/แนะนำและให้คำปรึกษาทำให้เพิ่มความมั่นใจในการใช้รูปแบบฯ และสามารถตัดสินใจทางคลินิกได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ

อุทัยวรรณ เนาว่าพิริยวัฒน์ สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล และ วสันต์ ศรีสุรินทร์ (2554)¹⁶ พบว่าการพัฒนาศักยภาพของพยาบาลให้มีความรู้ ความชำนาญ มีสมรรถนะ เฉพาะเพื่อเพิ่มความมั่นใจและความสามารถที่เพียงพอในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลตามกระบวนการตามมาตรฐาน และมีคุณภาพจึงส่งผลลัพธ์ที่ดีทั้งต่อผู้ป่วยและองค์กร

ผลลัพธ์ทางคลินิกด้านความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของกลุ่มก่อนและหลังพัฒนาพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันนัยสำคัญทางสถิติ (pre 80% vs post 88.89%, $p = .256$) อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาที่มีแนวโน้มที่ประสบความสำเร็จสูงขึ้น จะเห็นได้จากผลลัพธ์ด้านระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจลดลง (pre 4.7 day vs post 3.04 day, $p = .021$), จำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง 3.1 วัน (pre 9.43 day vs post 6.33 day, $p = .04$) และจำนวนวันนอนไอซียูลดลง 3.38 วัน (pre 10.78 day vs post 7.4 day, $p = .036$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มก่อนพัฒนา ทั้งนี้เนื่องจากหลังใช้รูปแบบ ABCDEF-R bundle มีการใช้เครื่องมือในการคัดกรองความเสี่ยงการหย่ายากตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในไอซียู 24 ชั่วโมงแรกทำให้สามารถระบุปัจจัยเสี่ยงของการหย่ายากในผู้ป่วยวิกฤตแต่ละคน และแบ่งระดับความเสี่ยงต่ำ ปานกลางและมาก ส่งผลให้ทีมการดูแลสามารถจัดการแก้ไขปัจจัยเสี่ยงที่สามารถแก้ไขได้ให้ปกติให้การพยาบาล ประเมินติดตามและส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเป็นการจัดการปัญหาการหย่ายากที่มีความเฉพาะเหมาะสมและตรงประเด็นอย่างรวดเร็วตั้งแต่ระยะแรก จะเห็นได้จากความเสี่ยงการหย่ายากก่อนเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับความ

เสี่ยงการหย่ายากที่ประเมินใน 24 ชั่วโมงแรก (24hr. 46.67% vs pre wean 20.00%) การจัดการความเสี่ยงที่แก้ไขได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพก่อนเริ่มกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงการหย่ายากลดลง ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ง่ายและเร็วขึ้น เนื่องจากกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ง่าย (simple weaning) ส่วนกลุ่มที่มีความเสี่ยงปานกลางและสูงเป็นกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจยาก (difficult weaning) และนาน (prolong weaning) ทำให้ผลลัพธ์หลังใช้รูปแบบ ABCDEF-R bundle พบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่หย่าง่ายเพิ่มมากขึ้น และกลุ่มผู้ป่วยที่หย่ายากและหย่านานมีจำนวนลดลง ทำให้ระยะเวลาการหย่าเครื่องช่วยหายใจลดลง และจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Pu et al. (2015)¹⁷ ที่ศึกษาผลลัพธ์หลังหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตด้วย พบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่หย่าง่ายมากที่สุดร้อยละ 58 หย่ายากร้อยละ 29 และหย่านานพบน้อยที่สุดร้อยละ 13 สำหรับผลลัพธ์ด้านจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตนั้นเป็นไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาของปริศนา วะสี และคณะ (2549)¹⁸ พบว่าการใช้แนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่มีพื้นฐานบนความรู้เชิงประจักษ์ในผู้ป่วยวิกฤตคัดสรร ทำให้สามารถลดระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจจำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งการศึกษาของอรนุช วรรณกุล (2561)¹⁹ พบว่าหลังใช้แนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตคัดสรรโรงพยาบาลพัทลุงสามารถลดจำนวนวันนอนเฉลี่ยจาก 12 วันเป็น 8.6 วันโดยสามารถลดลงได้ประมาณ 4 วัน ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาครั้งนี้

ผลลัพธ์ด้านการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงร้อยละ 22.5 (pre 42.5% vs post 20%) ซึ่งการศึกษาในต่างประเทศรายงานการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจพบร้อยละ 20-62^{3,6} สำหรับในประเทศไทยการศึกษาของศิริราช สอนสมนึกและคณะ(2557)²⁰ พบว่าหลังพัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลการหยาเครื่องช่วยหายใจในโรงพยาบาลรามธิบดีสามารถลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากเครื่องช่วยหายใจเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มก่อนพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอุบัติการณ์จะแตกต่างกันตามบริบทและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา^{3,6,7,9} การศึกษาครั้งนี้ไม่มีผู้ป่วยที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำหลังจากถอดท่อช่วยหายใจแล้ว 48 ชั่วโมงซึ่งการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่ส่งผลต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจตามมา เนื่องจากรูปแบบฯ มีกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนถอดท่อช่วยหายใจ การเฝ้าติดตามหลังถอดท่อสำหรับกลุ่มเสี่ยงซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเปราะบางด้วยโรคร่วมโดยเฉพาะโรคหัวใจ กลุ่มที่หยายากและนานซึ่งต้องเลือกวิธีการหยาแบบค่อยเป็นค่อยไป ประเมินปัญหาความเสี่ยงให้ครอบคลุม และบริหารจัดการแก้ไขให้เข้าสู่ภาวะปกติตลอดจนการเลือกใช้ non-invasive ventilation (NIV) และ high flow nasal cannula (HFNC) หลังถอดท่อช่วยหายใจโดยเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้ป่วยทำให้สามารถลดอุบัติการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำได้

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่าง และทดสอบประสิทธิภาพโดยการทดลองแบบสุ่ม รวมทั้งขยายผลในบริบทหน่วยงานอื่นที่แตกต่างไป เพื่อยืนยันผลการศึกษา

2. ควรส่งเสริมความรู้และทักษะให้กับพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยวิกฤตอย่างต่อเนื่องและนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตให้ครอบคลุมทั้งโรงพยาบาล

3. การศึกษาครั้งนี้อยู่ในช่วงสถานการณ์โรคระบาด Covid-19 ทำให้ไม่สามารถนำญาติเข้าร่วมในการศึกษาได้ หากสถานการณ์โรคระบาดดีขึ้นควรนำญาติเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจด้วยจะช่วยเพิ่มความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจสูงขึ้น

4. ควรติดตามผลลัพธ์การใช้รูปแบบในระยะยาวด้านจำนวนวันนอนในโรงพยาบาล ค่าใช้จ่าย และคุณภาพชีวิตจากการปฏิบัติตามรูปแบบอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

1. Information center. Surgical critical care statistics of Maharaj Nakhon Si Thammarat Hospital. Nakhon Si Thammarat: Maharaj Nakhon Si Thammarat Hospital; 2020. (In Thai)
2. Girard TD, Alhazzani W, Kress JP, Ouellette DR, Schmidt GA, Truitt JD, et al. An Official 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;195:120-33.
3. Tonnelier A, Tonnelier JM, Nowak E, Gut GC, Prat G, Renault A, et al. Clinical relevance of classification according to weaning difficulty. *Respir Care* 2011;56(5):583-90.
4. Chu YF, Jiang Y, Meng M, Jiang JJ, Zhang JC, Ren HS, et al. Incidence and risk factors of gastrointestinal bleeding in mechanically ventilated patients. *World J Emerg Med* 2010;1(1): 32-6.

5. Jaber S, Petrof BJ, Jung B, Chanques G, Berthet JP, Rabuel C, et al. Rapidly progressive diaphragmatic weakness and injury during mechanical ventilation in Humans. *Am J Respir Crit Care Med* 2011; 183:364–71.
6. Edriss H, Whiting J, Nugent K. A ventilator associated event in an intensive care unit patient with multiple comorbidities and prolonged mechanical ventilation. *Gaziantep Med J* 2014;20(3):277–80.
7. Pukkham K, Khuwatsamrit K, Wisettharn T. Evaluating the feasibility and clinical outcome for assessment prevention and management of acute delirium in a surgical intensive care unit. *Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice* 2019;6(1):68–86.(In Thai).
8. Darayon R. Experience of patients encountering difficulty weaning from mechanical ventilation. [Master Thesis of Nursing Science]. Prince of Songkla University;2007. (In Thai)
9. Boles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, et al. Weaning from mechanical ventilation. *Euro Respir J* 2007;29:1033–56.
10. 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)
11. Barr J, Gilles LF, Kathleen PE, Wesley E, Celine G, Joseph FD. et al. Clinical practice guidelines for the management of pain agitation and delirium in adult patients in the intensive care unit: Executive summary. *Am J Health-Syst Pharm* 2013;70:53–8.
12. Devlin JW, Skrobik Y, Gelinas C, Needham DM, Slooter AJC, Pandhari pande PP, et al., Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. *Crit Care Med* 2018;46:e825–e73.
13. Chanques G, Constantin JM, Devlin JW, Ely EW, Frase GL, Gelinas C, et al., Analgesia and sedation in patients with ARDS. *Intensive Care Med*. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06307-9>.
14. BoochaP, SeangduangN. Research and Development: Process and Application. *Journal of Phrae Public Health for Development* 2021;1(1):77–89. (In Thai)
15. Nantachipan P. The CPGs quality evaluation questionnaire. Chiang Mai: Faculty of Nursing; 2006. (in Thai)
16. Naopiriyawat U, Puttapitakpol S, Srisurin W. Development of a nursing care model for caring patients on ventilator controlling by volume and pressure at the medical intensive care unit of a tertiary care hospital. *Journal of nurses' association Thailand, North-eastern division* 2011;29(3):25–34.
17. Pu L, Zhu B, Jiang L, Du B, Zhu X, Li A, et al. Weaning critically ill patients from mechanical ventilation: A prospective cohort study. *J Crit care* 2015;30:862.e7–862.e13.
18. Wasee P, Thongchai C, Phongmunjit P, Chuajedton P, Sukkasem S. Effectiveness of evidence based ventilator weaning protocol implementation among patients in surgical critical care unit at Chiangrai Prachanukrau Hospital. *Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council* 2006;21(3):75–86. (In Thai)

การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่มีการหย่าเครื่องช่วยหายใจยากโดยใช้ ABCDEF-R Bundle

19. Wannakul A. Development of clinical practice guideline for weaning protocol from mechanical ventilator in SICU Phatthalung hospital. Krabi Medical Journal 2018;1(2):1-11. (In Thai)
20. Sornsomnuk S, Khuwatsamrit K, Monkong S. Effects of using nursing practice guidelines for ventilator associated pneumonia prevention on the incidence of ventilator associated pneumonia. Rama Nurs J 2017;23(3):284-97. (In Thai)