Original Article

Efficacy of Developed Nursing Care Modality for Mechanically Ventilated Patient in Intensive Care Unit

Samang Thiankaew, B.N.S, Lakana Sornsurin, B.N.S**, Sunanya Phromtuang, M.N.S.***

ABSTRACT

Background : Complications from mechanical ventilator are considered the major problem consequently prolong hospitalization, moreover increase mortality. Adherence to standard nursing process in each ventilation period will enhance the effectiveness of patient care and thus improve patient safety.

Objective : To determine the average mechanical ventilation period, ventilator associated pneumonia, pnemothroax and barotrauma incidence, unplanned extubation and nurse satisfaction to the developed nursing care modality.

Methods : This research and development project comprises three phases of background study, developing nursing care modality and assessment. The study was conducted from August 1st 2013 to September 30th 2015. Sample group was specifically sampling from mechanically ventilated patients in three intensive care units (totally 373 patients) and 48 registered nurses of the studied ICUs. Research tools were nursing practice guideline for mechanically ventilated patient, compliance report form and nurse satisfaction assessment form.

Results : After the nursing modality was applied to practice, average mechanical ventilation period in ICUs was significantly decreased from 8.5 to 7.2 days ($p<0.001$). Rate of ventilator associated pneumonia decreased from 9.2 to 5.7 per thousand ventilation days. There was no incidence of pneumothorax and barotrauma. Adherence to the guideline increased in all stage of nursing care and satisfaction rate to the developed nursing modality was high as 90.0%.

Conclusion : The developed nursing care modality for mechanically ventilated patient is explicit practice guideline and covered all aspects of ventilation care in which convenient to practice. Nurse practitioner satisfied with this modality in reason of achieving goal of treatment, patient safety and decrease mechanical ventilation period.

Keywords : nursing care, mechanical ventilator, intensive care unit

**Registered Nurse, Senior Professional Level, Nurse Department, Surin Hospital, Surin, Thailand*
**Registered Nurse, Professional Level, Nurse Department, Surin Hospital, Surin, Thailand*

ประสิทธิผลของการพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก

สำอาง เทียนแก้ว พย.บ. ลักขณา ศรสุรินทร์ พย.บ.** สุนันญา พรมตวง พย.ม.***

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล : ภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลให้ระยะเวลาในการรักษาตัวของผู้ป่วยยาวนานขึ้น รวมทั้งก่อให้เกิดการเสียชีวิตตามมา การปฏิบัติตามรูปแบบการพยาบาลที่ได้มาตรฐาน ครอบคลุมทุกระยะการใช้เครื่องช่วยหายใจจะช่วยให้การดูแลรักษามีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัยมากขึ้น

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาระยะเวลาเฉลี่ยการใช้เครื่องช่วยหายใจ อัตราการติดเชื้อ (Ventilator Associated pneumonia) อัตราการเกิดภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด/การแตกของถุงลมปอด (pneumothorax / barotrauma) การเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจ และความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้รูปแบบการพยาบาลที่พัฒนาขึ้น

รูปแบบการศึกษา : เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอนการศึกษา 3 ระยะ ได้แก่ การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน การพัฒนารูปแบบการพยาบาล และการประเมินผล ระยะเวลาการศึกษาระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2556 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2558 กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบเจาะจง เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก 3 หอผู้ป่วย จำนวน 373 ราย และพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนัก 3 หอผู้ป่วยจำนวน 48 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ แบบเก็บข้อมูลตัวชี้วัดคุณภาพการพยาบาล แบบประเมินการปฏิบัติตามรูปแบบการพยาบาล และแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับพยาบาล

ผลการศึกษา : ภายหลังนำรูปแบบการพยาบาลไปใช้พบว่า ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงจาก 8.5 วันเป็น 7.2 วัน อัตราการติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงจาก 9.2 ครั้ง เป็น 5.7 ครั้งต่อ 1000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ ไม่พบอัตราการเกิดภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด/การแตกของถุงลมปอด (pneumothorax / barotrauma) ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้เครื่องช่วยหายใจภายหลังนำรูปแบบการพยาบาลไปใช้ ลดลงจาก 8.5 วันเป็น 7.2 วัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) การปฏิบัติของพยาบาลเพิ่มขึ้นในทุกระยะการดูแล พยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นในระดับมากร้อยละ 90.0

สรุป : การพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนักส่งผลให้เกิดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ครอบคลุมในทุกกระบวนการดูแลและสะดวกในการปฏิบัติ ผู้ปฏิบัติงานมีความพึงพอใจต่อการนำรูปแบบการพยาบาลไปใช้ ทำให้สามารถปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัย ลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจลงได้

คำสำคัญ : รูปแบบการพยาบาล, เครื่องช่วยหายใจ, หอผู้ป่วยหนัก

*พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์
**พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

บทนำ

การใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นการช่วยชีวิตผู้ป่วยวิกฤตที่มีระบบหายใจล้มเหลวให้ได้รับออกซิเจนและมีการแลกเปลี่ยนก๊าซที่เพียงพอต่อร่างกาย[1] ถึงแม้ว่าเครื่องช่วยหายใจจะมีความสำคัญในการช่วยชีวิตผู้ป่วย แต่การใช้เครื่องช่วยหายใจก็ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งด้านร่างกายและจิตใจตามมา[2] ปัญหาที่พบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจอาจเป็นปัญหาจากพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นหรือปัญหาจากภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบการติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated pneumonia) ร้อยละ 10–20[3,4] เกิดภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด/การแตกของถุงลมปอด (pneumothorax / barotrauma) ร้อยละ 2[3] นอกจากนั้นยังพบว่าการเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจก็เป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นบ่อยในหอผู้ป่วยหนัก มีการรายงานจากการสังเคราะห์งานวิจัย 50 เรื่อง พบอุบัติการณ์ 0.1–4.2 ต่อ 100 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ[5] สำหรับในประเทศไทยพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ร้อยละ 2–41[6] เกิดการติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated pneumonia) ในหอผู้ป่วยหนัก 11.1-28.2 ต่อวันใช้เครื่องช่วยหายใจ[7] ซึ่งภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวส่งผลให้ผู้ป่วยมีโอกาสเสียชีวิตเพิ่มขึ้น[8,9] มีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจและระยะเวลารักษาตัวในหอผู้ป่วยหนักเพิ่มขึ้น[7]

โรงพยาบาลสุรินทร์เป็นโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิขนาด 832 เตียง มีหอผู้ป่วยหนักผู้ใหญ่จำนวน 5 หอผู้ป่วย จากสถิติในปี 2555-2557 มีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาและได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวน 976, 930 และ 1,742 รายตามลำดับ[10] ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในปี 2555 พบอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ คือ การติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated pneumonia) 17.9-20.3 ต่อ 1,000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ, การแตกของถุงลมปอด (pneumothorax / barotrauma) ร้อยละ 2.8, ท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุด ร้อยละ 10.2 และผู้ป่วยถอดท่อช่วยหายใจโดยไม่ได้ตั้งใจร้อยละ 5.6 ในกลุ่มนี้ไม่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำร้อยละ 56.7[11] เมื่อทบทวนระบบการดูแลผู้ป่วยที่ผ่านมาพบว่า กระบวนการดูแลผู้ป่วยยังไม่ครอบคลุมในทุกระยะของการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เช่น ไม่มีแนวทางการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ชัดเจนทั้งการประเมิน การเตรียมผู้ป่วยและกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การเฝ้าระวังค่าผิดปกติในขณะผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจไม่ครอบคลุม และมีความแตกต่างในแต่ละหอผู้ป่วย รวมทั้งการพยาบาลผู้ป่วยยังมีความหลากหลายในการปฏิบัติ จากประเด็นดังกล่าวผู้วิจัยในฐานะหัวหน้างานการพยาบาลผู้ป่วยหนักและทีมแกนนำในการดูแลผู้ป่วยหนักจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก โดยใช้กระบวนการควบคุมคุณภาพของ ดร.เอ็ดเวิร์ด เดมมิ่ง (Dr.W. Edwards Deming) หรือวงจรเดมมิ่ง[12] เพื่อให้เกิดรูปแบบในการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมความปลอดภัยให้แก่ผู้ป่วย

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาระยะเวลาเฉลี่ยการใช้เครื่องช่วยหายใจ อัตราการติดเชื้อ (Ventilator Associated pneumonia) อัตราการแตกของถุงลมปอด (pneumothorax / barotrauma) การเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจ และความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้รูปแบบการพยาบาลที่พัฒนาขึ้น

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการปรับรูปแบบการพยาบาล ในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ อายุ 15 ปีขึ้นไปที่เข้ารับบริการในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลสุรินทร์ จำนวน 3 หอผู้ป่วย ได้แก่ หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจและหลอดเลือด และหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2556 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2558

ระเบียบวิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอนการศึกษาแบ่งเป็น 3 ระยะ โดยใช้วงจร PDCA

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนักของโรงพยาบาลสุรินทร์ ดำเนินการระหว่างเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2556 ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 เป็นขั้นตอนศึกษาวิเคราะห์สาเหตุและปัญหาการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยการทบทวนด้วยการศึกษาข้อมูลย้อนหลังในข้อมูลรายงานตัวชี้วัดของกลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลสุรินทร์ สอบถามความคิดเห็น ประชุมกลุ่ม ระดมสมองและสังเกตการปฏิบัติตามแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักโรงพยาบาลสุรินทร์

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ ดำเนินการระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2557 ถึง กันยายน พ.ศ. 2557 ผู้วิจัยและทีมพัฒนาประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพจากหอผู้ป่วยหนักซึ่งผ่านการอบรมการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวน 7 ท่าน และพยาบาลจากศูนย์เครื่องช่วยหายใจจำนวน 1 ท่าน ประชุมเพื่อระดมสมองดำเนินการพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยอภิปรายแสดงความคิดเห็น จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์แต่ละหน่วยงาน นำข้อค้นพบที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นบุคลากร วิธีการปฏิบัติที่ดีของหน่วยงาน นำข้อค้นพบหา Gap Analysis กำหนดรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจโดยทบทวนศึกษางานวิจัยและวรรณกรรม ข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับแนวทางของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค Centers for Disease Control and Prevention[13] และ American Association of Critical Care Nurses (AACN)[14] ในการเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ ได้ประเด็นที่สำคัญ ประกอบด้วยการพยาบาลผู้ป่วย 4 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะที่ใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่และระยะเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ

นำแนวทางที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ แพทย์เฉพาะทางด้านการดูแลผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจจำนวน 2 ท่าน พยาบาลเชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจจากหอผู้ป่วยหนักจำนวน 2 ท่าน อาจารย์พยาบาลจำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาและหาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยใช้สูตร IOC (Index of Item-Objective congruence) ปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะก่อนนำไปปฏิบัติจริง

นำรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจที่พัฒนาขึ้นไปปฏิบัติจริงในหอผู้ป่วยหนักโรงพยาบาลสุรินทร์ โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้และฝึกทักษะ จัดทำเอกสารคู่มือการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจสำหรับทุกหอผู้ป่วย

ระยะที่ 3 ระยะประเมินผลรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึง กันยายน พ.ศ. 2558 เก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวชี้วัดการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก ประเมินการปฏิบัติของบุคลากรโดยทีมแกนนำ สรุปผล นำเสนอปัญหาอุปสรรค การสะท้อนปัญหาในการประชุมคณะกรรมการหอผู้ป่วยหนักทุก 1 เดือน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจและหลอดเลือด และหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ จำนวน 373 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจและหลอดเลือด และหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ จำนวน 48 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งผู้วิจัยและทีมแกนนำพัฒนาขึ้นและผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย

1. แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

2. แบบเก็บข้อมูลตัวชี้วัดคุณภาพการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ

3. แบบประเมินการปฏิบัติตามรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจสำหรับพยาบาล

4. แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจสำหรับพยาบาล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลจากตัวชี้วัดคุณภาพการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจวิเคราะห์โดยใช้ร้อยละและค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยการใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนและหลังการปรับรูปแบบการดูแลโดยใช้สถิติ Independent t-test ข้อมูลจากการประเมินความพึงพอใจของพยาบาล วิเคราะห์โดยใช้ความถี่และร้อยละ

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 58.4 มีอายุมากกว่า 60 ปี ไม่มีโรคประจำตัวร้อยละ 55.0 ใส่ท่อช่วยหายใจทางปากร้อยละ 97.3 ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจ 1-5 วันร้อยละ 49.9 ระยะเวลารักษาตัวในหอผู้ป่วยหนัก 1-5 วันร้อยละ 44.4 ระยะเวลารักษาตัวในโรงพยาบาล 1-10 วันร้อยละ 44.4 ผลการรักษาทุเลาร้อยละ 53.6 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยหนักจำแนกตามข้อมูลทั่วไป (n=373)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	218 (58.4)
อายุ (ปี)	
15-30	35 (9.4)
31-45	53 (13.9)
46-60	102 (27.3)
> 60	184 (49.3)
โรคประจำตัว	
มีโรคประจำตัว	168 (45.0)
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	33 (8.8)
วัณโรคปอด	12 (3.2)
โรคเบาหวาน	26 (7.0)
โรคหลอดเลือดสมอง	13 (3.5)
โรคมะเร็ง	3 (0.8)
โรคหัวใจขาดเลือด	3 (0.8)
บาดเจ็บที่ศีรษะ	2 (0.5)
บาดเจ็บทรวงอก	2 (0.5)
โรคตับ	5 (1.3)
อื่นๆ	69 (18.5)
ตำแหน่งในการใส่ท่อช่วยหายใจ (คน)	
ใส่ท่อช่วยหายใจทางปาก	363 (97.3)
ใส่ท่อช่วยหายใจทางจมูก	10 (2.7)
ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจ (วัน)	
1-5	186 (49.9)
6-10	94 (25.2)
11-15	58 (15.5)
16-20	10 (2.7)
21-25	12 (3.2)
26-30	3 (0.8)
> 30	10 (2.7)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยหนักจำแนกตามข้อมูลทั่วไป (n=373) (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (ร้อยละ)
จำนวน Re – intubation Tube (ครั้ง)	
1	34 (9.1)
2	11(2.9)
3	1(0.3)
ระยะเวลาอยู่ในหอผู้ป่วยหนัก (วัน)	
1-5	166 (44.4)
6-10	92 (25.1)
11-15	65 (17.3)
16-20	15 (4.0)
21-25	14 (3.6)
26-30	8 (2.1)
> 30	13 (3.5)
ระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาล (วัน)	
1-10	166 (44.4)
11-20	110 (29.4)
21-30	61 (16.1)
> 30	36 (9.7)
ผลการรักษา	
ทุเลา	200 (53.6)
ไม่สมัครอยู่	94 (25.2)
ย้ายโรงพยาบาล	9 (2.4)
เสียชีวิต	70 (18.8)

ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยตามตัวชี้วัดการดูแล

ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังนำรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยไปใช้ ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงจาก 8.5 วันเป็น 7.2 วัน อัตราการติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงจาก 9.2 ครั้งเป็น 5.7 ครั้งต่อ 1000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ ไม่พบการแตกของถุงลมปอด (pneumothorax / baro-trauma) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยตามตัวชี้วัดการดูแล

ผลลัพธ์การดูแล	ปีงบประมาณ		
	2556	2557	2558
ระยะเวลาเฉลี่ยการใช้เครื่องช่วยหายใจ(วัน)	8.5	7.6	7.2
การเกิด Ventilator Associates pneumonia (ครั้ง : 1000 ventilator day)	9.2	7.0	5.7
การเกิด Barotrauma /Pneumothorax (ร้อยละ)	0.2	0	0
ท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุด/ผู้ป่วยถอดท่อเอง (ร้อยละ)	7.9	7.0	5.5

เปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยการใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนและหลังปรับรูปแบบการพยาบาล

ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้เครื่องช่วยหายใจภายหลังนำรูปแบบการพยาบาลไปใช้ ลดลงจาก 8.5 วันเป็น 7.2 วัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยการใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนและหลังการปรับรูปแบบการดูแล

ตัวแปร	ก่อนการปรับรูปแบบ		หลังการปรับรูปแบบ		t	p
	mean	S.D	Mean	S.D		
ระยะเวลาเฉลี่ย	8.53	10.42	7.2	7.57	-3.49	0.001*

**p*< 0.005*

การปฏิบัติตามรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่อง

ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังนำรูปแบบการพยาบาลไปใช้ และมีการประเมินผลการปฏิบัติของพยาบาลจำนวน 3 ครั้ง ทุก 4 เดือน ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึง กันยายน พ.ศ. 2558 พบว่ามีการปฏิบัติตามรูปแบบการพยาบาลเพิ่มขึ้นในทุกระยะของการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ร้อยละการปฏิบัติตามรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ (n=48)

รายการ	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ระยะก่อนใช้เครื่องช่วยหายใจ	89.6	97.9	100
ระยะเริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ	89.6	89.6	95.8
ระยะใช้เครื่องช่วยหายใจ	88.3	89.2	97.9
ระยะเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ	81.3	87.5	95.8
รวม	**87.2**	**91.1**	**97.3**

ความพึงพอใจต่อรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังนำรูปแบบการพยาบาลไปใช้ พยาบาลมีความพึงพอใจส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยประเด็นที่พยาบาลผู้ปฏิบัติมีความพึงพอใจสูงสุดคือ รูปแบบการพยาบาลมีความสะดวกในการนำไปใช้ และรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจช่วยแก้ไขปัญหาการปฏิบัติการพยาบาล (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ร้อยละความพึงพอใจของบุคลากรพยาบาลต่อรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ (n=48)

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1. รูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ มีความครอบคลุมในการดูแลตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งถอดท่อช่วยหายใจ	3 (6.3)	40 (83.3)	5 (10.4)
2. เนื้อหาในรูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ มีความถูกต้อง ชัดเจน	2 (4.2)	42 (87.5)	4 (8.3)
3. รูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจสามารถลงสู่การปฏิบัติจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2 (4.2)	42 (87.5)	4 (8.3)
4. รูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจมีความสะดวกในการนำไปใช้	1 (2.1)	46 (95.8)	1 (2.1)
5. รูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ มีประโยชน์ ต่อผู้ป่วย และองค์กร	4 (8.3)	44 (91.7)	-
6. รูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ ช่วยแก้ไข ปัญหาการปฏิบัติการพยาบาล โดยเฉพาะสำหรับบุคลากรใหม่	3 (6.3)	46 (95.8)	2 (4.2)
7. ท่านรู้สึกมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการดูแลใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่จัดทำขึ้น	2 (4.2)	45 (93.8)	1 (2.1)
รวม	17 (5.0)	308 (90.0)	17 (5.0)

การอภิปรายผล

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ภายหลังนำรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจที่ครอบคลุมการพยาบาลผู้ป่วยทั้ง 4 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะที่ใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่และระยะเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจลงสู่การปฏิบัติ ส่งผลให้ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้เครื่องช่วยหายใจ อัตราการติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง และไม่พบการเกิดภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด/การแตกของถุงลมปอด (pneumothorax / barotrauma) ทั้งนี้เนื่องจากการพยาบาลในทุกระยะที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจมีความครอบคลุมในกิจกรรมการพยาบาล ได้แก่ การประเมินอาการผู้ป่วยก่อนการใช้เครื่องช่วยหายใจ การดูดเสมหะที่ถูกวิธี การทำความสะอาดปากและฟัน การให้อาหารทางสายยาง การจัดท่านอนของผู้ป่วย การดูแลท่อหลอดลมคอ และการประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สอดคล้องกับการศึกษาของที่ผ่านมาที่พบว่า การมีกิจกรรมการพยาบาลดังกล่าวเป็นเหตุส่งเสริมให้ลดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจจาก 9.09 เป็น 4.34 ต่อวันการใช้เครื่องช่วยหายใจ[15,16] และการมีแนวทางการประเมินการหย่าเครื่องช่วยหายใจสามารถลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจจาก 103 ชั่วโมง 41 นาที เป็น 43 ชั่วโมง 33 นาที[17] แต่อย่างไรก็ตามจากการติดตามผลลัพธ์การดูแลยังคงพบว่ามีการเกิดภาวะแทรกซ้อนอยู่ ทั้งนี้อาจเนื่องจากความรุนแรงของพยาธิสภาพของโรค และบุคลากรบางส่วนไม่ตระหนักในการดูแลตามแนวทางที่กำหนด ซึ่งต้องมีการพัฒนาต่อไป

ผลลัพธ์ด้านผู้ให้บริการพบว่า ภายหลังนำรูปแบบการพยาบาลไปใช้ พยาบาลมีความพึงพอใจส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยประเด็นที่พยาบาลผู้ปฏิบัติมีความพึงพอใจสูงสุดคือ รูปแบบการพยาบาลมีความสะดวกในการนำไปใช้ และรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจช่วยแก้ไขปัญหาการปฏิบัติการพยาบาล อธิบายได้ว่าเนื่องจากรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยครั้งนี้มุ่งส่งเสริมการพยาบาลผู้ป่วยอย่างครอบคลุมในทุกกิจกรรมการพยาบาลตั้งแต่เริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจจนกระทั่งยุติการใช้เครื่องช่วยหายใจ แก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ป่วย และเป็นแนวทางให้กับผู้ปฏิบัติเกิดความมั่นใจในทุกกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้พยาบาลผู้ปฏิบัติเกิดความพึงพอใจในระดับมาก สอดคล้องกับการศึกษาของเพ็ญศรี ปักกังวะยัง ที่พัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก เพื่อให้เกิดความครอบคลุมในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ เมื่อนำลงสู่การปฏิบัติ พบว่า พยาบาลมีทัศนคติ และความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติเพิ่มสูงขึ้น[15]

ข้อเสนอแนะและการนำผลการศึกษาไปใช้

1. กลุ่มการพยาบาลควรมีการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจที่พัฒนาขึ้นไปใช้ให้ครอบคลุมทั้งองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย

2. ควรมีการกำกับติดตามให้เกิดการใช้แนวปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง และประเมินผลหลังการใช้รูปแบบการพยาบาลเป็นระยะๆ เพื่อปรับปรุงให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลลัพธ์ในการพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะยาวเพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนางานต่อไป

2. ควรมีการศึกษาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเพิ่มเติม เช่น ค่าใช้จ่าย ความพึงพอใจของผู้ป่วย เป็นต้น

รูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ

ระยะก่อนใช้เครื่องช่วยหายใจ
- การประเมินสภาพผู้ป่วย/ ความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยแพทย์/พยาบาลเจ้าของไข้ / หัวหน้าเวร
- เตรียมพร้อมจะใช้เครื่อง / ตรวจสอบความพร้อม ความถูกต้องของชุดสาย และทดสอบเครื่องช่วยหายใจ (โดยพยาบาลเจ้าของไข้ และหัวหน้าเวร)

yes

เตรียมอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจ
- บริหารจัดการอุปกรณ์
- เตรียมเครื่องช่วยหายใจ ประกอบเครื่องช่วยหายใจ ตรวจสอบความถูกต้องเบื้องต้น (ผู้ช่วยเหลือคนไข้)

ระยะเริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ
- ปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจ (แพทย์เจ้าของไข้)
- ปรับการหายใจของผู้ป่วยก่อนต่อเครื่องช่วยหายใจ
- ติดตามประเมิน ลักษณะการหายใจ ระบบไหลเวียน (สัญญาณชีพ) บันทึกการตั้งค่าต่างๆ

ระยะใช้เครื่องช่วยหายใจ
- ติดตามดูแลการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ
- บันทึกข้อมูลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจ
- เฝ้าระวังภาวะผิดปกติของผู้ป่วย ค่าที่ต้องเฝ้าระวังและบันทึกลงในบันทึกทางการพยาบาล รายงานเมื่อพบความผิดปกติ
- ดูแลเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน จากการใช้เครื่องช่วยหายใจ
- การพยาบาลตามแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ

ทีมดูแล
- แพทย์เจ้าของไข้
- พยาบาลเจ้าของไข้

ทีมนิเทศติดตาม กำกับดูแล
- หัวหน้าเวร
- หัวหน้าหอผู้ป่วย
- ผู้ตรวจการกลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยหนัก

การส่งตรวจห้องปฏิบัติการ
- Arterial blood gas
- Chest X – ray
- การส่งเพาะเชื้อ Sputum C/S, gram stain

ระยะเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ
- ประเมินความพร้อมการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (แบบบันทึกข้อบ่งชี้)
- เลือกวิธีหย่าเครื่องช่วยหายใจ /เทคนิคการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

yes → หย่าเครื่องช่วยหายใจ
No → ใช้เครื่องช่วยหายใจต่อ

ประเมินหลังทดลองหายใจเอง ตาม Weaning Protocol

yes → ถอดท่อช่วยหายใจ
No → ดูแลต่อเนื่อง

- ให้ o_2 mask with bag 10 l/min 2 ชั่วโมง ต่อด้วย o_2 cannula
- ประเมินติดตามสัญญาณชีพตาม Protocol
- ประเมินลักษณะการหายใจ
- กรณีมีข้อบ่งชี้ต้องใส่ท่อช่วยหายใจกลับซ้ำ และใช้เครื่องช่วยหายใจ ดำเนินการดูแลตาม flow

เอกสารอ้างอิง

1. Esteban A, et al. Noninvasive positive-pressure ventilation for respiratory failure after extubation. N Eng J Med 2004; 350: 2452-60.
2. Chen CJ, Lin CJ, Tzeng YL, Hsu LN. Sucessful mechanical ventilation weaning experiences at respiratory care centers. J Nurs Res 2009; 17: 93-101.
3. Prashant P, Kavita K, Deepansh B. Complications of mechanical ventilation. JIACM 2006; 7: 199-201.
4. Rosenthal VD, Maki DG, Mehta Y, Leblebicioglu H, Memish ZA, Al-Mousa HH. et al. International nosocomial infection control consortium (INICC) report, data summary of 36 countries, for 2004-2009. Am J Infect Control 2014; 42: 942-56.
5. Silva PS, Fonseca MC. Unplaned endotracheal extubations in the Intensive care unit : systematic review, critical appraisal, and evidence-based recommendations. Anesth Analg 2012; 114: 1003–14.
6. คะนึงนิตย์ บุรีเทศ, จงกล ธัมปสาโท, พิชญา พิชิยะ, แสงนวล เชี่ยวประสิทธิ์. การวิจัยเพื่อพัฒนางานในการป้องกันท่อเลื่อนหลุด. วารสารวัณโรค 2550; 24: 29-37.
7. เพ็ญศรี ลออ, รัตนา เอกจริยาวัฒน์. อุบัติการณ์และผลกระทบของการเกิดปอดอักเสบของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โรงพยาบาลนครนายก. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2553; 4 : 1 : 9-18.
8. Blot S, Rello S, Vogelaers D. What is New in the Prevention of Ventilator–associated pneumonia?. Curr Opin Pulm Med 2011; 17:155-9
9. Maselli DJ, Restrepo MI. Strategies in the Prevention of Ventilator–associated pneumonia. Ther Adv Resp Dis 2011; 5: 131-41.
10. ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศโรงพยาบาลสุรินทร์. รายงานสถิติประจำปี 2555-2557. สุรินทร์: โรงพยาบาลสุรินทร์; 2555.
11. ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศกลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลสุรินทร์. สถิติตัวชี้วัดหอผู้ป่วยหนัก 2555. สุรินทร์: โรงพยาบาลสุรินทร์; 2555.
12. วีระพล บดีรัฐ. PDCA วงจรสู่ความสำเร็จ. กรุงเทพมหานคร; 2543.
13. Cason CL, Tyner T, Saunders S, Broome L. Nurses' implementation of guidelines for ventilator-associated pneumonia from the center for disease control and prevention. Am J Crit Care 2007; 16:28-37.
14. Augustyn B. Ventilator-Associated Pneumonia risk factors and prevention. Crit Care Nurse 2007; 27: 32-9.
15. เพ็ญศรี ปักกังวะยัง. การพัฒนารูปแบบการปฏิบัติพยาบาลเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย; ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2550.
16. ลดาวัลย์ ศรีสุวรรณ. การพัฒนาวิธีการปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย; ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2551.
17. วนิดา เคนทองดี. โครงการปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์: แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยเพื่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย; ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2552.