

ผลของการส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ เพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วย ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่

ดวงมัลย์ คำหม่อม พย.ม.*

บทคัดย่อ

- บทนำ:** ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเกิดจากใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลาสั้นเกิน 48 ชั่วโมง ส่งผลทำให้ผู้ป่วยมีอัตราการติดเชื้อและเสียชีวิตที่สูงขึ้น การที่พยาบาลใช้แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ส่งผลให้อุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยลดลงได้
- วัตถุประสงค์:** เพื่อเปรียบเทียบความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลในป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติ และเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในกลุ่มที่ดูแลตามปกติ กับกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมการปฏิบัติ
- วิธีการศึกษา:** การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) เพื่อศึกษาผลการใช้แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาล หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ ระหว่าง เดือน มกราคม–เดือนเมษายน 2565 โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบคะแนนความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลด้วยสถิติ paired-t-test, Fisher exact, Wilcoxon matched paired sign rank test
- ผลการศึกษา:** การเปรียบเทียบความรู้ของพยาบาลในป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติ โดยใช้แบบประเมินความรู้ในการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาล จำนวน 20 ข้อ รวม 20 คะแนน ก่อนการวิจัยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 17.84 (SD 0.175) หลังการวิจัย มีค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 18.89 (SD 0.150) เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.05 ($p=0.029$) การปฏิบัติป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติ ใช้แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติการควบคุมการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 25 ข้อ รวม 25 คะแนน กลุ่มที่ดูแลตามปกติ มีค่าคะแนนเฉลี่ย 23.66 (SD 0.236) กลุ่มใช้แนวปฏิบัติมีค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 24.4 (SD 0.113) เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.63 คะแนน ($p<0.001$) การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ กลุ่มที่ดูแลตามปกติมีอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบ 13.01 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ในกลุ่มที่ส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ มีการติดเชื้อน้อยกว่า โดยพบ 4.84 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
- สรุป:** แม้ว่าการใช้แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำให้พยาบาลมีความรู้ มีการปฏิบัติตามแนวทางเพิ่มขึ้น และช่วยลดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ แต่พบข้อจำกัดของการศึกษาในการสังเกตการปฏิบัติ ที่ยังไม่ครอบคลุมกับทีมสหสาขาวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง อุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบ กลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษา ยังไม่ได้พิจารณาตัวแปรอื่นที่นำมาเปรียบเทียบ และวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม
- คำสำคัญ:** แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ, ความรู้และการปฏิบัติของพยาบาล, การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

* หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่

Results of Promoting the Clinical Nurse Practice Guidelines to prevent ventilator-associated pneumonia (VAP) in Medical Intensive Care Unit at Phrae hospital

Duangman Kummom M.N.S.*

Abstract

Background: Pneumonia is caused by intubation and ventilation for more than 48 hours, resulting in higher infection and mortality rate in patients. The usage the Clinical Nurse Practice Guidelines in clinical practice by nurses to prevent ventilator-associated pneumonia (VAP) can decrease the rate of VAP.

Objective: To compare nurses' knowledge and practice in preventing VAP before and after using the guideline and to compare the incidence rate of VAP between patients in the usual care group and the promoted practice group.

Design: A quasi-experimental study was conducted at Phrae Hospital to investigate the effect of promoting practice guidelines for preventing VAP in the internal medicine intensive care unit from January to April 2022. The statistics analyzed were mean, percentage, and standard deviation and were compared the knowledge and practice scores of nurses using paired t-test, and Wilcoxon paired sign rank test.

Result: Nurses' knowledge of VAP was assessed before and after the promotion of practice by using the knowledge assessment of VAP by nurses. Twenty items, including a total score of 20 points were assessed. Before the study, the average knowledge score was 17.84. (SD 0.175). Following the study, the mean knowledge score increased to 18.89 (SD 0.150) average increase of 1.05 ($p=0.029$). The practice of VAP was assessed before and after using the practice. The Observational Form for Pneumonia Control from Ventilation included 25 items with a total score of 25 points were assessed. In the standard of care group, the average level of knowledge was 23.66. (SD 0.236). The group using the guideline had a mean score increase of 24.4 (SD 0.113), an average increase of 0.63 points ($p=0.029$). The usual care group had an incidence of VAP about 13.01 infections per 1,000 days of ventilators days. In groups that promote the use of guidelines, there were fewer infections, with the incidence of VAP about 4.84 cases per 1,000 days of ventilators days.

Conclusion: The Clinical Nurse Practice Guidelines to prevent VAP cannot conclude that this guideline can actually increase the nurse's knowledge and increase compliance of using the guideline and decrease the incidence rate of VAP. Because the study does not cover other multidisciplinary involved teams. Practice data was collected before the research. Including having the same practice guidelines in the agency, so nurses go to study and follow them before starting the research. From the results of the study, it was likely to show the reducing of VAP among patients who are followed the guideline. However, it was found that the sample group in the study did not consider the variables to be compared and the appropriate statistical method to control or adjust the influence of these variables.

Keywords: The Clinical Nurse Practice Guidelines, nurses' knowledge and practice, ventilator-associated pneumonia (VAP),

* Medical Intensive Care Unit at Phrae hospital

บทนำ

ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator - Associated Pneumonia: VAP) เป็นปัญหาที่สำคัญของการติดเชื้อในโรงพยาบาลของประเทศไทย พบมากเป็นอันดับหนึ่งของการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั้งหมด ซึ่งจะเกิดหลังจากใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลาเกิน 48 ชั่วโมง และเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญของผู้ป่วยถึงร้อยละ 60 ของการตายจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั้งหมด⁽¹⁾ สำหรับสาเหตุการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจมีหลายประการ เช่น การสำลักเชื้อจุลชีพซึ่งอยู่บริเวณช่องปากและลำคอ ผ่านหลอดลมเข้าไปในทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยการสำลักเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เชื้อบริเวณช่องปากและลำคอเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง เนื่องจากการใส่ท่อช่วยหายใจเป็นการทำลายกลไกการป้องกันโรคตามธรรมชาติของร่างกาย เช่น การไอ การทำงานของขนกวัด (cilia) ในการโบกพัดสิ่งแปลกปลอม ทำให้เชื้อจุลชีพสามารถผ่านทางเดินหายใจส่วนบนเข้าสู่หลอดลม (trachea) ได้ง่ายขึ้น เกิดการซึมผ่านของสารคัดหลั่งซึ่งคั่งค้างอยู่ ลงมาสู่ทางเดินหายใจส่วนล่างบริเวณรอบข้างของท่อช่วยหายใจ⁽²⁾ ผลกระทบจากการติดเชื้อทำให้ไม่สามารถจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ ผู้ป่วยแต่ละรายมีอัตราการครองเตียงยาวนานขึ้น เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มขึ้น บุคลากรในโรงพยาบาลที่ต้องดูแลผู้ป่วยที่มีอาการหนักและอยู่ในภาวะวิกฤตเพิ่มขึ้นรวมถึงมีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มสูงขึ้นด้วย⁽³⁾ สำหรับเชื้อที่เป็นสาเหตุของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ส่วนใหญ่เป็นเชื้อดื้อยาทำให้ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงต้องใช้เวลาในการรักษานาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อ

โรงพยาบาล วงการแพทย์และสาธารณสุข เนื่องจากทำให้มีอัตราครองเตียงสูงขึ้น ทำให้ไม่สามารถรับผู้ป่วยอื่นได้ บุคลากรมีภาระงานเพิ่มขึ้นเป็นสาเหตุที่อาจทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง⁽⁴⁾ จึงจะเห็นได้ว่า การควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องแก้ไขเร่งด่วน

โรงพยาบาลแพร่ มีการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจโดยใช้แนวทางในการดูแลผู้ป่วยในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่กำหนดด้วยคณะทำงานป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแพร่⁽⁵⁾ ได้จัดทำแนวทางในการปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จากหลักฐานเชิงประจักษ์ประกอบไปด้วย การใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ การทำความสะอาดมือ การจัดท่านอน การดูแลผู้ป่วยใส่ท่อหลอดลมคอ การดูดเสมหะ การดูแลความสะอาดช่องปาก การให้อาหารทางสายยาง และการดูแลอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจขณะที่ใช้กับผู้ป่วย โดยพบว่า ในปี พ.ศ. 2562 ถึงปี 2564 มีอัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม จำนวน 3.80, 4.97 และ 4.99 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ตามลำดับ⁽⁶⁾ ซึ่งงานควบคุมการติดเชื้อโรงพยาบาลแพร่ กำหนดเป้าหมายปี พ.ศ. 2565 ให้มีอัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อน้อยกว่า 5 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จากการสังเกตการปฏิบัติของพยาบาลในหอผู้ป่วยดังกล่าวโดยผู้วิจัย เมื่อวันที่ 21-25 ตุลาคม 2564 ระยะเวลา 5 วัน พบว่าพยาบาลในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมโรงพยาบาลแพร่ จำนวน 19 คน มีการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้

เครื่องช่วยหายใจที่ถูกต้องในเรื่องการดูแลจัดทำนอนและการพลิกตัว ร้อยละ 65.5 การดูแลความสะอาดช่องปากและฟัน ร้อยละ 60.0 การดูแลเสมหะ ร้อยละ 55.5 การดูแลให้อาหารทางสายยาง ร้อยละ 60.5 และการดูแลอุปกรณ์เกี่ยวกับการหายใจมีการปฏิบัติถูกต้อง ร้อยละ 50.5 การทำความสะอาดมือ พบว่าพยาบาล ส่วนใหญ่ไม่มีการทำความสะอาดมือก่อนการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล ส่วนหลังการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลทำความสะอาดมือร้อยละ 65.5 นอกจากนี้จากการสอบถามพยาบาลวิชาชีพ 6 คนจากทั้งหมด 19 คน ไม่เคยได้รับการอบรมเรื่องการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จากข้อมูลดังกล่าว หากไม่ได้รับการแก้ไขอาจเกิดผลเสียต่อผู้รับบริการได้

การศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า การส่งเสริมการปฏิบัติ ควรใช้หลายวิธีประกอบกัน ซึ่งจะมีประสิทธิภาพดีกว่าการใช้วิธีการเดียว⁽⁷⁾ โดยการศึกษาของกมลวัลย์ ไครบุตร⁽⁸⁾ ศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกต่อการปฏิบัติของพยาบาลและอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในโรงพยาบาลทั่วไป โดยทำการศึกษาในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลสกลนคร ประชากรที่ศึกษาคือ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 16 คน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก ระหว่างก่อนและหลังการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก จำนวน 25 คน และ 35 คน ตามลำดับ โดยใช้กรอบแนวคิด The PRECEDE-PROCEED Model โดยการอบรมให้ความรู้ การให้คู่มือ การให้ข้อมูลย้อนกลับ การติดโปสเตอร์เตือน และการสนับสนุน

อุปกรณ์ โดย พบว่า พยาบาลที่ศึกษามีการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิก ในการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่าก่อนดำเนินการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกทุกหมวดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยเพิ่มจาก ร้อยละ 71.4 เป็นร้อยละ 99.5 แต่พบว่าอัตราการอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างก่อน และหลังการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกเท่ากับ 4.6 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และ 4.4 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของศิริพร แสงสว่าง⁽⁹⁾ ศึกษาผลของการส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ในการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจต่อการปฏิบัติของบุคลากรทางสุขภาพ และอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือบุคลากรทางสุขภาพ จำนวน 25 คน แบ่งเป็นแพทย์ 4 คน พยาบาลวิชาชีพ 15 คน ผู้ช่วยพยาบาล 1 คน และพนักงานผู้ช่วยเหลือคนไข้ 5 คน การส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย การอบรมการให้ข้อมูลย้อนกลับ การติดโปสเตอร์เตือน และการสนับสนุนอุปกรณ์ในการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า ภายหลังกดำเนินการส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ บุคลากรทางสุขภาพมีการปฏิบัติตามการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจถูกต้องเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 64.50 เป็นร้อยละ 94.09 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และอัตรา

อุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง ร้อยละ 21.00 โดยลดจาก 31.41 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในระลอกก่อนการส่งเสริมการปฏิบัติ เป็น 6.41 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ด้วยความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงทำการส่งเสริมการปฏิบัติ ตามแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยใช้หลายวิธีประกอบกัน โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ของสโลเวนสกี และพอสเตียน⁽¹⁰⁾ โดยการให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ และการใช้แรงจูงใจผู้เรียน โดยใช้ทั้งวิธีการบรรยาย การอภิปราย การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็น ชักถามข้อสงสัย การให้ข้อเสนอแนะร่วมกับ การให้คำมือ การติตโปสเตอร์ให้ความรู้ เพื่อให้พยาบาลทุกคนรับทราบแนวปฏิบัติดังกล่าวโดยทั่วถึงกัน และสามารถปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง ซึ่งคาดว่าแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจดังกล่าว จะช่วยให้พยาบาลมีความรู้ และการปฏิบัติในการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจถูกต้องมากขึ้น ส่งผลให้อุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง และเป็นการเพิ่มคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจของโรงพยาบาลแพร่ต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) เพื่อเปรียบเทียบความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพในการป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วย

หายใจ ก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติ และเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในกลุ่มที่ดูแลตามปกติ กับกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมการปฏิบัติในหอผู้ป่วยหนัก อายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ ระหว่าง เดือน มกราคม 2565–เดือนเมษายน 2565

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

1. ประชากรที่เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ ที่มีพฤติกรรมการกิจกรรมโดยตรงกับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ทั้งหมด ระหว่าง เดือน มกราคม–เดือนเมษายน 2565 จำนวน 19 คน โดยการคัดเลือกแบบจำเพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด ได้แก่

เกณฑ์การคัดเลือกเข้า

พยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ทั้งหมด ยกเว้นหัวหน้าหน่วยงาน

เกณฑ์การคัดออก

อบรมเฉพาะทาง หรือลาศึกษาต่อ
ในการศึกษาครั้งนี้ไม่มีพยาบาลวิชาชีพออกจากการศึกษา

2. กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ และใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในเดือนมกราคม–เดือนเมษายน 2565 ประกอบไปด้วย

2.1 กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติ เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษานในเดือนมกราคม–เดือนกุมภาพันธ์ 2565 และได้รับการดูแลจากพยาบาลวิชาชีพ ในการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยที่ใช้

เครื่องช่วยหายใจ ตามแนวทางที่ปฏิบัติมาแบบเดิม จำนวน 30 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่เข้ารับการรักษาในเดือนมีนาคม – เดือนเมษายน 2565 ที่ได้รับการดูแลจากพยาบาลวิชาชีพ ภายหลังจากการส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวทางในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 30 คน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด ได้แก่

เกณฑ์การคัดเลือก

1) ไม่มีการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ หรืออยู่ในระยะพักตัวของเชื้อก่อนเข้ารับการรักษาจากการวินิจฉัยของแพทย์

เกณฑ์การคัดออก

1) ผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงถึงขั้นวิกฤติจนถึงต้องส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงขึ้น

2) ติดเชื้อโควิด 19

ในการศึกษานี้ไม่มีกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยออกจากการศึกษา

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณจาก โดยอาศัยอำนาจการทำนาย (power) ที่ .80 ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (significant level) ที่ .05 และขนาดของความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ต้องการศึกษา (effect size) เท่ากับ .80⁽¹¹⁾ กำหนดค่าอิทธิพล (effect size) ของผลลัพธ์ที่ศึกษา ได้แก่ สัดส่วนของอัตราอุบัติการณ์การเกิดภาวะปอดอักเสบในกลุ่มควบคุม เท่ากับ 0.42% และในกลุ่มทดลองเท่ากับ 0.1% กำหนดการทดสอบเป็น one-sided test จากรายงานงานวิจัยที่ผ่านมา ได้

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน รวมสองกลุ่มเป็น 60 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ดำเนินการทดลอง

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยสร้างขึ้น ดังนี้

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ มีลักษณะข้อคำถามเป็นแบบประกอบด้วยข้อคำถาม เกี่ยวกับ เพศ อายุ ตำแหน่ง หน้าที่ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์การทำงาน การเข้ารับอบรมหรือสัมมนา เกี่ยวกับการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

2. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มีลักษณะข้อคำถามเป็นแบบประกอบด้วยข้อคำถาม เกี่ยวกับ เพศ อายุ สถานภาพสมรส เชื้อชาติ ศาสนา การประกอบอาชีพ ระดับการศึกษาสูงสุด Hospital Number Admitted Number วันที่รับไว้ในโรงพยาบาล การวินิจฉัยโรคแรกรับ โรคประจำตัว ระดับความรู้สึกรู้ตัว ระยะเวลาการใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวนครั้งของการใส่ท่อช่วยหายใจ การวินิจฉัยการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และสภาพผู้ป่วยเมื่อจำหน่าย

3. แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติ การควบคุมการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นแบบบันทึกที่ผู้ศึกษาจัดทำขึ้นเอง โดยปรับมาจากแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โรงพยาบาลแพร่ มีลักษณะเป็นแบบการตรวจสอบ

รายการ (check list) ประกอบด้วย การบันทึกที่เกี่ยวกับวันเวลาที่สังเกต กิจกรรมการปฏิบัติ โดยใช้วิธีทำเครื่องหมาย ✓ หรือ X ลงในช่องว่างการปฏิบัติที่ตรงกับกิจกรรมที่สังเกต โดยการให้ความหมาย ✓ หมายถึง ปฏิบัติถูกต้องในกิจกรรมที่กระทำ X หมายถึง ไม่ปฏิบัติหรือปฏิบัติไม่ถูกต้องในกิจกรรมที่กระทำ จำนวน 25 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 25 คะแนน การผ่านเกณฑ์ของการปฏิบัติ อยู่ที่ร้อยละ 80 คือ ได้คะแนนตั้งแต่ 20 คะแนนขึ้นไป

4. แบบประเมินความรู้ในการควบคุมการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาล เป็นแบบประเมินที่ผู้ศึกษาจัดทำขึ้นเอง โดยปรับมาจากแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจโรงพยาบาลแพร่ ประกอบด้วย ข้อคำถามความรู้ตามแนวทางของแนวปฏิบัติการควบคุมการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยใช้วิธีทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ตามความรู้ความเข้าใจของพยาบาล จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 20 คะแนน การผ่านเกณฑ์ของการปฏิบัติ อยู่ที่ร้อยละ 80 คือ ได้คะแนนตั้งแต่ 16 คะแนนขึ้นไป

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยสร้างขึ้น ดังนี้

1. แนวปฏิบัติการปฏิบัติการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจโรงพยาบาลแพร่ ประกอบด้วยขั้นตอนการปฏิบัติ ได้แก่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ การทำความสะอาดมือ การจัดทำนอน การดูแลผู้ป่วยใส่ท่อหลอดลมคอ การดูแลเสมหะ การดูแลความสะอาดช่องปาก การให้

อาหารทางสายยาง และการดูแลอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจขณะที่ใช้กับผู้ป่วย

2. คู่มือการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจประกอบด้วย ขั้นตอนการปฏิบัติ ตามแนวปฏิบัติการปฏิบัติการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โรงพยาบาลแพร่

3. แผนการอบรมเรื่อง การปฏิบัติการควบคุมปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วยเนื้อหาตามวิธีการปฏิบัติปฏิบัติการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โรงพยาบาลแพร่ การอบรมใช้วิธีการอบรม วิธีการบรรยาย การอภิปราย การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การเปิดโอกาสให้ซักถาม และแสดงความคิดเห็น และการเสนอแบบข้อคิดเห็นร่วมกับการสาธิต และการสาธิตย้อนกลับในเรื่อง วิธีปฏิบัติดังกล่าวข้างต้น ประกอบกับการใช้สื่อในการสอน โดยใช้เป็นคอมพิวเตอร์โปรแกรมพาวเวอร์พอยท์ (Power Point) ที่มีทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ประกอบข้อความบรรยาย

4. โปสเตอร์ให้ความรู้ที่มีเนื้อหาตามแผนการสอนโดยย่อ มีลักษณะเป็นข้อความกระตุ้นการปฏิบัติการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเป็นข้อความสั้นๆ กระชับ ชัดเจน มีสีสะดุดตา และรูปภาพประกอบ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ผู้ศึกษานำเครื่องมือที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยด้านอายุรกรรม จำนวน 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยหนักที่ใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวน 1 ท่าน และ

พยาบาลผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยหนักที่ใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวน 1 ท่าน โดยคู่มือการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และแผนการอบรมเรื่องการปฏิบัติการควบคุมปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจให้ หลังให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index [CVI]) ได้ค่าเท่ากับ 0.98 และ 0.99 ได้นำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติการควบคุมการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ แบบประเมินความรู้ในการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาล ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาของแบบบันทึกการสังเกต เท่ากับ 0.98 แบบประเมินความรู้ เท่ากับ 1 ค่าความเชื่อมั่นของการสังเกต และค่าความเชื่อมั่นของการประเมินความรู้ เท่ากับ 1

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาและวิธีรวบรวม

ข้อมูล

1. ผู้ศึกษาส่งบันทึกข้อความ ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลแพร่ เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล
2. หลังจากการได้รับหนังสือขออนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลแพร่แล้ว ผู้ศึกษาจะเข้าพบรองผู้อำนวยการฝ่ายการพยาบาล เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา และขอความร่วมมือในการศึกษาครั้งนี้ หลังจากได้รับอนุญาตจะเข้าพบพยาบาลหัวหน้าหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา ขั้นตอนการศึกษา

รายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ผู้ศึกษาเข้าพบกลุ่มพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมโรงพยาบาลแพร่เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย ขั้นตอนการทำวิจัย และขอความร่วมมือในการทำวิจัย พร้อมทั้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมการวิจัยลงนามในแบบฟอร์มการยินยอมการเข้าร่วมวิจัย และประเมินความรู้ในการควบคุมการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลก่อนใช้แนวปฏิบัติ โดยใช้แบบประเมินในวันแรกที่เริ่มเข้าร่วมการศึกษา

4. ผู้ศึกษาเข้าพบกลุ่มผู้ป่วยและญาติที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ ในเดือนมกราคม 2565–เดือนเมษายน 2565 เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย ขั้นตอนการทำวิจัย และขอความร่วมมือในการทำวิจัย พร้อมทั้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมการวิจัยลงนามในแบบฟอร์มการยินยอมการเข้าร่วมวิจัย

5. ผู้วิจัยทำการสังเกตการณ์ปฏิบัติของพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติ คือ การได้รับการดูแลจากพยาบาลวิชาชีพ ในการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ตามแนวทางที่ปฏิบัติมาแบบเดิม ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม - เมษายน 2565 โดยในหนึ่งสัปดาห์จะทำการสังเกต 5 วัน ในเวรเช้า ช่วง 8.30 – 16.30 ใช้เวลาในการสังเกตวันละ 2 - 4 ชั่วโมง โดยไม่แจ้งวัน เวลา ที่ทำการสังเกตการปฏิบัติ สำหรับการสังเกต และให้คะแนนการสังเกตการปฏิบัติ ผู้วิจัยดำเนินการด้วยตนเอง ด้วยการสังเกตการปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบของ

พยาบาลวิชาชีพที่ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำการสูมการสังเกตการปฏิบัติพยาบาลวิชาชีพทั้ง 19 คน จนครบ จากนั้นทำการจับฉลาก โดยการจับฉลากแล้วเอาชื่อออก สูมการสังเกตซ้ำ พยาบาลวิชาชีพ อีก 11 คน จนครบ จำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย 30 คน ในการสูมการสังเกต กระทำโดยไม่ให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว โดยการนำข้อมูลการปฏิบัติมาบันทึกภายหลัง ใช้การสังเกตการปฏิบัติเป็นเหตุการณ์ โดยทำการสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมของพยาบาลจนสิ้นสุดกิจกรรมนั้น เช่น การดูดเสมหะ การให้อาหารทางสายยาง จึงจะเริ่มสังเกตกิจกรรมใหม่ต่อเนื่องกันไปจนครบตามหัวข้อของแบบประเมิน และทำการบันทึกข้อมูลการสังเกตการปฏิบัติทุกวัน

6. ดำเนินการส่งเสริมการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ใช้เวลาทั้งหมด 2 สัปดาห์ เริ่มศึกษาในช่วง 2 สัปดาห์สุดท้ายของเดือน กุมภาพันธ์ 2565 โดย

6.1 การอบรม เรื่องการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยผู้ศึกษาเป็นผู้ดำเนินการอบรมแก่พยาบาลวิชาชีพ ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร์ โดยแบ่งออกเป็น 2 รุ่น รุ่นละ 10 คน และ 9 คน ใช้เวลาในการอบรม 2 ชั่วโมง โดยการอบรมดำเนินตามแนวปฏิบัติการการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โรงพยาบาลแพร์ การอบรมใช้วิธีบรรยายประกอบกับการใช้สื่อการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมเพาเวอร์พอยต์ และเอกสารประกอบการบรรยาย เปิดโอกาสให้ผู้เข้าอบรม ได้ซักถามข้อสงสัย การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ซักถามแสดงความคิดเห็น รวมทั้งการให้ข้อเสนอแนะ และการบรรยายเนื้อหา รวมทั้งการสาธิต และสาธิต

ย้อนกลับ ได้แก่ เทคนิควิธีการดูดเสมหะ การวัดความดันในกระเปาะหลอดลมคอ และการล้างมือ การดูดเสมหะ และการทำความสะอาดช่องปาก และฟัน

6.2 แจกคู่มือการปฏิบัติการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ให้แก่ผู้เข้าอบรมทุกคน

6.3 ติดโปสเตอร์ให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อ โปสเตอร์เตือน มีลักษณะเป็นข้อความกระตุ้นการปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเป็นข้อความสั้นๆ กระชับ ชัดเจน มีสีสันสะดุดตา และรูปภาพประกอบ จัดพิมพ์บนกระดาษขนาด เอ 4 เช่น ล้างมือทุกครั้ง ก่อนและหลังดูดเสมหะ, ล้างมือก่อนและหลังทำกิจกรรม ช่วยป้องกัน VAP, จัดท่านอนศีรษะสูง 30-45 องศา ป้องกัน VAP, เหน้าที่ในสายวงจรรอทางกระเปาะดักน้ำ, เหน้าเมื่อพบน้ำค้างในสายมาก เป็นต้น

7. หลังการส่งเสริมการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้ศึกษาทำการสังเกตการปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพ ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ ทำการสังเกตการปฏิบัติ โดยใช้วิธีการเช่นเดียวกับกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติ ในระหว่างเดือน มีนาคม-เมษายน 2565 เก็บรวบรวมข้อมูล

8. ผู้ศึกษาเก็บข้อมูลการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลตามปกติ และกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ โดยการวินิจฉัยการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจตามเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อปอดอักเสบจาก

การใช้เครื่องช่วยหายใจ จากลักษณะทางคลินิก การถ่ายภาพรังสีทรวงอก การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และแพทย์ได้ลงความเห็น โดยในกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติ จะเก็บข้อมูลภายใน 2 สัปดาห์ หลังผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัย ในกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมการปฏิบัติ เก็บข้อมูลหลังผู้วิจัยเข้าเก็บข้อมูลการสังเกตการปฏิบัติของพยาบาลแล้ว ภายใน 2 สัปดาห์

9. ประเมินความรู้ในการควบคุมการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลหลังการใช้แนวปฏิบัติ หลังเก็บข้อมูลเสร็จสิ้น ช่วงอาทิตย์สุดท้ายของเดือนเมษายน 2565

10. เก็บรวบรวมข้อมูลความรู้ การปฏิบัติของพยาบาลและการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ นำมาประเมินสรุปเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการส่งเสริมการปฏิบัติ และประเมินผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Fisher exact test

2. ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ

3. เปรียบเทียบคะแนนความรู้ของพยาบาลในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ก่อนและหลังการส่งเสริมการปฏิบัติ โดยการใช่วิธีการเปรียบเทียบข้อมูลค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่มที่ไม่มีอิสระต่อกัน (ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ) ด้วย Paired t test

4. เปรียบเทียบคะแนนการปฏิบัติของพยาบาลในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ก่อนและหลังการส่งเสริมการ

ปฏิบัติ โดยการใช่วิธีการเปรียบเทียบข้อมูลค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่มที่ไม่มีอิสระต่อกัน (ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ) ด้วยการทดสอบวิลคอกสัน (Wilcoxon matched paired sign rank test)

5. เก็บข้อมูลการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของทั้งสองกลุ่ม ทดสอบด้วย Fisher exact test และหาอัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ครั้งต่อ 1,000 วัน ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ) ของแต่ละกลุ่ม

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบความแตกต่างของสัดส่วนเพศระหว่างกลุ่มที่ดูแลปกติ กับกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติจากการทดสอบทางสถิติ ($p=0.060$) โดยกลุ่มที่ดูแลตามปกติ มีเพศชายหญิงเท่ากัน คือ 15 คน ในกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมการปฏิบัติ เป็นเพศชาย 14 คน และเพศหญิง 16 คน นอกจากนี้ยังพบความแตกต่างของสัดส่วนด้านอายุ สถานภาพ การศึกษา และการประกอบอาชีพระหว่างกลุ่มที่ดูแลปกติ กับกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติจากการทดสอบทางสถิติ โดยกลุ่มที่ดูแลตามปกติ ส่วนใหญ่มีอายุ 61-70 ปี ในกลุ่มส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ ส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 70 ปี ($p=0.099$) ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส คู่ ($p=0.161$) จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ($p=0.106$) และประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ($p=0.229$) (ตารางที่ 1)

สำหรับข้อมูลการใส่ท่อช่วยหายใจของกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ทั้งสองกลุ่ม ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการใส่ท่อช่วยหายใจ จนถึงวันเก็บข้อมูล 1-10 วัน ($p=0.067$) ในส่วนของจำนวนครั้ง

ของการใส่ท่อช่วยหายใจ ทั้งสองกลุ่ม ใส่ท่อช่วย
หายใจ จำนวน 1 ครั้ง (p=0.207) (ตารางที่ 2)

ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ ทั้งหมด
เป็นเพศหญิง ส่วนใหญ่มีอายุ 41-50 ปี ส่วนใหญ่มี
ตำแหน่งเป็นพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ จบ

การศึกษาระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่มีระยะเวลา
ปฏิบัติงาน 1-10 ปี และส่วนใหญ่ เคยเข้ารับการ
อบรมสัมมนา เกี่ยวกับการควบคุมการติดเชื้อปอด
อักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจกลุ่มที่ดูแลตามปกติ และกลุ่มที่ส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มที่ดูแลตามปกติ (n=30)		กลุ่มที่ส่งเสริมการใช้แนว ปฏิบัติ (n=30)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
	เพศ				
ชาย	15	50.00	14	46.67	0.060
หญิง	15	50.00	16	53.33	
อายุ (ปี)					
31-40	4	13.33	0	0.00	0.099
41-50	2	6.67	3	10.00	
51-60	5	16.67	4	13.33	
61-70	15	50.00	11	36.67	
มากกว่า 70	4	13.33	12	40.00	
สถานภาพสมรส					
โสด	4	13.33	4	13.33	0.161
หย่า/แยก	1	3.33	0		
คู่	25	83.33	26	86.67	
ระดับการศึกษา					
ประถมศึกษา	17	56.67	12	40.00	0.106
มัธยมศึกษา	4	13.33	4	13.33	
อนุปริญญา	6	20.00	6	20.00	
ปริญญาตรี	3	10.00	8	26.67	
อาชีพปัจจุบัน					
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	7	23.33	8	26.67	0.229
เกษตรกรกรรม	3	10.00	3	10.00	
รับจ้างทั่วไป	11	36.67	10	33.33	
ค้าขาย	6	20.00	4	13.33	
ข้าราชการบำนาญ	3	10.00	5	16.67	

ตารางที่ 2 ข้อมูลการใส่ท่อช่วยหายใจของกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ กลุ่มที่ดูแลตามปกติ และกลุ่มที่ส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ

ข้อมูลการใส่ท่อช่วยหายใจ	กลุ่มที่ดูแลตามปกติ (n=30)		กลุ่มที่ส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ (n=30)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ระยะเวลาการใส่ท่อช่วยหายใจ					
จนถึงวันเก็บข้อมูล (วัน)					
1-10	23	76.67	22	77.33	0.067
11-20	0	0.00	3	10.00	
21-30	1	3.33	3	10.00	
31-40	3	10.00	1	3.33	
41-50	1	3.33	0	0.00	
50 วันขึ้นไป	2	6.67	1	3.33	
จำนวนครั้งของการใส่ท่อช่วยหายใจ (ครั้ง)					
1	27	90.00	26	86.67	0.207
2	2	6.67	4	13.33	
3	1	3.33	0	0.00	

ตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ

ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ	จำนวน (n=19)	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	19	100.00
อายุ (ปี)		
21-30	4	21.05
31-40	3	15.79
41-50	10	52.63
50-60	2	10.53
ตำแหน่ง		
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ	6	31.58
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	13	68.42
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	18	94.74
ปริญญาโท	1	5.26

ตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ	จำนวน (n=19)	ร้อยละ
ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน (ปี)		
1-10	8	42.11
11-20	5	26.32
20 ปีขึ้นไป	6	31.58
ประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ		
1-10		
11-20	10	52.63
20 ปีขึ้นไป	6	31.58
การเข้าอบรม สัมมนาเกี่ยวกับการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบ จากการใช้เครื่องช่วยหายใจ		
เคย	3	15.79
ไม่เคย		
เคย	13	68.42
ไม่เคย	6	31.58

การประเมินความรู้ในการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลก่อนและหลังการส่งเสริมการปฏิบัติ จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 20 คะแนน การผ่านเกณฑ์ของการปฏิบัติ อยู่ที่ร้อยละ 80 คือ ได้คะแนนตั้งแต่ 16 คะแนนขึ้นไป พบว่า ก่อนการวิจัยมีค่าคะแนนความรู้เฉลี่ย 17.84 (SD 0.764) หลังการวิจัยมีค่าคะแนนความรู้เฉลี่ย เพิ่มขึ้นเป็น 18.89 (SD 0.657) เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.05 คะแนน ($p < 0.001$) โดยมีความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ว่าความแตกต่างนี้อยู่ในช่วง 0.643 - 1.461 คะแนน (ตารางที่ 4)

การสังเกตการปฏิบัติการควบคุมการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

จำนวน 25 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 25 คะแนน การผ่านเกณฑ์ของการปฏิบัติ อยู่ที่ร้อยละ 80 คือ ได้คะแนนตั้งแต่ 20 คะแนนขึ้นไป กลุ่มที่ดูแลตามปกติ มีค่าคะแนนความรู้เฉลี่ย 23.89 (SD 1.448) กลุ่มที่ส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติมีค่าคะแนนความรู้เฉลี่ย เพิ่มขึ้นเป็น 24.53 (SD 0.611) เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.63 คะแนน ($p=0.029$) (ตารางที่ 5)

การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ กลุ่มที่ดูแลตามปกติมีอุบัติการณ์การติดเชื้อ 13.01 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ในกลุ่มที่ส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ มีการติดเชื้อน้อยกว่า โดยพบ 4.84 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ($p=0.026$) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาล ก่อนและหลังการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ ด้วยการทดสอบ Paired t test

กลุ่ม	ก่อนการวิจัย		หลังส่งเสริมใช้แนวปฏิบัติ		Mean diff	95%CI	p-value
	(n=19)		(n=19)				
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.			
พยาบาล	17.84	0.764	18.89	0.657	1.05	0.643-	< 0.001
						1.461	

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบการปฏิบัติในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลก่อน และหลังการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ ด้วยการทดสอบวิลคอกสัน (Wilcoxon matched paired sign rank test)

กลุ่ม	ก่อนการวิจัย		หลังส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ		Mean diff	Z	95%CI	p-value
	(n=19)		(n=19)					
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.				
พยาบาล	23.89	1.448	24.53	0.611	0.631	2.172	0.047-	0.029
							1.215	

ตารางที่ 6 การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มที่ดูแลตามปกติ และกลุ่มที่ส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ

	กลุ่มที่ดูแลตามปกติ (n=30)	กลุ่มที่ส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ (n=30)	p-value
อัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ครั้งต่อ 1,000 วัน ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ)	13.01	4.84	0.026

วิจารณ์

การดำเนินการส่งเสริมตามหลักฐานเชิงประจักษ์ พบว่าพยาบาลมีความรู้ และการปฏิบัติการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้น อุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง เป็นผลอันเนื่องมาจากการได้รับการส่งเสริมหลายวิธี ประกอบกัน ตามแนวคิดการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ของสโลเวนสกี และพอสเตียน ได้แก่ การอบรม

ร่วมกับการให้คู่มือ การติตโปสเตอร์ให้ความรู้ และการให้ข้อมูลย้อนกลับ ทำให้พยาบาลเกิดความตระหนัก มีการปฏิบัติในการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจถูกต้องเพิ่มขึ้น ประกอบกับการอบรมให้ความรู้ในการวิจัยที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน โดยการสร้างบรรยากาศให้มีความเป็นกันเอง เปิดโอกาสให้พยาบาลแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน ร่วมกันค้นหา

ปัญหาและวิธีแก้ไขโดยเปิดโอกาสให้ทุกคน มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และนำประสบการณ์ต่าง ๆ มาร่วมอภิปราย ซึ่งผลจากการให้ความรู้ด้วยวิธีดังกล่าวทำให้พยาบาลมีการเรียนรู้ร่วมกัน กล้าแสดงความคิดเห็น เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงและเพิ่มความตระหนักในการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด นอกจากนี้ในระหว่างการอบรมได้มีการใช้สื่อการสอนที่เหมาะสม ได้แก่ การใช้สื่อที่เป็นภาพเคลื่อนไหว ทำให้มีความเข้าใจชัดเจนโดยได้เห็นด้วยสายตา ทำให้เข้าใจในการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น⁽¹²⁾ ซึ่งการทำให้พยาบาลจดจำเหตุการณ์ได้และยอมรับสิ่งที่ปฏิบัติ ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ถูกต้องได้ในภายหลัง⁽¹³⁾ จากผลของการศึกษา พบว่าให้ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกันกับการศึกษาที่ผ่านมาของศิริพร แสงสว่าง ที่ศึกษาผลของการส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ในการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจต่อการปฏิบัติของบุคลากรทางสุขภาพ และอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง โดย พบว่า บุคลากรทางสุขภาพมีการปฏิบัติตามควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจถูกต้องเพิ่มขึ้น และอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง

แม้ว่า การใช้แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ช่วยทำให้พยาบาลมีความรู้ และมีการปฏิบัติตามแนวทางเพิ่มขึ้น แต่พบว่า มีค่าคะแนนความรู้ และการปฏิบัติเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยอาจจะเกิดจากข้อจำกัดของการศึกษา ที่ยังไม่ครอบคลุมกับทีมสหสาขาวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติก่อนทำการวิจัย รวมถึงมีแนวปฏิบัติเดิมอยู่ในหน่วยงานแล้ว ทำให้พยาบาลไป

ศึกษาและปฏิบัติตามก่อนเริ่มทำการวิจัย นอกจากนี้ จากผลการศึกษาคั้งนี้ พบการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการส่งเสริมการปฏิบัติลดลง แต่พบว่ามีข้อจำกัดของกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษายังไม่ได้พิจารณาตัวแปรที่นำมาเปรียบเทียบ เช่น อายุ เพศ โรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ที่ต้องได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ โรคร่วม ระยะเวลาที่เป็นโรค ระดับความรู้สึกร่างกาย เป็นต้น รวมทั้งวิธีการทางสถิติที่เหมาะสมในการควบคุมหรือปรับอิทธิพลตัวแปรเหล่านี้ ในการศึกษาครั้งต่อไปจึงควรมีการสังเกตการปฏิบัติให้ครอบคลุมถึงสหสาขาวิชาชีพ และพิจารณาตัวแปรในด้านต่าง ๆ ขึ้นตอน วิธีการดำเนินงานวิธีการทางสถิติที่ถูกต้องเหมาะสม ก่อนการดำเนินงานวิจัย

การส่งเสริมให้บุคลากรทางสุขภาพปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์โดยการใช้หลายวิธี ในการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ทำให้พยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ยอมรับที่จะปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์⁽¹⁴⁾ ทำให้การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงได้ ถือเป็นการพัฒนาคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ของโรงพยาบาลแพร่ต่อไป

สรุป

ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ เกิดหลังจากใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลาเกิน 48 ชั่วโมง ส่งผลกระทบที่สำคัญทำให้ผู้ป่วยมีอัตราตายที่สูงขึ้น การส่งเสริมให้พยาบาลปฏิบัติตามแนวปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล จึงมีความสำคัญที่จะช่วยลดผลกระทบดังกล่าว ในการแบบกึ่งทดลองนี้ เพื่อศึกษาผลของการส่งเสริมการปฏิบัติ

ตามแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ ระหว่าง เดือน มกราคม 2565 – เดือนเมษายน 2565 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติ ความรู้ของพยาบาล และการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ตามแนวทางการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ก่อนและหลังการได้รับการส่งเสริมการปฏิบัติ โดยมีพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม จำนวน 19 คน เข้าร่วมงานวิจัย และมีกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ และใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในช่วงเวลาที่ทำการวิจัย โดยที่ไม่มีการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 30 คน รวม 60 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ดูแลตามปกติ และกลุ่มที่ส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ โดยมีเครื่องมือในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติการควบคุมการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ แบบประเมินความรู้ในการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาล คู่มือการควบคุมการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และ แผนการอบรม เรื่องการปฏิบัติการควบคุมปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยสถิติ ที (t-test)

ผลการศึกษา พบว่า การประเมินความรู้ในการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลก่อนและหลังการส่งเสริมการปฏิบัติ ค่าคะแนนความรู้เฉลี่ย เพิ่มขึ้น ($p < 0.001$) การสังเกตการปฏิบัติการควบคุมการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ กลุ่มที่ส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติมีค่าคะแนนความรู้เฉลี่ย

เพิ่มขึ้น ($p=0.029$) การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วย กลุ่มที่ส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ มีอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่า

จึงจะเห็นได้ว่าการส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำให้พยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ยอมรับที่จะปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์⁽¹⁴⁾ สามารถช่วยให้พยาบาลมีการปฏิบัติการควบคุมการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้น และช่วยลดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จึงควรนำการส่งเสริมการปฏิบัติ ไปใช้กับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้การดูแลผู้ป่วยของพยาบาล ช่วยให้ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ได้รับการปฏิบัติดูแลอย่างถูกต้องเหมาะสม ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนของโรค อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพ การให้บริการผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ของโรงพยาบาลแพร่ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Klavs I, Bufon Lužnik T, skerl M, Grgič-Vitek M, Lejko-Zupanc T, Dolinsek M, et al. Prevalence of and risk factors for hospital-acquired infections in Solveniaresults of the first national survey. *Journal of Hospital Infection* 2018;54:149–57.
2. Vincent JL. Ventilator-associated pneumonia. *Journal of Hospital Infection* 2019; 57:272–80.
3. Tappen RM. Nursing leadership and management. In: Tappen RM, (Eds). *Concepts and practice*. 4 th ed.

- Philadelphia, F.A.: Davis company; 2014. pp.272-94.
4. พุนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์. Ventilator-associated Pneumonia (VAP). ใน: สุณีรัตน์ คงเสรีพงษ์ ปฎิภาณ ตุ่มทอง และคณะ, (บรรณาธิการ). Perioperative critical Care. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้ว; 2558. หน้า 335-61.
 5. โรงพยาบาลแพร่. แนวทางในการปฏิบัติ เพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ. แพร่: คณะทำงานป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแพร่; 2560.
 6. โรงพยาบาลแพร่. สถิติการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม. แพร่: คณะทำงานป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแพร่; 2564.
 7. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: Effective implementation of change in patients' care. The Lancet 2019;362: 1225.
 8. กมลวัลย์ ไครบุตร. ผลของการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกต่อการปฏิบัติของพยาบาลและอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในโรงพยาบาลทั่วไป [วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2551.
 9. ศิริพร แสงสว่าง. ผลของการส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการควบคุมการติดเชื้อต่อการปฏิบัติของบุคลากรทางสุขภาพ และอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ [วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2550.
 10. Slovensky DJ, Paustian PE. Training the adult learner in health care organizations. In: Spath PL, (Eds). Guide to effective staff development in health care organizations. New York: The Jossey-Bass; 2002. pp.100-4.
 11. Burns N, Grove SK. The practice of nursing research conduct, critique & utilization. 5thed. Philadelphia: Elsevier; 2005.
 12. Salahuddin N, Zafar A, Sukhyani L, Rahim S, Noor MF, Hussain K. Reducing ventilator associated pneumonia rates through a staff education program. Journal of Hospital Infection 2016;57(3): 223-7.
 13. Fleet DDV, Peterson TO. Contemporary management. Boston: Houghton Mifflin; 2014.
 14. กระทรวงสาธารณสุข. กรมการแพทย์. สำนักการพยาบาล. หน้าที่ความรับผิดชอบหลักและสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ ด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: สามเจริญพาณิชย์; 2559.