

ผลของการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โรงพยาบาลนครปฐม

สุปรีดา มหาสุข^{1*} และ นงนุช เขาวรรณศิลป์²

¹กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลนครปฐม

²กลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*ผู้รับผิดชอบบทความ: supreda.mahasuk@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โรงพยาบาลนครปฐม โดยประยุกต์ใช้กระบวนการพัฒนาคุณภาพตามวงจรเดมมิง เพื่อพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยพิเศษ และเวชระเบียนผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 - กันยายน พ.ศ. 2563 แบ่งเป็นระยะที่ 1 มี 4 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษา วิเคราะห์สถานการณ์ 2) นำแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มาทบทวนปรับปรุงให้ทันสมัย 3) ประชุมชี้แจงแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจให้พยาบาลรับทราบและนำแนวปฏิบัติไปทบทวนด้วยตนเองและนำไปใช้ และ 4) ติดตามประเมินสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะที่ 2 การพัฒนาสมรรถนะพยาบาลที่ไม่ผ่านการประเมินจากระยะที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมประชุมกลุ่มทบทวนแนวปฏิบัติ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างความตระหนักในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ จากนั้น นิเทศ ติดตามประเมินสมรรถนะพยาบาล และผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยจากเวชระเบียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Paired t-test

ผลการวิจัยพบว่า ในระยะที่ 1 พยาบาลมีคะแนนประเมินสมรรถนะด้านความรู้ภายหลังการทบทวนแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจด้วยตนเอง อยู่ในระดับมากที่สุด ($X=78.46$, $SD = 11.63$) โดยผ่านเกณฑ์การประเมินสมรรถนะร้อยละ 79.80 และระยะที่ 2 พบว่า พยาบาลที่ได้รับการพัฒนาสมรรถนะด้วยกิจกรรมทบทวนแบบกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้สูงกว่าก่อนการได้รับพัฒนาสมรรถนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ส่วนผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วยพบว่า อัตราการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง จาก 7.72 เหลือ 7.01 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ตำแหน่งที่มีการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่างลดลง จากร้อยละ 30.79 เป็นร้อยละ 27.88 และ อุบัติการณ์เลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจโดยไม่ได้วางแผนลดลงจาก 9.10 เป็น 8.31 ต่อ 1,000 วันที่ใส่ท่อช่วยหายใจ

การศึกษานี้ สะท้อนให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมของพยาบาลในการจัดกิจกรรมทบทวนแบบกลุ่ม โดยแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ร่วมกัน ส่งผลให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะการพยาบาล การพัฒนาคุณภาพและแนวปฏิบัติการพยาบาลที่ได้มาตรฐานเพื่อผลลัพธ์ที่ดีในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

คำสำคัญ: แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ สมรรถนะพยาบาล การพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย

Effects of Nurses' Competency Development to Care for Patient with Ventilator, Nakhon Pathom Hospital

Supreda Mahasuk^{1*} and Nongnutch Chowsilpa²

¹Nursing Department, Nakhon Pathom Hospital

²Faculty of Nursing, Nakhon Pathom Rajabhat University

*corresponding author: supreda.mahasuk@gmail.com

Abstract

This research aimed to study the effects of nurses' competency development in caring for patients with ventilators in Nakhon Pathom Hospital. The quality development process was applied the Deming Cycle (PDCA) in this routine to the research study. The purposive sampling was registered nurses who work in a general or private-wards, and medical records of patients using ventilators. The research has conducted between October 2019-September 2020, divided into 2 phases. In phase 1, there are four steps which comprised: 1) situation analysis 2) adoption of the work instruction for patient care using a ventilator 3) conduct of a meeting among nurses to clarify guidelines on how to care for patients using ventilators to nurses and apply the guidelines by self-review and use 4) monitor and evaluate nursing competency in caring for patients with ventilators. And phase 2 comprised of the development of nursing competency for nurses who had been less competent in ventilator care in phase 1 by organizing group meeting, reviewing the nursing work instructions, sharing each other knowledge, raising awareness on the implementation of the nursing work instruction, then evaluating the knowledge of competency and directing the application of the guideline to the participants. The patient outcomes who used ventilators are measured by monitoring the results from the patient's medical record. Data were analyzed using descriptive statistics by percentage, mean, standard deviation, and paired t-test.

The research results were: In phase 1, nurses had the highest level of competency assessment score after attending the meeting and self-reviewing the guideline patient care with a ventilator (\bar{X} =78.46, SD=11.63), and passed 79.80% of the competency evaluation criteria. In phase 2, the nurses who received competency improvement through group review activities had a higher knowledge score than before developed competency ($p < .001$). The rate of infection with ventilator-associated pneumonia decreased from 7.72 to 7.01 per 1,000 ventilator days. The location of the lower respiratory tract infection decreased from 30.79 % to 27.88 %. And the incidence rate of unplanned extubating had reduced from 9.10 to 8.31 per 1,000 intubation days.

This study reflects that the participation of nurses in organizing group review activities by sharing each other knowledge and experience could lead to the development of nursing competency, improving quality, and standardized nursing practices for good outcomes in ventilator care.

Keywords: nursing work instruction, patient with ventilator, nurses' competency, routine to research

1. บทนำ

สมรรถนะถือเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการสนับสนุนให้ตัวชี้วัดหลักของหน่วยงาน (key performance indicator) บรรลุเป้าหมายได้อย่างสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้เป็นปัจจัยพื้นฐานในการกำหนดแนวทางการพัฒนาบุคลากรในองค์กร (เพ็ญจันทร์ แสนประสาน และคณะ, 2556) ซึ่งต้องอาศัยบุคลากรที่มีคุณภาพ และมีสมรรถนะที่เหมาะสมเป็นพลังผลักดันสำคัญ (ชูชัย สมิติโก, 2552) เช่นเดียวกับสภาการพยาบาลได้เห็นความสำคัญของสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลและผดุงครรภ์ จึงได้ทำการทบทวนและพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม กฎหมาย ความจำเป็นของประเทศ และมาตรฐานสากล เพื่อความปลอดภัยของผู้รับบริการ (สภาการพยาบาล, 2561)

ปัจจุบัน ผู้ป่วยภาวะวิกฤตที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ดังนั้นพยาบาลซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่หลักให้การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างใกล้ชิดตลอด 24 ชั่วโมง จึงต้องมีสมรรถนะในการจัดการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มีความรู้และทักษะการบำบัดระบบหายใจ และทักษะในการใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยมีโอกาสูงที่จะเกิดปัญหาภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ (กุลญานท์ ผ่องแผ้ว และ สมหมาย คชนาม, 2561) เช่น พบภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจในอัตราร้อยละ 9-27 ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องนอนในโรงพยาบาลนานขึ้น 16-25 วัน และมีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 33-72 (Li et al., 2018; Rosenthal et al., 2012)

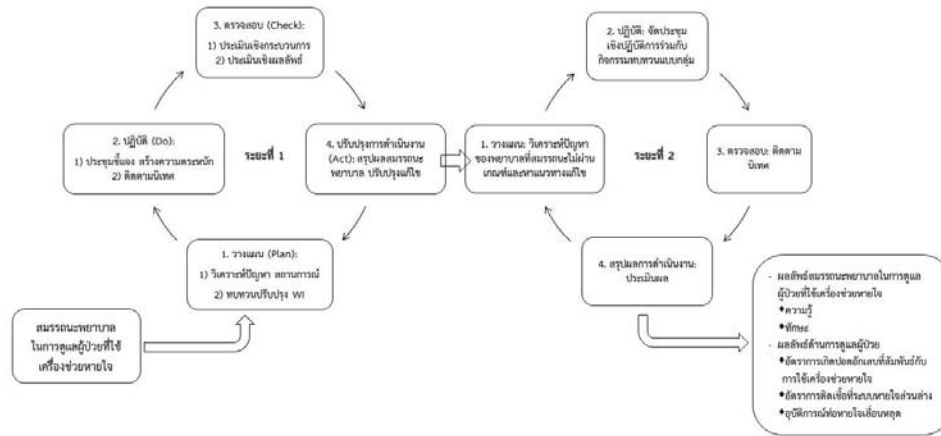
โรงพยาบาลนครปฐม มีนโยบายการดูแลผู้ป่วยโดยยึดหลักความปลอดภัยซึ่งการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นหนึ่งในประเด็นการดูแลที่สำคัญและได้กำหนดแนวปฏิบัติไว้เพื่อให้พยาบาลใช้เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วย อย่างไรก็ตามงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (2562) ได้รายงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ในปี พ.ศ. 2560, 2561 และ 2562 ว่ามีจำนวนผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจร้อยละ 10.65, 11.56 และ 18.16 พบปัญหาการติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้นในแต่ละปี ได้แก่ อัตราการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 6.39, 7.33 และ 7.72 ต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และพบการติดเชื้อที่ตำแหน่งระบบทางเดินหายใจส่วนล่างร้อยละ 27.78, 30.47 และ 30.79 ตามลำดับ ทั้งนี้จากการที่ผู้วิจัยนิเทศ ติดตามการปฏิบัติงานร่วมกับการทบทวนคุณภาพการดูแลผู้ป่วยของพยาบาลจากเวชระเบียน พบว่ายังมีปัญหาในการนำแนวปฏิบัติไปสู่การปฏิบัติจริง เนื่องจากพยาบาลแต่ละหน่วยงานมีความรู้ ทักษะความสามารถ และประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจต่างกัน ประกอบกับวิวัฒนาการของเทคโนโลยีของเครื่องช่วยหายใจมีการพัฒนาขึ้น การใช้งานแตกต่างไปจากเดิม มีความซับซ้อนของโรคเพิ่มขึ้นและแนวทางในการดูแลผู้ป่วยปรับเปลี่ยนไป (จันทร์เพ็ญ เนียมวัน และคณะ, 2563) ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยการทบทวน ปรับปรุงแนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับปัญหา สถานการณ์การทำงานของผู้ป่วย เพื่อให้พยาบาลใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในทิศทางเดียวกัน โดยมุ่งหวังให้เกิดผลลัพธ์ของการดูแลที่มีคุณภาพ ลดระยะเวลาการนอนในโรงพยาบาล และลดค่าใช้จ่าย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสมรรถนะของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

3. กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ประยุกต์ใช้กระบวนการพัฒนาคุณภาพ (PDCA) ตามวงจรเดมมิง (Deming Cycle) (เทวินทร์ ประเสริฐ, 2557) แบ่งเป็น 2 ระยะ โดยระยะที่ 1 ดำเนินการวิเคราะห์สถานการณ์ นำแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด Bird Ventilator การป้องกันท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุด โดยไม่ได้วางแผน การป้องกันปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ และการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ระบบทางเดินหายใจ มาทบทวนและปรับปรุงให้ทันสมัยโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ แล้วประชุมชี้แจงแนวปฏิบัติให้พยาบาลรับทราบ และให้เวลาไปทบทวนแนวปฏิบัติด้วยตนเองพร้อมทั้งนำไปใช้ จากนั้นติดตามประเมินสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและผลลัพธ์ของการดูแลด้านผู้ป่วย ส่วนระยะที่ 2 เป็นการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลที่ไม่ผ่านเกณฑ์จากระยะที่ 1 ด้วยวิธีจัดประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำแนวปฏิบัติมาทบทวนซ้ำ เพื่อสร้างความเข้าใจในการใช้แนวปฏิบัติ จากนั้นนิเทศ ติดตาม ประเมินผลลัพธ์ด้านสมรรถนะพยาบาล และผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการดำเนินการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย (Routine to Research: R to R) โดยประยุกต์ใช้กระบวนการพัฒนาคุณภาพตามวงจรเดมมิง ในช่วงระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 - กันยายน พ.ศ. 2563

4.1 ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยพิเศษ โรงพยาบาลนครปฐม กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยระยะที่ 1 คือ พยาบาลวิชาชีพที่มีคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น และยินดีเข้าร่วมวิจัย จำนวน 297 คน และระยะที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจากระยะที่ 1 ส่วนกลุ่มตัวอย่างด้านผู้ป่วย คือ เวชระเบียนผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่รับการรักษาในหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยพิเศษ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 - กันยายน พ.ศ. 2563

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย: ได้แก่ แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Nursing work instruction for patient with ventilator) ประกอบด้วยแนวปฏิบัติย่อย 4 เรื่อง คือ 1) การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด Bird Ventilator 2) การป้องกันท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุดโดยไม่ได้วางแผน 3) การป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และ 4) การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติที่มีการจัดทำไว้แล้ว และผู้วิจัยนำมาทบทวน โดยศึกษาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ แล้วปรับปรุงให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับบริบท

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล: ประกอบด้วย แบบประเมินสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับอายุ อายุการปฏิบัติงาน ประวัติการอบรม และประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ส่วนที่ 2) แบบประเมินสมรรถนะด้านความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ลักษณะเป็นข้อคำถามให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด 1 ข้อ (Multiple choice question) จำนวน 20 ข้อ มีเกณฑ์ประเมินผ่านที่ร้อยละ 70 ส่วนที่ 3) แบบประเมินสมรรถนะด้านทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ลักษณะเป็นข้อความตรวจสอบรายการปฏิบัติ (Checklist) ได้ถูกต้องครบถ้วนตามขั้นตอน จำนวน 20 ข้อ โดยมีเกณฑ์ประเมินผ่านที่ร้อยละ 80 และแบบบันทึกผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจากเวชระเบียนผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยพิเศษ และรายงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ของหน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ โรงพยาบาลนครปฐม

การตรวจสอบคุณภาพ: ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านพิจารณาตรวจสอบ แล้วคำนวณหาค่าความตรงกันของผู้ทรงคุณวุฒิและดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity index: CVI) ได้เท่ากับ 0.88 และทดสอบ วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น ด้วยวิธีของคูเดร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson: KR-20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบประเมินสมรรถนะ เท่ากับ 0.90

4.3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยและการรวบรวมข้อมูล

แบ่งเป็น 2 ระยะ ตามกระบวนการพัฒนาคุณภาพ (P-D-C-A) ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสถานการณ์ ประกอบด้วยกิจกรรม 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นวางแผน (Plan): โดยการศึกษาสถานการณ์ วิเคราะห์ปัญหาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และนำแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จากหน่วยงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ โรงพยาบาล นครปฐม มาทบทวนร่วมกับการสืบค้นข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์จากฐานข้อมูลต่าง ๆ แล้วปรับปรุงให้มีความทันสมัย

ขั้นปฏิบัติ (Do): ผู้วิจัยจัดประชุมชี้แจงแบบมีส่วนร่วมกับพยาบาล เพื่อรับทราบสถานการณ์ ปัญหาการปฏิบัติดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และนำเสนอแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ผู้วิจัยปรับปรุง แล้วให้เวลาพยาบาลนำแนวปฏิบัติไปทบทวน ทำความเข้าใจ ด้วยตนเองในเวลา 2 สัปดาห์ พร้อมทั้งกระตุ้นให้พยาบาลนำแนวปฏิบัติไปใช้อย่างสม่ำเสมอ โดยมีผู้วิจัยเป็นที่เลี้ยงให้คำปรึกษา

ขั้นตรวจสอบ (Check): ติดตามประเมินสมรรถนะของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและปัญหาอุปสรรคของการนำแนวปฏิบัติไปใช้ โดยประเมินสมรรถนะด้านความรู้เป็นรายบุคคล และประเมินสมรรถนะด้านทักษะในการดูแลผู้ป่วยเป็นรายคู่ เนื่องจากบางทักษะจำเป็นต้องปฏิบัติการพยาบาลเป็นคู่ เช่น การดูดเสมหะจากท่อช่วยหายใจ ตลอดทั้งติดตามประเมินผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วยในภาพรวมจากเวชระเบียน และรายงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ขั้นปรับปรุงการดำเนินงาน (Act): สรุปผลการประเมินสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วยเพื่อหาแนวทางแก้ไขและวางแผนพัฒนาสมรรถนะพยาบาลที่ไม่ผ่านเกณฑ์

ระยะที่ 2 การพัฒนาสมรรถนะพยาบาลที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินสมรรถนะ จากระยะที่ 1

เป็นการนำผลการประเมินสมรรถนะของพยาบาลที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจากระยะที่ 1 มาวิเคราะห์วางแผนแก้ไขและพัฒนาสมรรถนะ ด้วยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการในกลุ่มพยาบาลดังกล่าว โดยใช้กิจกรรมทบทวนแบบกลุ่มย่อยกลุ่มละ 10-15 คน เพื่อนำแนวปฏิบัติมาทบทวนซ้ำ กลุ่มละ 1 เรื่อง และให้พยาบาลมีส่วนร่วมวิเคราะห์แนวทางปฏิบัติ สะท้อนปัญหาเกี่ยวกับสาระความรู้ และแนวทางปฏิบัติดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ยังไม่เข้าใจ และทดลองฝึกปฏิบัติ แล้วให้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างกลุ่ม โดยมีผู้วิจัยให้คำแนะนำปรึกษาตลอดการประชุม เมื่อเสร็จสิ้นการประชุม ผู้วิจัยประเมินสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจซ้ำ จากนั้น ผู้วิจัยนิเทศ ติดตามการปฏิบัติของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในภาพรวมทั้งหมด โดยมีผู้วิจัยเป็นที่เลี้ยงให้คำแนะนำปรึกษาร่วมกับหัวหน้าหอผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ตลอดทั้งติดตามผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วย เพื่อประเมิน วิเคราะห์ และสรุปผลลัพธ์ของการพัฒนาสมรรถนะพยาบาล

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลสมรรถนะพยาบาลและข้อมูลผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วย โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย แสดงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของพยาบาลก่อนและหลังการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ด้วยสถิติ Paired t-test

4.5 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคน โรงพยาบาลนครปฐม ตามเอกสารเลขที่ 004/2020 และได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครปฐม ในการเข้าถึงข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเวชระเบียน ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาโดยขอความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดของโครงการวิจัย ประโยชน์และข้อเสียที่จะเกิดขึ้น หากกลุ่มตัวอย่างพบปัญหาหรือมีข้อสงสัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ และกลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยได้โดยไม่มีผลกระทบใดใด ส่วนข้อมูลที่ได้ ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับและนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเท่านั้น

5. ผลการวิจัย

5.1 ข้อมูลส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 297 ราย มีอายุเฉลี่ย 29.44 ปี (SD=9.58) ส่วนใหญ่มีอายุการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี และ 0-2 ปี ร้อยละ 48.15 (143 คน) และ 16.50 (49 คน) ตามลำดับ เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจร้อยละ 88.89 (264 คน) โดยผ่านการอบรม 1-2 ครั้ง ร้อยละ 52.86 (157 คน) ไม่เคยผ่านการอบรมร้อยละ 11.11 (33 คน) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ 0-5 เครื่องต่อเดือนร้อยละ 61.28 (182 คน) และดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 10 เครื่องต่อเดือนร้อยละ 23.23 (69 คน)

5.2 ผลการประเมินสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า ผลการประเมินสมรรถนะพยาบาลด้านทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 100 ส่วนสมรรถนะด้านความรู้ มีผู้ผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 79.80 (237 คน) และไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 20.20 (60 คน) ผู้วิจัยจึงวางแผนดำเนินการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในกลุ่มที่ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมิน ซึ่งมีจำนวนเพียง 43 คน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนหนึ่งโยกย้าย เปลี่ยนที่ทำงาน ลาออก และไม่สะดวกเข้ารับการพัฒนาสมรรถนะในช่วงที่ดำเนินการวิจัย โดยในจำนวนนี้มีอายุเฉลี่ย 39.56 ปี (SD=9.57) ส่วนใหญ่เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ร้อยละ 90.70 (39 คน) มีอายุการปฏิบัติงานมานานมากกว่า 10 ปี ในหอผู้ป่วยพิเศษ หอผู้ป่วยนรีเวช สูติกรรมและหอผู้ป่วยตาทูคอจุมูก ถึงร้อยละ 69.77 (30 คน) ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มมีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่า 10 เครื่องต่อปี

ภายหลังการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลพบว่า ผ่านเกณฑ์ประเมินสมรรถนะด้านความรู้ทุกคน โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ภายหลังการพัฒนาสมรรถนะสูงกว่าก่อนได้รับการพัฒนาสมรรถนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของพยาบาลระหว่างก่อนและหลังการพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ (n=43) โดยใช้สถิติ Paired-samples t-test

	ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนการพัฒนาสมรรถนะ		ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังการพัฒนาสมรรถนะ		Paired t-test	df	p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.			
คะแนนความรู้	12.86	2.07	17.05	2.21	-10.03	42	.000*

5.3 ผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วย จากเวชระเบียนผู้ป่วย และรายงานเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 - กันยายน พ.ศ. 2563 เปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2562 พบว่า อัตราการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง จาก 7.72 ครั้ง เหลือ 7.01 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ตำแหน่งที่มีการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่างลดลงจากร้อยละ 30.79 เป็นร้อยละ 27.88 และอุบัติการณ์ท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุดลดลงจาก 9.10 เป็น 8.31 ต่อ 1,000 วันที่ใส่ท่อช่วยหายใจ

6. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยจากงานประจำครั้งนี้ สามารถสรุปและอภิปรายผล แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) ผลการประเมินสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า พยาบาลมีสมรรถนะด้านทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 100 อาจเนื่องมาจากพยาบาลส่วนใหญ่เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (ร้อยละ 88.89) และมีประสบการณ์ดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจมาแล้ว สอดคล้องกับงานวิจัยของกุลญานาท ผ่องแผ้ว และสมหมาย คชนาม (2561) ที่ศึกษาสมรรถนะการจัดการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี พบว่า ประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจสัมพันธ์กับสมรรถนะด้านการปฏิบัติการพยาบาล และด้านทักษะการปฏิบัติการพยาบาล ($p < 0.001$) ประกอบกับเป็นการประเมินโดยตรวจสอบรายการปฏิบัติ (Checklist) ว่าถูกต้องครบถ้วนตามขั้นตอน และส่วนใหญ่ทักษะที่ประเมินเป็นทักษะขั้นพื้นฐาน อีกทั้งยังทำการประเมินครั้งละ 2 คน เนื่องจากบางทักษะจำเป็นต้องปฏิบัติการพยาบาลเป็นคู่ เช่น ทักษะการดูดเสมหะจากท่อช่วยหายใจ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างมีเวลาทบทวนแนวปฏิบัติด้วยตนเอง 2 สัปดาห์ ก่อนการติดตามประเมินสมรรถนะ ส่งผลให้ผ่านเกณฑ์การประเมินได้ครบทุกคน อย่างไรก็ตาม เมื่อประเมินสมรรถนะด้านความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า มีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินถึงร้อยละ 20.20 อาจเป็นเพราะมีการปฏิบัติได้โดยไม่ทราบเหตุผล และสาระความรู้ที่มีการปรับปรุงให้ทันสมัย เช่น ไม่ทราบความเข้มข้นของน้ำยาคลอโรเซกซิดีน (Chlorhexidine) ที่นำมาใช้ทำความสะอาดช่องปากให้กับผู้ป่วย เนื่องจากน้ำยาเตรียมมาพร้อมใช้จากฝ่ายเภสัชกรรม และบางคนไม่มีเวลาทบทวนแนวปฏิบัติหรือยังไม่เข้าใจ ถึงแม้ส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (ร้อยละ 90.70) แต่เวลาผ่านไปนานแล้ว และไม่เคยได้รับการอบรมฟื้นฟูวิชาการซ้ำ รวมไปถึงส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มที่มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจน้อย และเป็นการประเมินสมรรถนะด้านความรู้รายบุคคล จึงส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินในระยะที่ 1

2) จากผลของการศึกษาค้นคว้านี้ สะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ด้วยกลวิธีที่เหมาะสม โดยในการศึกษานี้คือ การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อนำแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการดูแลผู้ป่วยมาทบทวนซ้ำ แล้วให้ผู้เข้าประชุมมีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่ม มีผลและมีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ซึ่งสามารถประเมินผลลัพธ์ของคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนและอุบัติการณ์ความเสี่ยงได้อย่างชัดเจน ทั้งอัตราการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ตำแหน่งที่มีการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง และอุบัติการณ์เลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจ สอดคล้องกับการศึกษาของปญญา พงศ์สวัสดิ์ (2561) พบว่าการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทำให้มีการปฏิบัติการพยาบาลครอบคลุมมากขึ้น ($p < .01$) ส่วนเมตตา เขียวแสง และคณะ (2563) ได้พัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และศึกษาผลของการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปใช้ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลรามธิบดี พบว่า สามารถลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลงได้ ถึงไม่พบอุบัติการณ์เลยในช่วงระยะเวลา 4 เดือนหลังใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล ทั้งนี้ มณีนุช สุทธสนธิ และคณะ (2560) ได้ศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลต่ออัตราการเกิดท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยอาการหนักที่ใส่ท่อช่วยหายใจ พบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลมีการเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล ($p < .05$, $\chi^2 = 3.067$) และการวิจัยของ อุดมลักษณ์ เตียสวัสดิ์และคณะ (2560) ซึ่งศึกษาผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการดูแลโดยใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเปรียบเทียบกับผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่ได้รับการดูแลโดยใช้แนวปฏิบัติฯ พบว่า ความเสี่ยงในการเกิดท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุดน้อยกว่า ได้รับการประเมินและจัดการให้ยาเครื่องช่วยหายใจอย่างเหมาะสมมากกว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยหนักน้อยกว่า และพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้นโยบายปฏิบัติในระดับสูง นอกจากนี้ยังมีการศึกษาอีกจำนวนมากที่นำแนวปฏิบัติมาใช้ และสามารถป้องกัน เฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในผู้ป่วย ตลอดทั้งลดอุบัติการณ์และภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้

กล่าวได้ว่า การพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยใช้แนวปฏิบัติเป็นเครื่องมือสำคัญ และการจัดกิจกรรมทบทวนแบบกลุ่มโดยให้พยาบาลทุกคนมีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับพยาบาล ทำให้เกิดความมั่นใจ และมีความพร้อมในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีระบบการสนับสนุนอื่นที่จะนำแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพด้วย เช่น การจัดอบรมฟื้นฟูความรู้ทางวิชาการแก่พยาบาลอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เห็นต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง การจัดอัตราค่าจ้างที่เหมาะสม การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างเพียงพอ เป็นต้น นอกจากนี้พยาบาลควรมีความตระหนักและมีวินัยในการใช้แนวปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ สามารถค้นหาปัญหา แก้ไขสาเหตุ มีความคิด และการตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้มาตรฐานและเกิดผลลัพธ์ที่ดียิ่งขึ้น

7. ข้อจำกัดในการวิจัย

การศึกษาค้นคว้านี้เป็นการดำเนินงานประจำสู่การวิจัย โดยเน้นการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลด้านความรู้ และทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจหลักที่มีใช้ในหอผู้ป่วยที่ศึกษา คือ Bird Ventilator จึงไม่ครอบคลุมเครื่องช่วยหายใจอื่นที่มีใช้ในปัจจุบัน และไม่ครอบคลุมสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทั้ง 6 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านการปฏิบัติการพยาบาล 3) ด้านทักษะการปฏิบัติการพยาบาล 4) ด้านการกำกับการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ 5) ด้านการสื่อสาร และ 6) ด้านการบริหารจัดการ (วารสาร ธีโนโรจน์ และคณะ, 2555)

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ด้านการปฏิบัติการพยาบาล: 1) ควรส่งเสริมให้บุคลากรพยาบาลนำแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้อย่างต่อเนื่อง ด้วยกลยุทธ์หลากหลายวิธี เช่น การจัดกิจกรรมทบทวน การอบรมหรือการประชุมกลุ่มนักปฏิบัติ 2) ควรจัดทำโครงการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลอย่างต่อเนื่องในรูปแบบต่าง ๆ เช่น โครงการปฐมนิเทศ/พยาบาลที่เลี้ยงแก่พยาบาลจบใหม่ โครงการอบรมฟื้นฟูความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ตลอดทั้งผู้ป่วยกลุ่มอื่น ๆ

8.2 ด้านวิชาการและการวิจัย: 1) ควรทบทวนปรับปรุงแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจให้ทันสมัยตามหลักฐานเชิงประจักษ์ และพัฒนาเป็นมาตรฐานแนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Clinical nursing practice guideline) ต่อไป 2) ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาในการใช้เครื่องช่วยหายใจอื่น ๆ เช่น การหย่าเครื่องช่วยหายใจ 3) ควรทำการวิจัยให้ครอบคลุมเกี่ยวกับสมรรถนะของพยาบาลในการจัดการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทั้ง 6 ด้าน

9. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครปฐม ที่สนับสนุนการทำวิจัย และผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนพยาบาลและทุกท่านที่มีส่วนร่วมให้การวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์ สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง (References)

- กุลญานา ผ่องแผ้ว และ สมหมาย คชนาม. (2561). สมรรถนะการจัดการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี. *วารสารการพยาบาล*, 20 (2), 1-12.
- งานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล โรงพยาบาลนครปฐม. (2562). รายงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล. *รายงานประจำปี 2562 กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลนครปฐม*. นครปฐม: เอกสารอัดสำเนา.
- จันทร์เพ็ญ เนียมวัน, เดือนแรม เรื่องแสน และ วราทิพย์ แก่นการ. (2563). สมรรถนะพยาบาลวิชาชีพในการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*, 38 (1), 6-14.
- ชูชัย สมितिโกร. (2552). การสรรหา คัดเลือก และการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เทวินทร์ ประสิทธิ์ประเสริฐ. (2557). *หลักการดำเนินงานตามวงจรเดมมิง (The Deming Cycle) PDCA*. ค้นเมื่อ 21 ก.พ. 2564 จาก <http://www.cgpcenter.com/generalknowledges/pdca/pdca.html>.
- นิภาดา ธารีเพียร, ฐิตินันท์ วัฒนชัย และ มนพร ชาติขำนิ. (2562). ประสิทธิภาพของการใช้แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*, 37 (1), 70-79.
- ปญญา พงศ์สวัสดิ์. (2561). ผลของการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ ห้องผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลเลย. *ชัยภูมิเวชสาร*, 38 (3), 28-38.
- เพ็ญจันทร์ แสนประสาน, ดวงกมล วัตราคุลย์ และบุปผา วัลย์ศรีลี. (2556). การพยาบาลเพื่อความปลอดภัย: สมรรถนะพยาบาล CVT (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: สุขุมวิทการพิมพ์.
- มณีนุช สุทธสนธิ์, ชนิษฐา แก้วกัลยา และ วาสนา นัยพัฒน์. (2560). ผลของการใช้วิธีปฏิบัติการพยาบาลต่ออัตราการเกิดท่อช่วยหายใจเคลื่อนหลุดในผู้ป่วยอาการหนักที่ใส่ท่อช่วยหายใจ. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*, 10 (2), 58-70.
- เมตตา เขียวแสง, อรสุดา โสภภาพรม, อภิญญา ศิริพิทยาคุณกิจ และ ยุดา สุธีรศานต์. (2563). ผลของการใช้วิธีปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลรามธิบดี. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal*, 7 (1), 98-109.
- วรารณ ธีโนโรจน์, บุญทิพย์ สิริธรงค์ และ สิริรัตน์ วิชาศิลป์. (2555). การกำหนดสมรรถนะสำหรับพยาบาลวิชาชีพ ในการจัดการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2; 1-12.
- สภาการพยาบาล. (2561). *ประกาศสภาการพยาบาลเรื่อง สมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก สาขาพยาบาลศาสตร์ หลักสูตรฝึกอบรมขั้นสูงระดับวุฒิบัตรและได้รับวุฒิบัตร/หนังสืออนุมัติ แสดงความรู้ความชำนาญเฉพาะทางการพยาบาลและผดุงครรภ์และการพยาบาลเฉพาะทางสาขาพยาบาลศาสตร์*. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก [www.tnmc.or.th>images>userifiles>files](http://www.tnmc.or.th/images>userifiles>files) (วันที่ค้นข้อมูล 28 มกราคม 2563)
- อุดมลักษณ์ เตยสวัสดิ์, ดลวิวัฒน์ แสนโสม, อัจฉราวรรณ นาเมืองจันทร์, สุภาพรณ์ ตันท์สุระ, ยุติ บุญลอย และ อภิสรฯ ส่งเสริม. (2560). การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*, 35 (1), 194-206.
- Li, L., Wang, Q., Wang, J., Liu, K., Wang, P., Li, X., & Peng, F. (2018). Development, validation, and application of a ventilator-associated pneumonia prevention checklist in a single cardiac surgery center. *Intensive and Critical Care Nursing Journal*, 8 (2), 1645-1647.
- Rosenthal, V. D., Bijie, H., Maki, D. G., Mehta, Y., Apisarnthanarak, A., Medeiros, E. A., ... Members, I. (2012). International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 36 countries, for 2004-2009. *American Journal of Infection Control*, 40 (5), 396-407.