บทความวิจัย

การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วยกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน โรงพยาบาลราชวิถี

บุญชื่น อิ่มมาก[1]
ปทิตตา นึกเว้น[2]
สุนิตษา คณะเจริญ[3]
ธนิดา หอมจีน[4]

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วยกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (Acute Respiratory Distress Syndrome: ARDS) การศึกษานี้ประกอบด้วย 3 ระยะดังนี้ 1) วิเคราะห์สถานการณ์ 2) พัฒนาแนวปฏิบัติตามSoukup Model (2000) และ 3) ผลลัพธ์ของแนวปฏิบัติฯ นำแนวปฏิบัติฯลงสู่การปฏิบัติด้วยกระบวนการพัฒนาวงจรเดมมิ่ง (PDCA) ในหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤต ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึงเมษายน พ.ศ. 2565 กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 1) พยาบาล 40 คน 2) ผู้ป่วย ARDS 10 คน ผลการศึกษา พบว่า 1) แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วย ARDS ประกอบด้วย 4 ระยะในการพยาบาล ได้แก่ 1) ก่อนจัดท่านอนคว่ำ 2) ระยะจัดท่านอนคว่ำ 3) ขณะผู้ป่วยอยู่ท่านอนคว่ำ 4) หลังจัดท่านอนคว่ำ 2. ผลการใช้แนวปฏิบัติฯ พบว่า พยาบาลมีคะแนนความรู้ในการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.5$) และมีทักษะการปฏิบัติการพยาบาลฯเพิ่มขึ้น รวมทั้งมีความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติฯในระดับมากที่สุด มีการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ ร้อยละ 91.66 และพบว่าอุบัติการณ์ของแผลกดทับบริเวณที่เสี่ยงจากการนอนคว่ำลดลงและไม่มีการเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจ อย่างไรก็ตามควรมีการนิเทศติดตามการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลและนำมาทบทวนเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ : แนวปฏิบัติการพยาบาล/ ARDS/ ท่านอนคว่ำ/ แผลกดทับ/ ท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุด

---

[1] หัวหน้ากลุ่มงานวิชาการ โรงพยาบาลราชวิถี
Corresponding Author, E-mail: bcaimmak@gmail.com
[2] หัวหน้าหอผู้ป่วยพิเศษ 18A โรงพยาบาลราชวิถี
[3] หัวหน้าหอผู้ป่วยวิกฤตโควิดส่วนต่อขยาย โรงพยาบาลราชวิถี
[4] หัวหน้าหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตแยกโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ โรงพยาบาลราชวิถี
วันที่รับ 2 พฤษภาคม 2565 วันที่แก้ไขบทความ 17 พฤษภาคม 2565 วันที่ตอบรับ 24 พฤษภาคม 2565

Research article

The Development of Clinical Nursing Practice Guidelines for the Prevention of Complications from Prone Position in Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome, Rajavithi Hospital

Boonchuen Aimmak[1]
Patitta Nukwen[2]
Sunitsa Chanacharoen[3]
Thanida Homjeen[4]

Abstract

The purpose of this research and development was to develop a clinical nursing practice guidelines (CNPG) for the prevention of prone complications in patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS). This study consisted of 3 phases: 1) situational analysis 2) develop guidelines based on the Soukup Model (2000) and 3) evaluate the use of guidelines. Implementing CNPG with the Deming Cycle; PDCA was studied in intensive care and semi-critical wards from December 2021 to April 2022. The samples composed of 1) 40 registered nurses and 2) 10 ARDS patients. The study was found that 1. CNPG for preventing complications from prone position of ARDS patients consisted of 4 phases: 1) pre-prone position care 2) nursing care for prone position 3) nursing care during prone position 4) Post-proneposition care2. The results of using the CNPG showed that nurses had a statistically significant increase in knowledge scores ($p<0.5$) and increased nursing skills, as well as having a high level of satisfaction with using the guidelines, According to the percentage practice 88.7 and found that the incidence of pressure ulcers in the prone area was reduced and no endotracheal tube displacement. However, the CNPG should be monitored and reviewed regular continuously.

Keywords: Clinical Nursing Practice Guidelines2/ ARDS/ prone position/ Pressure injury/ endotracheal tube displacement

[1] Head of Nursing Academic Division, Rajavithi Hospital
Corresponding Author, E-mail: bcaimmak@gmail.com
[2] Head Nurse of private ward 18 ,Rajavithi Hospital
[3] Head Nurse of Extended COVID ICU ,Rajavithi Hospital
[4] Head Nurse of Semi ICU (COVID) ,Rajavithi Hospital

Received May 2 2022; Revised May 17 2022; Accepted May 24 2022

บทนำ

กลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (Acute Respiratory Distress Syndrome : ARDS) เป็นภาวะวิกฤติทางระบบการหายใจ พบได้ทั้งในผู้ป่วยโคโรนาไวรัส 2019 (COVID- 19) และผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อ COVID-19 โดยมีการดำเนินโรคอย่างเฉียบพลันจากการอักเสบและทำลายเนื้อปอดทั้งสองข้างมีอาการแสดงของภาวะปอดบวม สูญเสียเนื้อปอดในส่วนที่เป็นถุงลม มี shunt และ dead space เพิ่มขึ้น ความยืดหยุ่นของปอดลดลง ส่วนใหญ่จะรักษาตามสาเหตุควบคู่กับการรักษาแบบประคับประคอง ได้แก่ การใช้เครื่องช่วยหายใจ การให้ออกซิเจนแรงดันสูง การใช้ยา การให้สารน้ำ การใช้เครื่องช่วยพยุงการทำงานของหัวใจและปอด และการจัดท่านอนคว่ำ (จารุณีทรงม่วง, 2560) ซึ่งสถานการณ์ปัจจุบันมีการแพร่ระบาดของCOVID- 19 ทั่วโลก เป็นการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจปอดอักเสบทำให้เกิดภาวะหายใจล้มเหลวและต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ (Mittermaiera et al,2020)จากการทบทวนวรรณกรรมของ Tzotzos, Fischer,B., Fischer,H., &Zeitlinger(2020) จำนวน 17 เรื่อง จาก 2,486 โรงพยาบาล ในปี 2020 พบว่า ในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของCOVID- 19 มีผู้ป่วยที่รักษาตัวในโรงพยาบาล เกิดภาวะ ARDS ถึงร้อยละ 33 และผู้ป่วยCOVID-19 ที่รักษาตัวหอผู้ป่วยวิกฤต เกิดภาวะ ARDS ร้อยละ 75 โดยมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 45 การรักษาผู้ป่วย ARDS มีการใช้ออกซิเจนแรงดันสูง (High flow nasal cannula) การใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator) ควบคู่กับการใช้ยา และการจัดท่านอนคว่ำ

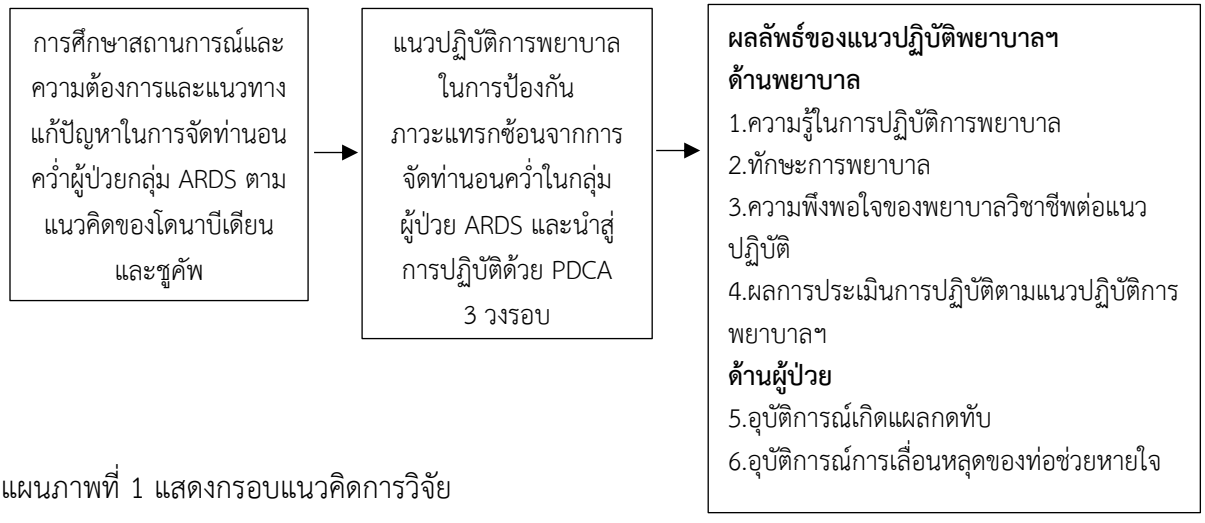
การจัดท่านอนคว่ำ (Prone position) เป็นการช่วยเพิ่มกลไกการทำงานของปอดให้มีการแลกเปลี่ยนแก๊สในปอดดีขึ้น โดยผู้ป่วยควรได้รับการจัดท่านอนคว่ำอย่างน้อย 12 ชั่วโมงต่อวัน จะช่วยลดอัตราตายลงได้ (Ware &Matthay,2000) อย่างไรก็ตามการนอนคว่ำ อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ การเกิดแผลกดทับ การเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจ สายระบาย สายน้ำเกลือ การบวมของใบหน้า การอุดกั้นของทางเดินหายใจ การมีออกซิเจนในเลือดลดลงในระหว่างพลิกตัวผู้ป่วย ภาวะความดันโลหิตต่ำ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ(Ponseti, Millán & Chinchilla, 2017 ; Oliveiraet al, 2017) ทั้งนี้ภาวะแทรกซ้อนจากการนอนคว่ำที่พบบ่อย คือ การเกิดแผลกดทับบริเวณแก้ม คาง หน้าผาก หัวไหล่ ทรวงอกด้านหน้า ข้อเข่า และหลังเท้า จากการที่ผิวหนังของผู้ป่วยเสียหายจากแรงกดทับของร่างกายผู้ป่วยเองหรือจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ทำให้เกิดแผลกดทับร้อยละ 30.2 – 100 (Drahnak& Custer, 2015 ; Guerin et al,2018 ; หอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลรามาธิบดี, 2563) ซึ่งการเกิดแผลกดทับสามารถป้องกันได้เมื่อเกิดแล้วมีการลุกลามง่าย รักษาหายยาก มีผลกระทบกับผู้ป่วยและครอบครัว จากการเพิ่มระยะเวลานอนโรงพยาบาล ค่าใช้จ่าย และอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยอีกด้วย อีกทั้งเป็นตัวชี้วัดคุณภาพของบริการพยาบาล การมีแนวปฏิบัติฯที่ชัดเจน จะช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนลงได้ (หอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลรามาธิบดี, 2563; Binda et al., 2021; European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance:EPUAP,NPIAP& PPPIA., 2019)

โรงพยาบาลราชวิถี เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและสูงกว่า สังกัดกรมการแพทย์ ได้รับมอบหมายให้จัดระบบบริการสุขภาพรองรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ที่มีอาการปานกลางถึงรุนแรงมาก จากข้อมูลสถิติโรงพยาบาลปี 2563-2564 มีผู้ป่วยที่มีภาวะ ARDS ร้อยละ 6.51และ 16.93 และมีอัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 55.57 และ 53.03 ตามลำดับ (งานเวชระเบียนและสถิติโรงพยาบาลราชวิถี, 2564) การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะ ARDS ด้วยการจัดท่านอนคว่ำต้องใช้

เครื่องช่วยหายใจรวมถึงให้ยาระงับความรู้สึกเพื่อประสิทธิภาพในการรักษาซึ่งในช่วงที่มีการแพร่ระบาด แพทย์ใช้วิธีการรักษาโดยจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วย ARDSเพิ่มขึ้น อีกทั้งจากการทบทวนเวชระเบียน พบว่า ผู้ป่วยARDS ที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำ เกิดแผลกดทับและมีการเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจร้อยละ 80 และร้อยละ 5 ตามลำดับ สำหรับภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ไม่พบในรายงาน ส่วนเหตุผลที่เลือกภาวะแทรกซ้อน ทั้ง 2 เรื่องนี้มาศึกษาเนื่องจากเป็นบทบาทของพยาบาลโดยตรง และจากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีการศึกษาวิจัยในการดูแลรักษาผู้ป่วยจัดท่านอนคว่ำเพิ่มขึ้น พยาบาลจึงจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยที่จัดท่านอนคว่ำ และควรมีแนวปฏิบัติการพยาบาลที่ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อให้เกิดคุณภาพการดูแลและความปลอดภัยของผู้ป่วย ในการลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในกลุ่มผู้ป่วย ARDS และปฏิบัติได้เป็นแนวทางเดียวกันเป็นการยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วย สะท้อนผลลัพธ์การพยาบาลตามหน้าที่หลักทางคลินิกในการประเมินผู้ป่วย และการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนี้ยังตอบสนองแผนพัฒนาระบบสุขภาพเรื่องศูนย์ความเป็นเลิศด้านโรคอุบัติใหม่ และยุทธศาสตร์ของโรงพยาบาลและภารกิจด้านการพยาบาลในการพัฒนาบริการด้านการแพทย์และการพยาบาลที่เป็นเลิศ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยและพัฒนานี้ประยุกต์ใช้ 2 แนวคิดหลัก ได้แก่ 1) วิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางแก้ปัญหาในผู้ป่วยกลุ่ม ARDS ตามแนวคิดการประเมินคุณภาพการดูแลภาวะสุขภาพของ Donabedian (2003) 2) การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลตามแนวคิดของ Soukup (2000) 4 ขั้นตอน คือ 1) การค้นหาปัญหาทางคลินิก 2) การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางคลินิก 3) การนำแนวปฏิบัติที่พัฒนาแล้วลงสู่การปฏิบัติด้วย PDCA3 วงรอบ และ 4) การนำแนวปฏิบัติไปใช้จริงในหน่วยงานและประเมินผลลัพธ์แนวปฏิบัติฯ ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วย ARDS

2. เพื่อศึกษาผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วย ARDS

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยและพัฒนา แบ่งเป็น 3 ระยะ

ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์ (Situation analysis) มี 3ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาวิเคราะห์เอกสาร (Document analysis) โดยรวบรวมจากข้อมูลทุติยภูมิจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำและสถิติอุบัติการณ์แผลกดทับ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน 2564 จำนวน 20 ฉบับ โดยใช้แบบรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการแจกแจงความถี่และร้อยละ ผลจากการศึกษา พบว่า มีอุบัติการณ์การเกิดแผลกดทับ 16 ราย คิดเป็น ร้อยละ 80โดยพบตั้งแต่ระดับ 1-3ส่วนใหญ่เป็นแผลกดทับระดับ1บริเวณที่พบคือ หน้าผาก แก้ม คาง หน้าอก เข่า และหลังเท้า และอุบัติการณ์การเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาสถานการณ์ปัญหาความต้องการและแนวทางแก้ปัญหาในผู้ป่วยกลุ่ม ARDS ผู้วิจัยร่วมกับทีมการพยาบาลผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน ได้แก่ หัวหน้างานการพยาบาลผู้ป่วยในอายุรกรรม หัวหน้างานการพยาบาลผู้ป่วยหนัก หัวหน้าหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤต รวมทั้งพยาบาลที่เกี่ยวข้อง และทีมแพทย์ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 ท่าน ได้แก่ แพทย์อายุรศาสตร์โรคระบบทางเดินหายใจ ศัลยแพทย์สาขาเวชบำบัดวิกฤต กำหนดประเด็นสัมภาษณ์เชิงลึกด้านการดูแลรักษา การรับรู้ประโยชน์ การเกิดภาวะแทรกซ้อนเมื่อมีการจัดท่านอนคว่ำผลสรุปภาพรวม พบว่าจากสถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 โรงพยาบาลเปิดหน่วยวิกฤตโควิด มีความจำเป็นต้องจัดอัตรากำลังพยาบาลแบบผสมผสานจากหน่วยงานทั่วไปกับหน่วยผู้ป่วยวิกฤติ ทำให้พยาบาลมีประสบการณ์การปฏิบัติงานที่แตกต่างกันด้านการรักษา เนื่องจากมีผู้ป่วย ARDS เพิ่มขึ้น แพทย์ใช้วิธีรักษาด้วยการจัดท่านอนคว่ำมากขึ้น พยาบาลมีการรับรู้ว่า การจัดท่านอนคว่ำช่วยให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้น จำเป็นต้องมีความรู้ และทักษะเพื่อร่วมกับทีมแพทย์ผู้รักษา ในการจัดท่านอนคว่ำและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นโดยเฉพาะการเกิดแผลกดทับและท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุด จึงควรมีแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกที่ชัดเจน มีอุปกรณ์เพียงพอ เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความรู้ ทักษะของพยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤติ และกึ่งวิกฤต จำนวน 40 คน โดยใช้แบบประเมินความรู้ฯ และทักษะการปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วยกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีการหาความตรงของเนื้อหาโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน พบว่า พยาบาล มีความรู้ทักษะในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยกลุ่ม COVID-19 และ ARDS ในระดับต่ำ

ระยะที่ 2 พัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล 4 ขั้นตอน ตามแนวคิดของ Soukup (2000) ประกอบด้วย 1)การค้นหาปัญหาทางคลินิก (Evidence-triggered phase) 2)การค้นหาหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง (Evidence-supported phase) 3) การนำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปทดลองใช้ในหน่วยงาน (Evidence-observed phase) และ4) การประเมินผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติฯ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การค้นหาปัญหาทางคลินิก ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในระยะที่ 1 มาใช้ร่วมกับการค้นหาด้านองค์ความรู้ (Knowledge triggers) พบว่า การจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะ ARDS ทำให้เพิ่มระดับของออกซิเจนในเลือด และลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน (Guerin et al,2018) โดยระหว่างการจัดท่าอาจมีภาวะแทรกซ้อนได้โดยพบแผลกดทับได้ระหว่าง 30.2 - 100% (Drahnak& Custer, 2015 ; Guerin et al,2018; หอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลรามาธิบดี, 2563) โดยแนวปฏิบัติการพยาบาลฯที่ชัดเจน จะช่วยลดอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนได้ (EPUAP,NPUAP& PPIA, 2019)

ขั้นตอนที่ 2 การค้นหาหลักฐานเชิงประจักษ์ สืบค้นรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์ จาก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยกำหนดคำค้นตามหลักการ P-I-C-O เช่น Critical illness, COVID-19, ARDS, Ventilated proning, Pressure injury,endotracheal tube displacement เป็นต้นจากฐานข้อมูล เช่น OVID, COCHRANE,PUBMED, SpringerLink, Goolgle scholar, Science direct, CINALH ระหว่างปี ค.ศ 2012–2022 วิเคราะห์ และประเมินตามเกณฑ์การนำผลงานวิจัยไปใช้ของPolit & Beck (2004) และใช้เกณฑ์การประเมินคุณภาพงานวิจัยอ้างอิงตามราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย (2544) ผลการสืบค้นได้หลักฐานเชิงประจักษ์ 16 เรื่อง ได้แก่ งานวิจัยเชิงทดลอง RCT 7 เรื่อง (ระดับ A) งานวิจัยกึ่งทดลอง 3 เรื่อง (ระดับ B) งานวิจัยเชิงบรรยาย 6 เรื่อง (ระดับ C) จากนั้นออกแบบและยกร่างแนวปฏิบัติตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำมาประเมินคุณภาพด้วยเครื่องมือประเมินคุณภาพแนวทางปฏิบัติสำหรับการวิจัยและประเมินผล (Appraisal of guideline for research & evaluation II:AGREE II) ของสถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ (2013) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5ท่าน และนำมาปรับปรุงแก้ไขจนสามารถนำไปใช้ได้กับผู้ป่วยจริง

ขั้นตอนที่ 3 นำแนวปฏิบัติที่พัฒนาสู่การปฏิบัติ หลังยกร่างแนวปฏิบัติ มีการดำเนินการโดยใช้กระบวนการพัฒนาตามวงจรเดมมิ่ง 3 วงรอบ แต่ละวงรอบมีการตรวจสอบผลลัพธ์จากการใช้แนวปฏิบัติ และนำมาปรับปรุงแก้ไขจนสามารถนำไปใช้ได้กับผู้ป่วยจริง ดังนี้

3.1 PDCA รอบที่ 1 เตรียมความพร้อมในการนำแนวปฏิบัติฯไปใช้ ผู้วิจัยจัดประชุมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วย ARDS ร่วมกับหัวหน้างานการพยาบาลผู้ป่วยหนัก หัวหน้าหอผู้ป่วยวิกฤติและกึ่งวิกฤตและแพทย์เวชบำบัดวิกฤต ให้แก่พยาบาลผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 40 คน ในเรื่อง ARDS การจัดท่านอนคว่ำ การป้องกันการเกิดแผลกดทับ และการเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจ รวมทั้งฝึกทักษะการดูแลก่อนขณะระหว่างจัดท่านอนคว่ำ และเปลี่ยนจากท่านอนคว่ำเป็นท่านอนหงายกับผู้ป่วยมาตรฐาน/หุ่นสาธิต ย้อนกลับจัดทำคู่มือการปฏิบัติสำหรับศึกษาทบทวนเมื่อต้องปฏิบัติจริงกับผู้ป่วย ดำเนินการในเดือนธันวาคม 2564 พบว่า มีพยาบาลเข้ารับการอบรมทั้งแบบOnline และ On-site เนื่องจากอยู่ในสถานการณ์แพร่ระบาด และไม่สามารถจัดให้ทุกคนเข้าร่วมกิจกรรมได้ ทำให้มีผู้ปฏิบัติงานบางคนไม่ได้ฝึกทักษะฯ และสาธิตย้อนกลับ จำวิธีปฏิบัติไม่ได้ ขาดความมั่นใจในการปฏิบัติ

3.2 PDCA รอบที่ 2จากการที่มีผู้ปฏิบัติงานบางคนไม่ได้ฝึกทักษะฯ และสาธิตย้อนกลับ จำวิธีปฏิบัติไม่ได้ ขาดความมั่นใจในการจัดท่านอนคว่ำ และการป้องกันภาวะแทรกซ้อนรวมทั้งผู้ป่วย ARDS ส่วนใหญ่อยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤต COVID-19 ทำให้ไม่สะดวกเปิดเอกสารเวลาปฏิบัติงานจริง จึงมีการลงนิเทศหน้างาน สอนสาธิตสาธิตย้อนกลับ จัดทำคลิปวีดิทัศน์แนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์ป้องกันแผลกดทับ รวมถึงจัดหาอุปกรณ์ เช่น หมอนเจลรองรับ ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังให้มีเพียงพอ ผู้วิจัยประสานงานระหว่างทีมการพยาบาลผ่านไลน์กลุ่ม เพื่อร่วมกันประเมินปัญหาอุปสรรคในการใช้ และตรวจสอบผลลัพธ์จากการใช้แนวปฏิบัติฯโดยดำเนินการเดือนมกราคม 2565 พบว่า พยาบาลสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯได้ถูกต้อง และมีความมั่นใจในการปฏิบัติมากขึ้น แต่ยังมีประเด็นการปรับอัตรากำลังหมุนเวียนการปฏิบัติมาจากหน่วยงานอื่นที่ไม่มีประสบการณ์การปฏิบัติรวมทั้งสถานการณ์แพร่ระบาดยังไม่สามารถควบคุมได้ จึงต้องมีการเตรียมการณ์รองรับผู้ป่วยที่มีอาการหนัก

3.3 PDCA รอบที่ 3 จากการปรับอัตรากำลังผู้ปฏิบัติงาน ทำให้มีผู้ปฏิบัติงานบางส่วนไม่ทราบวิธีปฏิบัติในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำ จึงจัดให้มีพยาบาลพี่เลี้ยงสอนด้วยคลิปวีดิทัศน์ และจัดทำโปสเตอร์แนะนำขั้นตอนการปฏิบัติ เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการนำไปใช้รวมถึงมีการนิเทศติดตามพร้อมทั้งเสริมพลังแก่ทีมพยาบาล เปิดโอกาสให้ทีมการพยาบาลแสดง

ความคิดเห็นหรือซักถามปัญหา โดยดำเนินการในเดือนกุมภาพันธ์ 2565

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้แนวปฏิบัติฯที่พัฒนาขึ้น ตามขั้นตอนที่ 4 ของซูคัพ การนำแนวปฏิบัติไปใช้จริงในหน่วยงานและประเมินผลลัพธ์แนวปฏิบัติฯ (Evidence based phase) เป็นระยะที่มีการผสมผสานแนวปฏิบัติการพยาบาลที่ได้รับการปรับปรุงอย่างเหมาะสมแล้วเข้าสู่การปฏิบัติงานจริง เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร มีการประเมินผลเป็นระยะๆ และนำผลที่ได้มาปรับปรุงการปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง จากการดำเนินงาน PDCA3 วงรอบ พบว่า พยาบาลมีความรู้ทักษะในการปฏิบัติการพยาบาลฯ ทำให้มีความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติฯ และมีการนำไปใช้ รวมทั้งการนิเทศติดตามจากหัวหน้าทุกระดับอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้อุบัติการณ์การเกิดแผลกดทับและการเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจของผู้ป่วยลดลง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ได้แก่ 1) พยาบาลที่ปฏิบัติกิจกรรมการจัดท่านอนคว่ำในโรงพยาบาลราชวิถี ระหว่างเดือน ธันวาคม ถึง เดือน เมษายน 2565 จำนวน 40 คนโดยผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดของโครงการ วัตถุประสงค์รวมทั้งการปฏิบัติตัว และขอคำยินยอมเข้าร่วมด้วยความสมัครใจ 2) ผู้ป่วย ARDS ในหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤต ที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เมษายน2565จำนวน 10 ราย ให้คำยินยอมโดยผู้แทนหรือผู้ดูแลให้เข้าร่วมโครงการหลังจากได้รับคำชี้แจง และขอคำยินยอมด้วยความสมัครใจ เกณฑ์คัดออกผู้ป่วย ARDS ที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำ ไม่ครบ 2 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย คือแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วยกลุ่ม ARDS (CNPG: PP) ประกอบด้วย 1) การพยาบาลก่อนจัดท่านอนคว่ำ ได้แก่ ตรวจสอบแผนการรักษา ข้อห้ามในการจัดท่านอนคว่ำ เตรียมความพร้อมในเรื่อง อุปกรณ์ ทีมพยาบาล ผู้ป่วย และการประเมินก่อนจัดท่านอนคว่ำ 2)การพยาบาลระยะจัดท่านอนคว่ำ มี 9 ข้อย่อย 3)การดูแลขณะนอนคว่ำ ได้แก่ ประเมิน เฝ้าระวังและติดตามสัญญาณการตอบสนองต่อการจัดท่านอนคว่ำอย่างต่อเนื่อง ลดแรงกดระยะเวลาการกดทับ และจัดท่าให้เหมาะสมกับสรีระของผู้ป่วย 4) การพยาบาลหลังเปลี่ยนจากท่านอนคว่ำเป็นท่านอนหงายได้แก่ ประเมินภาวะแทรกซ้อนจากการนอนคว่ำและการพยาบาลหลังการเปลี่ยนท่านอน (รายละเอียดดังแผนภาพที่ 2)รวมทั้งโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วยกลุ่ม ARDS คู่มือการปฏิบัติฯโปสเตอร์การปฏิบัติในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำ และวีดิทัศน์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบรวบรวมข้อมูลสำหรับพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 5 ชุด และสำหรับผู้ป่วย 3 ชุด ดังนี้

2.1 แบบประเมินความรู้พยาบาลวิชาชีพเรื่องการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วย ARDS สร้างจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยข้อคำถามแบบเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ข้อละ 1 คะแนน คะแนนรวม 20 คะแนน ผู้ที่ผ่านการประเมินต้องได้คะแนน ร้อยละ 65

2.2 แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วยARDS ประกอบด้วย 5 สถานี ได้แก่ การประเมินก่อนจัดท่านอนคว่ำการเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ การเตรียมความพร้อมผู้ป่วย การพยาบาลขณะจัดท่านอนคว่ำ (prone positioning) และการพยาบาลหลังจัดท่านอนคว่ำ (post-prone positioning) ในแต่ละสถานีผู้ที่ได้รับการประเมินต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 85

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วย ARDS ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 9 ข้อ มีขั้นตอนนำไปใช้ได้ง่ายมีเนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย

มีความเหมาะสมในการดูแลผู้ป่วยช่วยให้มีความเชื่อมั่นในการดูแลผู้ป่วยได้มากขึ้น มีเป้าหมายชัดเจนในการให้การพยาบาลผู้ป่วย มีความเหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน ช่วยให้สามารถดูแลผู้ป่วยเป็นแนวทางเดียวกัน สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง และความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติฯ ในภาพรวม เกณฑ์การให้คะแนนเป็นแบบ Likert scale มี 5 ระดับ ให้คะแนนตั้งแต่มากที่สุด (5 คะแนน) ถึงน้อยที่สุด (1 คะแนน) ตามลำดับ

2.4 แบบตรวจรายการการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ ประกอบด้วย กระบวนการดูแล ได้แก่ การตรวจสอบแผนการรักษา ทบทวนข้อบ่งชี้ ทบทวนข้อห้ามในการจัดท่านอนคว่ำ การเตรียมอุปกรณ์ทีม และผู้ป่วย การประเมินผู้ป่วยการพยาบาลขณะจัดท่านอนคว่ำ การพยาบาลขณะผู้ป่วยอยู่ท่านอนคว่ำ และการพยาบาลหลังเปลี่ยนเป็นนอนหงาย โดยใช้แบบประเมินการปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น ตรวจสอบจากกล้องวงจรปิดในช่วงเวลาตั้งแต่จัดท่านอนคว่ำ จนกระทั่งกลับมาอยู่ในท่านอนหงาย

2.5 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลด้านสุขภาพ และการเจ็บป่วยและการรักษาของผู้ป่วยประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ข้อมูลด้านสุขภาพและการเจ็บป่วย ได้แก่ BMI โรคร่วมข้อมูลการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วยภาวะแทรกซ้อนหลังจากการจัดท่านอน

3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยคือ 1) แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วยกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน ตรวจสอบคุณภาพความตรงด้านเนื้อหา (Content validityindex : CVI) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่ แพทย์อายุรศาสตร์โรคระบบทางเดินหายใจ ศัลยแพทย์สาขาเวชบำบัดวิกฤต พยาบาลหัวหน้างานการพยาบาลผู้ป่วยหนัก อาจารย์พยาบาลที่ดูแลนักศึกษาพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤตและพยาบาลหัวหน้าหอผู้ป่วยวิกฤติได้ เท่ากับ 0.87 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นตรวจสอบคุณภาพด้วย AGREE II โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่แพทย์อายุรศาสตร์โรคระบบทางเดินหายใจศัลยแพทย์สาขาเวชบำบัดวิกฤต อาจารย์พยาบาล พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญด้านผู้ป่วยวิกฤตและติดเชื้อ 2 ท่านพบว่า มีคุณภาพโดยรวมร้อยละ 88.0 และจำแนกคุณภาพ 6 หมวด ดังนี้ หมวดที่ 1 ขอบเขตและวัตถุประสงค์ ร้อยละ 82.00 หมวดที่ 2 การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร้อยละ 86.00 หมวดที่3 ความเข้มงวดของขั้นตอนการจัดทำร้อยละ88.00หมวดที่4 ความชัดเจนในการนำเสนอร้อยละ 88.00 หมวดที่5 การนำไปใช้ ร้อยละ93.00 และหมวดที่6 ความเป็นอิสระของบรรณาธิการร้อยละ 92.00

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แบบประเมินความรู้พยาบาลเรื่องการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วย ARDS 2) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติของพยาบาลในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วย ARDS 3) แบบประเมินความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วย ARDSและ 4) แบบบันทึกข้อมูลด้านสุขภาพของผู้ป่วย ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม พิจารณาความตรงด้านเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นทีมเดียวกับที่ตรวจสอบแนวปฏิบัติการพยาบาลฯ ได้ค่า CVIเท่ากับ 0.87, 0.90, 1.00 และ 1.00 ตามลำดับ 5) แบบตรวจรายการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ (Checklist) มีการประเมินความเที่ยง (Inter rater reliability)ระหว่างคณะผู้วิจัย ก่อนนำไปใช้ในการสังเกตการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯได้เท่ากับ 0.95

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการขออนุมัติการทำวิจัยและผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลราชวิถี เอกสารเลขที่ 292/2564 และ 024/2565เนื่องจากการศึกษานี้ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย เป็นกลุ่มเปราะบาง มีกระบวนการขอความยินยอมจากผู้แทนโดย

ชอบธรรมของกลุ่มผู้ป่วย ARDS ที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำ มีทีมแพทย์เจ้าของไข้วางแผนและติดตามผลการรักษา เป็นพยานในการเข้าร่วมการวิจัย โดยมีแพทย์อายุรกรรมโรคระบบทางเดินหายใจ และศัลยแพทย์สาขาเวชบำบัดวิกฤต เป็นที่ปรึกษาในการช่วยดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันการเกิดความเสี่ยงต่อชีวิตของผู้ป่วย ส่วนกลุ่มที่เป็นพยาบาลที่ปฏิบัติกิจกรรมจัดท่านอนคว่ำ ดำเนินการโดยตัวแทนของพยาบาลผู้วิจัย และผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย สามารถตัดสินใจได้โดยอิสระ ไม่มีการบังคับ ขู่เข็ญ หรือมีผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอหนังสือรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลราชวิถี เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับจริยธรรมในการวิจัย และติดตามผลการพิจารณา

2. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลราชวิถี เพื่อขออนุญาตดำเนินการวิจัย โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย และขออนุญาตในการดำเนินการวิจัยหลังได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

3. ผู้วิจัยประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย

4. ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในระหว่างเดือนธันวาคม 2564 - เมษายน 2565 โดยการให้ความรู้เกี่ยวกับแนวปฏิบัติฯและการใช้แนวปฏิบัติฯตามคู่มือแก่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตมีการประเมินความรู้และทักษะการปฏิบัติฯก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติฯ และเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วย ARDS ทุกรายที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำ โดยพยาบาลจะลงบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยในแบบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติการพยาบาลฯ คณะผู้วิจัยได้นิเทศติดตามการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯทุกครั้งที่มีการจัดท่านอนคว่ำ และให้พยาบาลตอบแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติฯ

5. ประเมินผลลัพธ์แนวปฏิบัติฯ ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลตามแบบบันทึกผลลัพธ์ของแนวปฏิบัติฯ และนำผลลัพธ์ที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลและกลุ่มผู้ป่วย การเกิดแผลกดทับและการเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจ โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

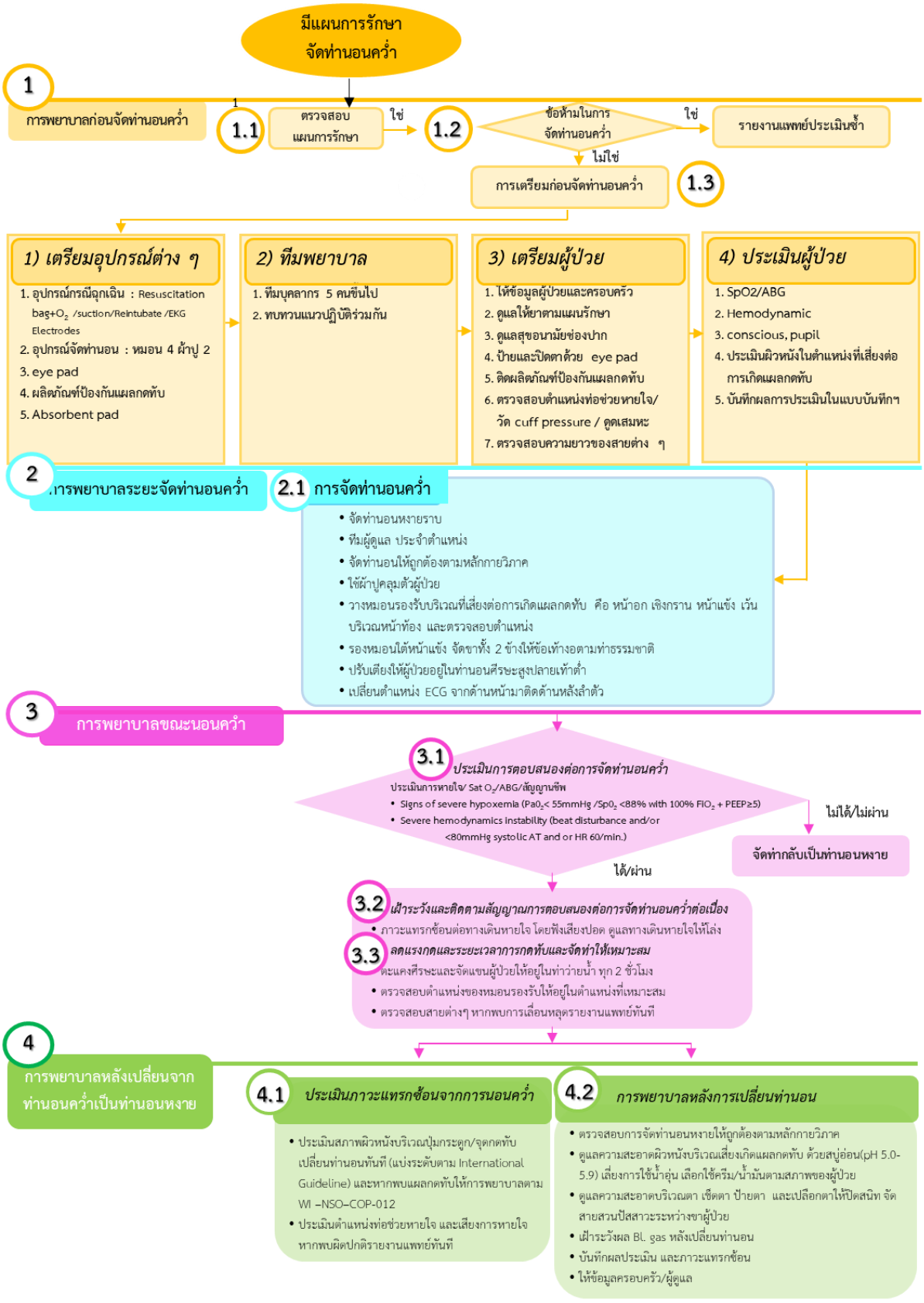
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติฯ ด้วยสถิติ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

3. วิเคราะห์ข้อมูลทักษะการพยาบาล ความพึงพอใจของพยาบาลต่อแนวปฏิบัติการพยาบาล ผลการประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาล โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. วิเคราะห์ข้อมูลอุบัติการการเกิดแผลกดทับ และการเกิดท่อเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจ โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วย ARDSได้แนวปฏิบัติประกอบด้วย 4ระยะ ดังนี้1) การพยาบาลก่อนจัดท่านอนคว่ำ 2) การพยาบาลระยะจัดท่านอนคว่ำ 3) การพยาบาลขณะนอนคว่ำ 4) การพยาบาลหลังเปลี่ยนจากท่านอนคว่ำเป็นนอนหงาย (รายละเอียดดังแผนภาพที่ 2)



แผนภาพที่ 2 แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วย ARDS

2. ประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วย ARDS

2.1 ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 2 กลุ่ม ดังนี้

1. พยาบาลประกอบด้วยพยาบาลที่ปฏิบัติงานหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤต จำนวน 40 คนมีอายุระหว่าง 25-57 ปีมีอายุเฉลี่ย 35.8 ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 92.5 โดยมีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ร้อยละ 92.5 ประสบการณ์ปฏิบัติงาน 1-2 ปีขึ้นไป ร้อยละ 47.5 มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยวิกฤต 1-2 ปี ร้อยละ 42.5 ส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์การจัดท่านอนคว่ำ ร้อยละ 52.5และได้รับการอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยวิกฤต ร้อยละ 17.5

2. ผู้ป่วยเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะ ARDS จำนวน 10 คนจากหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตมีอายุเฉลี่ย 60.37 ปีส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.0 BMI เฉลี่ย 26.61 kg/m2ระยะเวลาการจัดท่านอนคว่ำเฉลี่ย 6.71 ชั่วโมง มีโรคร่วมที่พบมากที่สุดคือ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูงและมะเร็ง ร้อยละ 90, 80 และ 70 ตามลำดับ

2.2 ความรู้ของพยาบาลเกี่ยวกับการปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วย ARDS จากผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติฯ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังใช้แนวปฏิบัติฯสูงกว่าก่อนใช้แนวปฏิบัติฯอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของพยาบาลในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วย ARDS ก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติฯ (n = 40)

รายการ	ก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ Mean ± SD	หลังใช้แนวปฏิบัติฯ Mean ± SD	p-value
ความรู้ของพยาบาล	9.58±2.43	14.71±1.75	0.00

3. ด้านทักษะของพยาบาลในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วย ARDSพบว่าก่อนใช้แนวปฏิบัติฯพยาบาลผ่านการประเมินทักษะในการปฏิบัติการพยาบาล ร้อยละ 20 และหลังใช้แนวปฏิบัติฯ ผ่านการประเมินทักษะร้อยละ 87.5 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนทักษะการปฏิบัติของพยาบาลในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วย ARDS ก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติฯ (n = 40)

รายการ	ก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ(คน/%)		หลังใช้แนวปฏิบัติฯ(คน/%)	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
ทักษะการปฏิบัติการพยาบาล	8 (20)	32 (80)	35 (87.5)	5 (12.5)

4. ด้านความพึงพอใจของพยาบาลต่อแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วย ARDS โดยเฉลี่ย ร้อยละ 92.89 พยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติฯ ส่วนใหญ่ มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดและทุกรายการมากกว่าร้อยละ 90 ยกเว้น ความเหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 89.0 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางแสดงความพึงพอใจของพยาบาลหลังการใช้แนวปฏิบัติฯ (n = 40)

รายการ	Mean±SD	ร้อยละ
1. มีขั้นตอนนำไปใช้ได้ง่าย	4.58±0.50	91.50
2. มีเนื้อหา ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.70±0.46	94.00
3. มีความเหมาะสมในการดูแลผู้ป่วย	4.65±0.48	93.00
4. ช่วยให้มีความเชื่อมั่นในการดูแลผู้ป่วยได้มากขึ้น	4.75±0.44	95.00
5. มีเป้าหมายที่ชัดเจนในการให้การพยาบาลผู้ป่วย	4.70±0.46	94.00
6. มีความเหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน	4.45±0.44	89.00
7. ช่วยให้สามารถดูแลผู้ป่วยเป็นแนวทางเดียวกัน	4.68±0.47	93.50
8. สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.63±0.49	92.50
9. ความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติฯ ในภาพรวม	4.68±0.47	93.50

5. ผลการประเมินตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก พบว่า มีการปฏิบัติได้ ร้อยละ 91.66โดยพบว่า มีการปฏิบัติน้อยกว่า ร้อยละ 80 ในเรื่อง การตรวจสอบตำแหน่งหมอนจัดท่านอนในระยะที่ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนคว่ำ

6. ผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วย ARDS ด้านผู้ป่วยพบว่า อุบัติการณ์การเกิดแผลกดทับบริเวณแก้ม ระดับ 1 จำนวน 1 ราย หลังการใช้แนวปฏิบัติฯ คิดเป็นร้อยละ 10 และไม่พบอุบัติการณ์การเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจ

อภิปรายผล

1. แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วย ARDS ที่พัฒนาจากแนวคิดการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลของซูคัพ และ โดนาบิเดียน มีขั้นตอนการพัฒนาที่ชัดเจน 3 ระยะ มีการทบทวนหลักฐานจากงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ประเมินแนวปฏิบัติฯโดยใช้แบบประเมิน AGREE II รวมทั้งมีการเสริมพลังโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของทีมสุขภาพ นอกจากนี้การฝึกปฏิบัติตามกระบวนการพัฒนาPDCA ทั้ง 3 รอบ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามปิรามิดแห่งการเรียนรู้ (The Cone of Learning) ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบตั้งรับ (Passive learning) และกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับวิธีเรียนรู้ของแต่ละคน ประกอบด้วย การบรรยาย การสาธิต การฝึกปฏิบัติกับหุ่นมาตรฐานในโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ รวมทั้งการจัดทำสื่อการเรียนรู้ ได้แก่ คู่มือ โปสเตอร์ และสื่อวีดิทัศน์ นอกจากนั้นหลังจากฝึกปฏิบัติกับหุ่นมาตรฐาน และฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริงแล้วจะมีการอภิปรายร่วมกันทุกครั้ง เพื่อสรุปบทเรียนทั้งข้อดี และข้อจำกัด ทั้งนี้เพื่อป้องกันโอกาสเกิดข้อผิดพลาดแบบเดิมในครั้งต่อไปขึ้นอีก จึงทำให้ทีมพยาบาลมีความมั่นใจ และรู้สึกมีส่วนร่วมในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำมากขึ้น ทำให้สามารถลดอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วย ARDS ได้

2. ผลลัพธ์ของแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วย ARDS

2.1 ด้านพยาบาล

2.1.1 ผลการศึกษาด้านความรู้และทักษะของพยาบาล พบว่า พยาบาลมีความรู้หลังใช้แนวปฏิบัติฯ สูงกว่าก่อนใช้แนวปฏิบัติ เนื่องจากได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้ ในรูปแบบต่างๆ จากนามธรรมเป็นรูปธรรม และได้ฝึกทักษะการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำ จากการลงมือฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยมาตรฐาน และปฏิบัติจริงกับผู้ป่วยในหอผู้ป่วย ร่วมกับทีมสุขภาพ มีการติดตามประเมินผลการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ

ปรับปรุงและพัฒนาตามกระบวนการ PDCA 3 วงรอบ ทำให้ทีมพยาบาลและทีมสุขภาพร่วมมือในการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับการศึกษา Moore et al (2020) ที่พบว่าการให้ความรู้ ร่วมกับการสาธิตย้อนกลับจะช่วยให้พยาบาลมีสมรรถนะเพิ่มขึ้น และรู้สึกมั่นใจในการปฏิบัติแม้จะเป็นหัตถการที่ไม่ได้ทำบ่อยหรือไม่เคยปฏิบัติเลย

2.1.2 ความพึงพอใจของพยาบาลต่อแนวปฏิบัติฯพบว่า แนวปฏิบัติฯช่วยให้พยาบาลมีความเชื่อมั่นในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น มีเนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย มีเป้าหมายที่ชัดเจนในการให้การพยาบาลผู้ป่วย ทั้งนี้เนื่องจากแนวปฏิบัติฯพัฒนามาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เชื่อถือได้ มีการจัดลำดับขั้นตอนเป็นหมวดหมู่ที่ดี ในเรื่องความเหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 89.0 เนื่องจากยังเป็นเรื่องใหม่ ยังจำขั้นตอนไม่ได้ หากมีการปฏิบัติบ่อยขึ้นจะทำให้มีความคุ้นชินและปฏิบัติได้ดีขึ้น ทั้งนี้หัวหน้าหน่วยงานควรนิเทศติดตาม กำกับ และประเมินผลเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง

2.1.3 ผลการประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลฯพบว่า พยาบาลมีการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ ร้อยละ 91.66 โดยพบว่ายังมีบางประเด็นไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างราบรื่น ได้แก่การตรวจสอบตำแหน่งหมอนจัดท่านอน ในระยะที่ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนคว่ำ เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ร่วมกับมีน้ำหนักเฉลี่ยมาก (BMI 26.61 mg/m2) การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแต่ละครั้ง ต้องมีบุคลากรปฏิบัติมากกว่า 5 คนขึ้นไป จึงควรมีการติดตามสังเกตผิวหนังบริเวณที่ถูกกดทับขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนคว่ำ หลังจัดท่าตะแคง (Swimer position) เพื่อประเมินผิวหนังผู้ป่วยและตำแหน่งหมอนรองรับบริเวณถูกกดทับเป็นระยะ นอกจากนี้ ในการเตรียมอุปกรณ์หมอนสำหรับจัดท่านอนตามโครงสร้างรูปร่างผู้ป่วย ต้องเตรียมหมอนรองรับตัวผู้ป่วยไว้หลายรูปแบบ คือ หมอนผู้ป่วยทั่วไป หมอนเจลรองหน้า หมอนเจลรองตัว หรือใช้ผ้าห่มม้วนแทนหมอนเพื่อให้เหมาะกับโครงสร้างของผู้ป่วยแต่ละราย รวมถึงในการปรับเตียงศีรษะสูงปลายเท้าต่ำ (Reverse trendelenberg) ต้องพิจารณาตามสรีระของผู้ป่วย นอกจากนี้การขาดความรู้ความเข้าใจเทคนิคการดึงผลิตภัณฑ์โฟมป้องกันแผลกดทับหรือการดึงออกอย่างรุนแรงก็อาจทำให้ผิวหนังผู้ป่วยเกิดแผลขึ้นได้ จึงควรมีพยาบาลเชี่ยวชาญด้านแผล (Enterotherapist nurse : ET Nurse) ร่วมดูแลผู้ป่วย จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับได้มากขึ้น โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ติดเชื้อ COVID-19 (Johnson et al, 2022)

2.2 ด้านผู้ป่วย จากการศึกษาอุบัติการณ์เกิดแผลกดทับ พบว่า มีการเกิดแผลกดทับหลังใช้แนวปฏิบัติฯลดลงเป็นร้อยละ 10 เนื่องจากพยาบาลมีความพึงพอใจแนวปฏิบัติ เข้าใจและเห็นความสำคัญของการใช้แนวปฏิบัติฯ และสามารถนำไปใช้ได้ในสถานการณ์จริง มีความคุ้มค่าในการเปลี่ยนแปลงสู่การปฏิบัติสอดคล้องกับการศึกษาของจันทร์เพ็ญ เนียมวันและคณะ (2563) ที่พัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ที่มีภาวะหายใจลำบากเฉียบพลันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก นอกจากนี้หลังใช้แนวปฏิบัติฯไม่พบอุบัติการณ์การเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจ สอดคล้องกับการศึกษาของ Moore et al (2020) ที่พบว่าแนวปฏิบัติที่นำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ช่วยลดอุบัติการณ์แผลกดทับบริเวณใบหน้าได้ ส่วนการที่พบว่า มีผู้ป่วย1ราย เกิดแผลกดทับระดับ 1 บริเวณแก้ม พบว่าเกิดจากปัจจัยเสี่ยงของสภาพผิวหนังผู้ป่วยที่เป็นผู้สูงอายุ มีโรคมะเร็งและได้รับยาเคมีบำบัด2 สัปดาห์มีภาวะซีด อัลบูมินต่ำ (2.6 mg/dl) มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรง(NAF C) ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดแผลกดทับได้ สอดคล้องกับคณะกรรมการที่ปรึกษาแผลกดทับแห่งชาติยุโรป อเมริกา และเอเชียแปซิฟิก (EPUAP,NPIAP & PPPIA., 2019) ที่กล่าวถึงการเกิดแผลกดทับในหอผู้ป่วยวิกฤต ที่มีปัจจัยจากผิวหนังผู้ป่วย และสภาพความแตกต่างระหว่างผิวหนังผู้ป่วยกับสภาพแวดล้อมภายนอก การเกิดแผลกดทับที่อาจเกิดได้แม้จะมีการป้องกันอย่างดี (Unavoidable

pressure injury) อย่างไรก็ตามการเกิดแผลกดทับระดับ 1 แสดงความรุนแรงน้อย เมื่อเทียบกับก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ

ข้อเสนอแนะผลการวิจัยไปใช้

1. การนำแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วย ARDS ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 4 ระยะคือ 1) การพยาบาลก่อนจัดท่านอนคว่ำ 2) การพยาบาลระยะจัดท่านอนคว่ำ 3) การพยาบาลขณะนอนคว่ำ 4) การพยาบาลหลังเปลี่ยนจากท่านอนคว่ำเป็นนอนหงาย ทีมพยาบาลและแพทย์ จำเป็นต้องได้รับการเรียนรู้ตามปิระมิดแห่งการเรียนรู้ (The Cone of Learning) ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ทั้งแบบตั้งรับ (Passive learning) และเชิงรุก (Active learning) โดยใช้สื่อต่างๆ ประกอบการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับทีมสุขภาพ ทั้งนี้เพื่อให้ทีมมีการพัฒนาศักยภาพทั้งด้านองค์ความรู้ ทักษะ การสร้างปฏิสัมพันธ์ มีส่วนร่วมในการทำงานเป็นทีมทั้ง 4 ระยะ และเมื่อได้ปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง จะทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น เป็นการป้องกันความเสี่ยงต่างๆที่มีโอกาสเกิดขึ้น รวมทั้งต้องมีการนิเทศ ติดตามจากทีมผู้เชี่ยวชาญและทีมบริหาร เพื่อสนับสนุนปัจจัยที่เกี่ยวข้องเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง

2. ภารกิจด้านการพยาบาล ควรกำหนดนโยบายให้กลุ่มงานการพยาบาลพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ศึกษาต้นทุนประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจัดท่านอนคว่ำของผู้ป่วย ARDS

2. ศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์ภาวะแทรกซ้อนฯระหว่างการใช้อุปกรณ์ที่แตกต่าง เช่น หมอนรองรับรูปแบบที่แตกต่างกัน หรือผลิตภัณฑ์ปิดป้องกันการเกิดแผลกดทับชนิดที่ต่างออกไป

3. ทบทวนแนวปฏิบัติฯ ตามหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ทันสมัย ทุก 2 -3 ปีหรือเมื่อมีหลักฐานเชิงประจักษ์ใหม่

ข้อจำกัดของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง มีจำนวนน้อย เนื่องจากในช่วงระยะที่ศึกษาวิจัย มีกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงเข้าเกณฑ์การรักษาด้วยวิธีจัดท่านอนคว่ำน้อยลง จากการที่ประชาชนได้รับวัคซีนป้องกันและบางส่วนได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสก่อนที่จะมีอาการรุนแรง ดังนั้นควรมีการนำแนวปฏิบัติฯไปศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากขึ้น เพื่อให้สามารถประเมินประสิทธิผลของแนวปฏิบัติฯได้อย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

งานเวชระเบียนและสถิติ โรงพยาบาลราชวิถี.(2564). รายงานสถิติผู้ป่วยประจำปี2563–2564.

จารุณี ทรงม่วง. (2560). การพยาบาลผู้ป่วย Acute Respiratory Distress Syndrome.เวชบันทึกศิริราช, 10(3), 174-9.

จันทร์เพ็ญ เนียมวัน, นารี สิงหเทพ,และวราทิพย์ แก่นการ. (2563).การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ที่มีภาวะหายใจลำบากเฉียบพลันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนักโรงพยาบาลยโสธร.วารสารกองการพยาบาล ,41(1),105-120.

ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย. (2544).คำแนะนำ "การสร้างแนวปฏิบัติ" (Clinical Practice Guidelines). สารราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย, 18(6),36-47.

สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2556). เครื่องมือการประเมินคุณภาพแนวทางปฏิบัติสำหรับการวิจัยและการประเมินผล (Appraisal of guideline for research & evaluationII: AGREE II). นนทบุรี: บริษัท อาร์ต ควอลิไฟท์ จำกัด.

หอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลรามาธิบดี กิจกรรมพัฒนาคุณภาพงาน CQI ด้านคลินิก patient care process F-QF-001 rev 5/ 05-02-63retrived fromhttps://www.rama.mahidol.ac.th/km/sites/default/files/public/qc/pdf/166.Safe%20Prone%20Procedure%20for%20All%20Patients.pdf

Binda, F., Galazzi, A., Marelli, F., Gambazza, S., Villa, L.,Vinci, E., Adamini, I., & Laquintana, D. (2021). Complications of prone positioning in patients with COVID-19: A cross-sectional study. Intensive & critical care nursing, 67, 103088 https://doi.org/10.1016/j.iccn.2021.103088.

Donabedian A. (2003). An Introduction to Quality Assurance in Health Care. New York: Oxford University Press.

Drahnak, D. M., & Custer, N. (2015). Prone Positioning of Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome. Critical care nurse, 35(6), 29–37.

European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP), National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP), Pan Pacific Pressure Injury Alliance (PPPIA). Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: clinical practice guidelines. The international guideline. 3rd ed. Emily Haesler, editor. EPUAP, NPIAP, PPPIA; 2019.

Johnson, C., Giordano, N. A., Patel, L., Book, K. A., Mac, J., Viscomi, J... Mastro, K. A. (2022). Pressure Injury Outcomes of a Prone-Positioning Protocol in Patients With COVID and ARDS. American journal of critical care : an official publication, American Association of Critical-Care Nurses, 31(1), 34–41.

Guérin, C., Beuret, P., Constantin, J. M., Bellani, G., Garcia-Olivares, P., Roca, O.,...Chrétien, J. M. (2018). A prospective international observational prevalence study on prone positioning of ARDS patients: the APRONET (ARDS Prone Position Network) study, Intensive care medicine, 44(1), 22–37.

Mittermaiera M, Pickerodtc P, Kurtha F, Bosquillon L, Uhriga A, Garciaa C, et al. (2020). Evaluation of PEEP and prone positioning in early COVID-19 ARDS. EClinical Medicine.2020,28,100579, Retrieved fromhttps://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100579.

Moore, Z., Patton, D., Avsar, P., McEvoy, N. L., Curley, G., Budri, A., ... O'Connor, T. (2020). Prevention of pressure ulcers among individuals cared for in the prone position: lessons for the COVID-19 emergency. Journal of wound care, 29(6), 312–320.https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.6.312

Oliveira, V. M., Piekala, D. M., Deponti, G. N., Batista, D., Minossi, S. D., Chisté, M.,... Vieira, S. (2017). Safe prone checklist: construction and implementation of a tool for performing the prone maneuver. Checklist da pronasegura: construção e implementação de uma ferramenta para realização da manobra de prona. RevistaBrasileira de terapiaintensiva, 29(2), 131–141.

Polit D. &Beck CT.(2004). Nursing Research: Principles and Methods. (7th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Ponseti,J.E., Millán, V.A., & Chinchilla, O.D. (2017). Analysis of complications of prone position in acute respiratory distress syndrome: quality standard, incidence and related factors. Análisis de las complicaciones del decúbito pronoenelsíndrome de distrésres pirato rioagudo: estándar de calidad, incidencia y factoresrelacionados. Enfermeriaintensiva, 28(3), 125–134.

Soukup M. (2000). The center for advanced nursing practice evidence based practice model. Nurs Clin North Am., 35(2), 301-9.

Tzotzos, S. J., Fischer, B., Fischer, H., &Zeitlinger, M. (2020). Incidence of ARDS and outcomes in hospitalized patients with COVID-19: a global literature survey. Critical care (London, England), 24(1), 516. https://doi.org/10.1186/s13054-020-03240-7.

Ware, L. B., &Matthay, M. A. (2000). The acute respiratory distress syndrome. The New England journal of medicine, 342(18), 1334–1349.https://doi. org/10.1056/NEJM2000 05043421806