

# การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกัน การติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ โรงพยาบาลระนอง

## Development of Patients with Ventilator Care Model to Prevent Ventilator Associated Pneumonia In Ranong Hospital

ศิริรัตน์ นาครอด\* นิรมล อุเจริญ กัลยาณี นาคฤทธิ์  
Sirirat Nakrod\* Niramol Oucharoen Kanlayanee Nakarit  
โรงพยาบาลระนอง, ระนอง, ประเทศไทย 85000  
Ranong Hospital, Ranong, Thailand.85000

### บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนา (research and development) นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลรูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจในโรงพยาบาลระนอง กลุ่มตัวอย่างคือพยาบาลวิชาชีพจำนวน 88 คน และผู้ป่วยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป และไม่มีประวัติติดเชื้อปอดอักเสบตั้งแต่แรกรับ จำนวน 301 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงเปรียบเทียบ

ผลการศึกษา พบว่า บุคลากรพยาบาลมากกว่าร้อยละ 90 เห็นด้วย และเห็นด้วยอย่างยิ่งเกี่ยวกับการนำรูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้เพื่อป้องกันปอดอักเสบ คะแนนความรู้ของพยาบาลเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 18.8 คะแนน เป็น 25.62 คะแนน การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 71.79 เป็น ร้อยละ 93.14 อัตราการเสียชีวิตลดลงจากร้อยละ 7.14 เป็น ร้อยละ 3.32 ( $p < 0.05$ ) แต่อุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวนวันใช้เครื่องช่วยหายใจและจำนวนวันนอนไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

จากผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า แนวคิดการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบในโรงพยาบาลระนองได้

**คำสำคัญ :** การพัฒนารูปแบบการดูแล ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ ปอดอักเสบ

\*Corresponding Author : \* E-mail: ang\_icuranong@hotmail.com

## Abstract

The purpose of this research and development were to develop a model for take care of patient with ventilator to prevent ventilator associated pneumonia in Ranong Hospital. The sample group were 88 nursing personnel and the 301 patients of age more than 15 year old and were not affected by pneumonia on admission. Data were analyzed using descriptive and pair-sample t-test statistics.

The results of the study found that more than 90% of participants felt that development of patient with ventilator care model to prevent ventilator associated pneumonia among nursing personnel. The knowledge score of nurses increased from 18.8 to 25.62. Correct practice rates in post-intervention phase 93.14% compared with 71.79% in pre-intervention. The mortality rate was reduced significantly ( $p < 0.05$ ). But VAP incidence rate, length of stay and duration of mechanical ventilation were not significantly different ( $p > 0.05$ ).

It could be concluded that that concept of collaborative quality improvement could be applied to develop a model for take care of patient with ventilator to prevent ventilator associated pneumonia among nursing personal in Ranong Hospital.

**Keyword :** Development of care model, Patient with ventilator , Pneumonia

## บทนำ

ภาวะวิกฤตของระบบทางเดินหายใจ เป็นภาวะที่คุกคามต่อชีวิตผู้ป่วย เนื่องจากไม่สามารถหายใจได้เองหรือหายใจได้ไม่เพียงพอทำให้ขาดออกซิเจนไปเลี้ยงอวัยวะสำคัญ ๆ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เสียชีวิตได้ การใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นวิธีการรักษาที่จำเป็นเพื่อช่วยชีวิตของผู้ป่วย<sup>1</sup> อย่างไรก็ตามการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจตั้งแต่ 48 ชั่วโมงขึ้นไปอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated Pneumonia : VAP) ซึ่งเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบได้บ่อยและส่งผลกระทบต่อผลการรักษาผู้ป่วยการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล<sup>2</sup>

ศูนย์เฝ้าระวังการติดเชื้อระดับชาติในสหรัฐอเมริกา [The Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and National Healthcare Safety Network (NHSN)] รายงานว่า 39% ของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจะเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจโดยเฉพาะในหอผู้ป่วยวิกฤตซึ่งพบได้ตั้งแต่ร้อยละ 20-50 ของการติดเชื้อทั้งหมดในโรงพยาบาล<sup>3</sup> สำหรับประเทศไทยจากการรายงานข้อมูลของชมรมเครือข่ายพัฒนาการพยาบาลตัวชี้วัดพบว่าในปี 2554 อุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วย

หายใจสูงถึง 6,943 ครั้ง คิดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.63 ครั้งต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ<sup>4</sup>

สาเหตุหลักของการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ เกิดจากการสูดสำลักเอาเชื้อที่อยู่ในปากและลำคอเข้าไปในทางเดินหายใจส่วนล่าง หรือสูดหายใจเอาเชื้อโรคที่ปนเปื้อนอยู่ในอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจเข้าสู่ปอด ซึ่งอาจมีการปนเปื้อนตั้งแต่กระบวนการใส่ท่อช่วยหายใจ (intubation) และกระบวนการดูแลระหว่างที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ (care process) การใส่ท่อช่วยหายใจเป็นเวลานาน การใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ การได้รับยาลดกรดบางชนิด ยาคลายกล้ามเนื้อ<sup>5</sup> หรือเกิดจากการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องของบุคลากรทางการแพทย์ในการป้องกันปอดอักเสบจากเครื่องช่วยหายใจโดยการแพร่กระจายเชื้อผ่านทางมือของบุคลากร<sup>6</sup> ดังนั้นเพื่อลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำให้โรงพยาบาลหรือองค์กรต่าง ๆ ให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบและสร้างแนวปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้ออย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากเป็นกระบวนการที่สำคัญในการลดอัตราการเสียชีวิตส่งผลกระทบต่อการรักษาผู้ป่วยรวมถึงการถอดท่อช่วยหายใจน้อยกว่าหรือเท่ากับ 8 ชั่วโมง ทำให้การเกิดปอดอักเสบ จำนวนวันนอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มที่ถอดท่อช่วยหายใจช้ากว่า 8 ชั่วโมง<sup>7</sup>

ผลจากการเก็บข้อมูลในโรงพยาบาลระนอง พบว่าอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของการติดเชื้อในโรงพยาบาลระนองทั้งหมด โดยมีอัตราการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเท่ากับ 3.65, 8.14, และ 13.13 ครั้งต่อ 1,000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจในปี 2557 – 2559 ตามลำดับ ซึ่งคณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อโรงพยาบาลได้กำหนดนโยบาย มาตรการปฏิบัติและสื่อสารนโยบายไปสู่ผู้ปฏิบัติ พัฒนาศักยภาพการปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจให้กับบุคลากรตั้งแต่ปี พ.ศ.2555 แต่จากการเก็บข้อมูลการดำเนินงานปีพ.ศ. 2561 พบว่าผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจแล้วเกิดปอดอักเสบตามมามีจำนวนวันใช้เครื่องช่วยหายใจนาน 17,235 วัน อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 7.14 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการปฏิบัติของพยาบาลที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือปฏิบัติไม่ต่อเนื่อง ขาดการเชื่อมโยงความรู้กับการปฏิบัติ การขาดการมีส่วนร่วมของพยาบาลผู้ปฏิบัติในการกำหนดเป้าหมายร่วมกันรวมถึงการขาดกระบวนการกระตุ้นและติดตามให้เกิดการปฏิบัติการพยาบาลจากทีมผู้บริหารทางการพยาบาล ทำให้ความร่วมมือของบุคลากรในการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ในระดับต่ำเพียงร้อยละ 52.84 ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจและศึกษาผลของการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้บุคลากรพยาบาลสามารถดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่พัฒนาขึ้นเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ

### กรอบแนวคิด

การวิจัยนี้นำแนวคิดการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ (collaborative quality improvement) ของสถาบันพัฒนาการดูแลสุขภาพ (The Institute for Healthcare Improvement [IHI]) มีกระบวนการดำเนินงาน 8 ขั้นตอน คือ การเลือกประเด็นที่จะพัฒนา การเชิญผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมในการพัฒนา การรับสมัครหน่วยงานที่ต้องการร่วมพัฒนา และจัดตั้งทีม การจัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การดำเนินการพัฒนา การประเมินการเปลี่ยนแปลง การวัดและการประเมินผล การสรุปผลการดำเนินงานและการเผยแพร่<sup>8</sup> และนำแนวปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคประเทศสหรัฐอเมริกา<sup>9</sup> โดยเลือกเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติของบุคลากรพยาบาล ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและการดูแลสิ่งแวดล้อม มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ และประเมินผลลัพธ์ในด้านผู้ป่วยและผู้ให้บริการ

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยมีขั้นตอนการวิจัย 4 ขั้นตอนดังนี้ 1) วิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ รวมถึงปัญหาอุปสรรคในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ 2) พัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ทดลองการใช้แนวทางปฏิบัติและนำเสนอในที่ประชุม เพื่อปรับปรุงแนวทางให้เหมาะสม 3) นำรูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจที่พัฒนาแล้วไปใช้ 4) ประเมินผลจากการใช้รูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจที่พัฒนาแล้ว

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นพยาบาลวิชาชีพทั้งหมดที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง, อายุรกรรมชาย, ศัลยกรรมหญิง, ศัลยกรรมชาย และห้องผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลระนอง จำนวน 88 คน

2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจทุกประเภท เป็นผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไปทั้งเพศหญิงและเพศชายที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง, อายุรกรรมชาย, ศัลยกรรมหญิง, ศัลยกรรมชาย และห้องผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลระนอง เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือก คือ 1) รับการรักษาในด้วยการใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจทุกประเภท 2) มีอายุ 15 ปีขึ้นไป และ 3) ไม่มีการติดเชื้อที่ปอดตั้งแต่แรกรับ โดยเก็บข้อมูลในเดือนมิถุนายน ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 301ราย

## การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย โดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระนอง ได้รับการรับรองตามหนังสือเลขที่ COA\_PHRN003/2562.0305 วันที่รับรอง 3 พฤษภาคม 2562 จัดทำเอกสารชี้แจงและแจ้งให้ทราบถึงสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างจะถือเป็นความลับ ผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม โดยจะนำไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

## เครื่องมือในการวิจัยและคุณภาพของเครื่องมือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1.1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยและพยาบาลวิชาชีพประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยและพยาบาลวิชาชีพ

1.2. แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และแบบบันทึกผลลัพธ์ของการปฏิบัติ หากค่าความเที่ยงของการสังเกตเท่ากับ 1

1.3. แบบสอบถามความคิดเห็นของพยาบาลต่อรูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 8 ข้อ

มีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (rating scales) ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา(content validity index) เท่ากับ 0.7

1.4. แบบวัดความรู้เรื่องการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ<sup>10</sup> จำนวน 30 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรครุเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR.-20) ได้ค่าเท่ากับ 0.7

## ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์และปัญหา

ผลการประชุมกลุ่มคณะทำงานพัฒนาคุณภาพการป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในการวิเคราะห์สถานการณ์บริการพยาบาลที่มีอยู่เดิม พบว่ากลุ่มการพยาบาลมีนโยบายในการนำมาตรการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบมาใช้ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2555 แต่ผลการปฏิบัติของพยาบาลยังไม่สามารถปฏิบัติได้ตามแนวทางที่กำหนดหรือปฏิบัติไม่ต่อเนื่อง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการขาดการมีส่วนร่วมของพยาบาลผู้ปฏิบัติในการกำหนดเป้าหมายร่วมกันอย่างชัดเจนทำให้บางข้อปฏิบัติไม่สามารถปฏิบัติได้จริง รวมถึงขาดการนิเทศติดตามการปฏิบัติที่ต่อเนื่องของทีมนิเทศทางการพยาบาล สำหรับด้านผู้ป่วยพบว่า อัตราการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มมากขึ้นโดยในปี พ.ศ. 2557 อยู่ที่ 3.65 ครั้งต่อพันวันใช้เครื่องช่วยหายใจ เพิ่มเป็น 8.14 และ 13.13 ครั้งต่อพันวัน ใช้เครื่องช่วยหายใจในปี พ.ศ. 2558 และ 2559 ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่โรงพยาบาลกำหนด

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากระยะที่ 1 มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจชี้แจงยกร่างแนวทางปฏิบัติแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีกระบวนการในการนำสู่การปฏิบัติที่เน้นการมีส่วนร่วมของทีมนิเทศพยาบาลหลังจากนั้นทดลองโดยใช้การศึกษานำร่อง (pilot study) และนำผลที่ได้มาปรับปรุงพัฒนารูปแบบให้เป็นแนวทางที่เหมาะสม การเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษานี้คือ ปัจจัยที่มีผลต่อการสนับสนุนให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งประกอบด้วย 6 กิจกรรม 1) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ

2) การนิเทศติดตาม 3) การประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับ  
4) การกระตุ้นเตือนโดยใช้โปสเตอร์ 5) การสนับสนุนอุปกรณ์  
ป้องกันส่วนบุคคลและอุปกรณ์การแพทย์ 6) การรณรงค์การ  
ทำความสะอาดมือ

ระยะที่ 3 นำรูปแบบในการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วย  
หายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้  
เครื่องช่วยหายใจในโรงพยาบาลระนองไปใช้

นำรูปแบบในการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ  
เพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่พัฒนาขึ้นไปดำเนินการวิจัย  
ในกลุ่มพยาบาลประจำหอผู้ป่วยจำนวน 88 คน และผู้ป่วย

ผู้ใหญ่อายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปที่ได้รับการรักษาโดยการใส่ท่อ  
ช่วยหายใจทางปากและใช้เครื่องช่วยหายใจทุกชนิดในหอผู้ป่วย  
อายุรกรรมหญิง, อายุรกรรมชาย, ศัลยกรรมหญิง, ศัลยกรรม  
ชาย และห้องผู้ป่วยหนัก ระหว่างเดือน มิถุนายน 2562 ถึง  
พฤศจิกายน 2562 จำนวน 301 คน

ระยะที่ 4 ประเมินผล

หลังเสร็จสิ้นการดำเนินการทดลองแล้วได้ประเมิน  
ผลลัพธ์ของการใช้รูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ  
เพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบโดยประเมินผลด้านผู้ป่วย  
และผู้ให้บริการ ได้ผลดังนี้

### ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลลัพธ์ของ จำนวนวันใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวนวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อปอดอักเสบ  
จากการใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนและหลังการพัฒนาารูปแบบ

ผลการปฏิบัติ	ก่อนพัฒนา (n = 322) Mean (min-max)	หลังพัฒนา (n = 301) Mean (min-max)	p-value
จำนวนวันใช้เครื่องช่วยหายใจ(วัน)	4 (1-83)	3 (1-63)	.084
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล(วัน)	7(1-122)	6 (1-63)	.641

จากตารางที่ 1 จากการเปรียบเทียบจำนวนวันใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวนวันนอนโรงพยาบาลด้วยสถิติ Mann-Whitney  
U พบว่า หลังพัฒนาารูปแบบจำนวนวันใช้เครื่องช่วยหายใจและจำนวนวันนอนไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $p>0.05$ )

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลลัพธ์ของการติดเชื้อปอดอักเสบ อัตราเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วย  
หายใจก่อนและหลังการพัฒนาารูปแบบ

ผลการปฏิบัติ	ก่อนพัฒนา (n = 322)	หลังพัฒนา (n = 301)	p-value
การติดเชื้อปอดอักเสบ(ครั้ง)	14.05	17.50	0.244
อัตราการเสียชีวิต (%)	7.14	3.32	0.03*

\*Chi-square test

จากตารางที่ 2 พบว่าหลังการพัฒนาารูปแบบอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ  
ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p<.05$ ) แต่การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $p>.05$ )

## ด้านผู้ให้บริการ

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลการปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนและหลังพัฒนารูปแบบฯ

รายการ	ก่อน			หลัง			p-value*
	จำนวน สังเกต	จำนวนครั้ง ที่ปฏิบัติ ถูกต้อง	ร้อยละ การปฏิบัติ ถูกต้อง	จำนวน สังเกต	จำนวนครั้ง ที่ปฏิบัติ ถูกต้อง	การปฏิบัติ ร้อยละ ถูกต้อง	
1. ล้างมือด้วยสบู่ / น้ำยาฆ่าเชื้อและน้ำหรือ alcohol hand rub ทุกครั้งก่อนและหลังให้การพยาบาลผู้ป่วย	420	190	45.24	430	382	88.84	<0.001
2. ดูแลช่องปากของผู้ป่วยให้สะอาดอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง	292	187	64.04	289	257	88.92	<0.001
3. ในกรณีใส่ท่อเจาะคอ ให้ทำความสะอาดแผล เจาะคออย่างน้อยวันละ 1 ครั้งและเมื่อสกปรก	180	124	68.8	164	156	95.12	<0.001
4. ตรวจสอบ pressure cuff อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ให้มี pressure 20-30 mmHg	357	240	67.22	368	297	80.7	<0.001
5. จัดท่าศีรษะสูง 30-45 องศา กรณีไม่มีข้อห้าม	442	375	84.84	479	457	95.4	<0.001
6. Suction ก่อนให้อาหารทางสายยางทุกครั้งโดย Suction ทางปากก่อนทาง ET /TT	328	277	84.45	371	331	89.21	<0.001
7. ก่อนให้อาหารทางสายยาง ประเมินอาหารค้างใน กระเพาะอาหารไม่เกิน 50 cc	338	234	69.23	414	399	96.38	<0.001
8. Peptic Ulcer Protocol	NA	NA	-	NA	NA	-	
9. ใช้ Weaning Protocol	NA	NA	-	NA	NA	-	
10. เปลี่ยน Breathing Circuit / Ambu bag ทุก 14 วัน หรือเมื่อสกปรก	320	236	73.7	300	289	96.3	<0.001
11. ปิดจุก Ambu bag	353	292	82.71	483	451	93.37	<0.001
12. ครอบชุด fingertrip	NA	NA	-	NA	NA	-	
13. ฝ้าระวังไม่ให้น้ำใน ventilator circuit ไหล เข้าทางผู้ป่วยและเทน้ำใน circuit/water trap ทุก 2 ชั่วโมง	376	290	77.13	378	355	93.92	<0.001
<b>รวม</b>	<b>3406</b>	<b>2445</b>	<b>71.79</b>	<b>3616</b>	<b>3368</b>	<b>93.14</b>	<b>&lt;0.001</b>

\*Chi-square test

จากตารางที่ 3 พบว่าการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจหลังการพัฒนารูปแบบเพิ่มขึ้นในทุกกิจกรรม โดยภาพรวมเพิ่มจากร้อยละ 71.79 เป็น 93.14 (p < .001)

**ตารางที่ 4** เปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนและหลังเข้ารับการอบรมเรื่องการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนและหลังพัฒนารูปแบบ

การอบรมให้ความรู้	คะแนนเต็ม	Mean ± s.d.	Range	p-value*
ก่อน	30	18.8 ± 0.11	17-22	<0.001
หลัง	30	25.62 ± 0.11	24-29	

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนความรู้ของพยาบาลเรื่องการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจหลังการพัฒนารูปแบบเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ )

**ตารางที่ 5** จำนวนและร้อยละของพยาบาลวิชาชีพจำแนกตามความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบ (N = 88)

รูปแบบการดูแล	ระดับความคิดเห็น			
	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1. เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหาของโรงพยาบาล	0	0	63(71.59%)	25(28.41%)
2. บุคลากรมีส่วนร่วมในการพัฒนาแนวทางปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ	0	3(3.4%)	70(79.54%)	15(17.06%)
3. บุคลากรมีความตระหนักในการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากขึ้น	0	2(2.27%)	66(75%)	20(22.72%)
4. บุคลากรมีความรู้และเข้าใจในการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากขึ้น	0	0	62(70.45%)	26(29.55%)
5. ทำให้ปฏิบัติงานไปในแนวทางเดียวกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ	0	0	50(56.81%)	38(43.18%)
6. สามารถนำแนวทางปฏิบัติไปปฏิบัติได้จริง	0	0	39(44.32%)	49(55.68%)
7. ลดอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ	0	2(2.27%)	62(70.45%)	24(27.27%)
8. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการป้องกันการติดเชื้อในตำแหน่งอื่น	0	0	51(57.95%)	37(42.05%)

จากตารางที่ 5 พบว่า บุคลากรพยาบาลมากกว่าร้อยละ 90 เห็นด้วย และเห็นด้วยอย่างยิ่งเกี่ยวกับการนำรูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้เพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบ

## การอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่า การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจใช้แนวคิดการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ (collaborative quality improvement) โดยเริ่มจากการวิเคราะห์สถานการณ์ ปัญหาการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจรวมถึงแนวทางปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย การร่วมกันพัฒนาหาแนวทางปฏิบัติที่มีความชัดเจนและสอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้เกิดการเรียนรู้ แสดงความคิดเห็นในการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 6 กิจกรรมคือ 1) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ 2) การนิเทศติดตาม 3) การประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับ 4) การกระตุ้นเตือนโดยใช้โปสเตอร์ 5) การสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลและอุปกรณ์การแพทย์ 6) การรณรงค์การทำความสะอาดมือ การใช้กลยุทธ์หลายวิธีร่วมกัน เช่น ความร่วมมือจากสหสาขาวิชาชีพ การให้ความรู้ การสังเกตการปฏิบัติ การให้ข้อมูลย้อนกลับ การฝึกปฏิบัติ เป็นต้น ทำให้บุคลากรให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้น การที่บุคลากรมีความรู้เพิ่มขึ้นจะเกิดการรับรู้ซึ่งมีผลกระทบต่อความเชื่อและความรู้สึกนั้นจะสะท้อนถึงแนวโน้มของการมีพฤติกรรมการปฏิบัติตามความเชื่อและความรู้สึกนั้น เมื่อพยาบาลมีการรับรู้มีสมรรถนะทำให้เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ ความผิดพลาดลดลง<sup>11</sup> การวิจัยครั้งนี้จึงได้มีการทบทวนความรู้เกี่ยวกับการพยาบาล การป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบ โดยมีการนิเทศติดตามโดยหัวหน้าหอผู้ป่วยหรือพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้งในเวรเช้าใช้เวลา 15-30 นาที เป็นวิธีที่ช่วยให้ทราบถึงปัญหาอุปสรรคของการปฏิบัติการพยาบาลและสามารถให้ความช่วยเหลือได้โดยมีทีมผู้วิจัยเป็นที่ปรึกษา ซึ่งทำให้บุคลากรทางการพยาบาลมีความรู้เรื่องการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้นและปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบในประเทศอเมริกา<sup>12</sup> ที่พบว่า หลังให้ความรู้แก่บุคลากรทำให้ความร่วมมือต่อการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10.8 เป็นร้อยละ 89.821 นอกจากนี้ยังส่งผลให้อัตราการเสียชีวิตลดลง

จากร้อยละ 7.14 เป็น 3.32 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศบราซิล<sup>13</sup> ที่พบว่าอัตราการตายของผู้ป่วยปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงจากร้อยละ 60 เหลือร้อยละ 30.27จากการปฏิบัติตามแนวทาง แต่การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ, จำนวนวันใช้เครื่องช่วยหายใจและจำนวนวันนอนโรงพยาบาลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $p>.05$ ) ทั้งนี้อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งก่อนและหลังพัฒนารูปแบบไม่มีความแตกต่างกันโดยส่วนใหญ่พบว่าอยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุตั้งแต่อายุ 60 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 56.8 สาเหตุอาจมาจากความเสี่ยงของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายที่ทำให้ประสิทธิภาพของระบบภูมิคุ้มกันลดลงส่งผลให้กลไกในการทำหน้าที่ต่อต้านเชื้อโรคลดลง นำไปสู่การติดเชื้อที่ง่ายขึ้น อีกทั้งผู้สูงอายุส่วนใหญ่สุขภาพอ่อนแอและมีโรคประจำตัวร่วมด้วยทำให้เกิดการเจ็บป่วยเร็วขึ้น<sup>14</sup> แต่อย่างไรก็ตามความคิดเห็นของพยาบาลวิชาชีพต่อรูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่า บุคลากรพยาบาลมากกว่าร้อยละ 90 เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งเกี่ยวกับการนำรูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้เพื่อป้องกันปอดอักเสบ เนื่องจากรูปแบบของกิจกรรมที่ใช้ในการพัฒนาแนวทางปฏิบัติได้มาจากการระดมสมองและการมีส่วนร่วมของทีมบุคลากรพยาบาลซึ่งเป็นตัวแทนของหน่วยงานในการประชุมเพื่อให้ได้มาซึ่งรูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจและนำไปใช้จริงในหน่วยงาน สอดคล้องกับการศึกษา<sup>15</sup> ที่พบว่า การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อต่อพยาบาล แผนกอายุรกรรมโดยการมีส่วนร่วมของบุคลากรทำให้บุคลากรพยาบาลเห็นด้วยกับรูปแบบการส่งเสริมร้อยละ 100

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงผลสำเร็จของการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ คือบุคลากรทางการพยาบาลมีความรู้และปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจมากขึ้น ช่วยลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งปัจจัยแห่งความสำเร็จของการพัฒนา

รูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเนื่องมาจากกลุ่มการพยาบาลให้ความสำคัญโดยกำหนดเป็นนโยบายและสนับสนุนให้มีแนวทางการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยมีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานการพัฒนา

อย่างเป็นระบบ สนับสนุนช่วยเหลือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการพัฒนา มีการมอบหมายทีมงาน พัฒนาศักยภาพของบุคลากรพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการปฏิบัติงาน การสนับสนุนเรื่องการพัฒนาและจัดหาอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการดูแลผู้ป่วยให้เพียงพอเพื่อให้อุปกรณ์มีความพร้อม ส่งผลให้กระบวนการปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้นและบรรลุผลลัพธ์ตามเป้าหมายได้สำเร็จ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำรูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้ ไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจในโรงพยาบาลระนองอย่างต่อเนื่อง

2. ผู้บริหารทางการพยาบาลควรมีการนำรูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจมาใช้ในการทำแผนพัฒนาบุคลากรในด้านความรู้และทักษะอย่างต่อเนื่อง

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความยั่งยืนของการปฏิบัติของบุคลากรพยาบาลภายหลังการใช้รูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ

2. ควรศึกษาประเมินประสิทธิผลของการนำรูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจไปประยุกต์ใช้ในการป้องกันการติดเชื้ออื่นๆ

### References

1. Nuritanon J. Airway Management. Thai Emergency Medicine Journal. 2009; 3: 61-9. (in Thai)
2. Klinchet N, Swangjit S. Patients' Peadiness with Success in Weaning from Medchanical Ventilation. Journal of Royal Thai Army Nurses. 2018;24(2):79-91.(in Thai)
3. Magill, S. S., Edwards, J. R., & Bamberg, W. Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care- Associated Infections, 2011. New England Journal of Medicine. 2014; 370:1198-1208.
4. University Hospital, Nursing Director Consortium. Infection control rate report 2008 – 2011. Thammasat University hospital ; 2012.
5. Keyt,H., Faverio,P., & Restrepo, M.L. Prevention of ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit: a review of the clinically relevant recent advancements. India journal of Medical research.2014;139(6):814-21.
6. Adam,A.E., White,C.L.,&Kennedy,T.G.Implementing an evidence based intervention to improve care for ventilator-dependent residents in a nursing home facility. Clinical Nursing Studies. 2015;3(2):109-14.
7. Bootsayatham N, Vanichkul N, Sindhu S, Silarat T. The Relationships among Serum Creatinine Level,Ejection Fraction, Depression, Cardio Pulmonary Bypass Time, Physical Condition and Extubation Time in Patients with Elective Open Heart Surgery. Journal of Royal Thai Army Nurses. 2017;17(3):115-22.(in Thai)
8. Institute for Healthcare Improvement (IHI). The Breakthrough Series IHI's Collaborative Model for Achieving Breakthrough Improvement. IHI Innovation Series white paper, Institute for Healthcare Improvement, Boston;2003: 1-20.
9. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Preventing Health Care-Associated Pneumonia, 2003. Recommendation of CDC and the Healthcare infection Control Practices Advisory Committee.2004; MMWR. 53(RR-03): 1-36. (in Thai)
10. Panida K,Tongpran N,Srisuda A. Effects of the development for promotional program for the implementation of ventilator associated pneumonia prevention-guidelines. Journal of Nursing Division.2017;44(3):34-57. (in Thai)

11. Somsup R, Prajanpol J, PhemPhul C, Vibulchai N, Pakkangway P, Lttarat J. Nursing Quality Improvement for Patient Safety of Critical Patients with Mechanical Ventilators in General Wards. *Journal of Royal Thai Army Nurses*. 2019;20(3):114-26.(in Thai)
12. Okgun Alcan, A., Demir Korkmaz, F., & Uyar, M. Prevention of ventilator-associated pneumonia: Use of the care bundle approach. *American journal of infection control*. 2016; 44(10):173- 6.
13. Ferreira, C.R., Soza, D.f., Cunha,T.m.,Tavares, m., Reis, s.s.a., Pedroso, R. S., et al. The Effectiveness of a bundle in the prevention of ventilator-associated pneumonia. *The Brazilian journal of infectious disease*. 2016;20(3):267-71.
14. Sarat S. *Gerontological Nursing :Common Problems and Caring Guideline*. 3<sup>rd</sup>ed. Bangkok: The Publisher of Chulalongkorn University; 2011.(in Thai)
15. Wisetsiri P, Unahalekhaka A, Kasatpibal N. Development of a Model for Promoting Practices to Prevent Drug-resistant Organisms Infections among Nursing Personnel, Medical Department of a Tertiary Care Hospital. *Nursing Journal*. 2015; 42(3):119-34.