

ผลของโปรแกรมการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยภาวะวิกฤต
ในหอผู้ป่วยหนักที่โรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่งในจังหวัดกาญจนบุรี*

**The Effects of Ventilator-Associated Pneumonia Prevention Program
in Critically Ill Patients in Intensive Care Unit at a Tertiary Level
Hospital in Kanchanaburi Province**

กนกพรรณ กาญจนฉายา**

ดร.วินัส ลีห์พุกุล ***

ดร.ทิพา ต่อสกุลแก้ว ****

บทคัดย่อ

การวิจัยผลของโปรแกรมการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยภาวะวิกฤตในหอผู้ป่วยหนักเป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) วัตถุประสงค์และหลังการทดลอง (Two groups pretest-posttest design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยภาวะวิกฤตในหอผู้ป่วยหนักต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยภาวะวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษามะเร็งในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม จำนวน 52 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 26 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่พัฒนาขึ้นในวันที่ 1 ถึงวันที่ 7 ของการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นเวลา 7 วัน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ประเมินอุบัติการณ์และอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจโดยใช้ Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS) และเปรียบเทียบความแตกต่างของอุบัติการณ์และอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

หลังได้รับโปรแกรมระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติ Chi-square หรือ Fisher-exact test, Odds ratio, Mann-Whitney U Test และ Wilcoxon Matched-pairs Signed rank Test

ผลการวิจัยพบว่าอัตราการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ พบร้อยละ 3.8 และต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่พบร้อยละ 50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 0.04 95% CI = 0.005, 0.34, $p < .001$) ดังนั้นโปรแกรมนี้สามารถป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยภาวะวิกฤตจึงควรมีการศึกษาความคุ้มค่าในด้านคุณภาพการให้การพยาบาลของโปรแกรมเพื่อพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจต่อไปอุบัติการณ์การเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจในกลุ่มทดลอง พบ 4.53 ครั้งต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจส่วนกลุ่มควบคุมพบ 33.16 ครั้งต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ

* วิทยานิพนธ์ในหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยคริสเตียน

**พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรี

***รองศาสตราจารย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยคริสเตียน

**** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยคริสเตียน

Abstract

Research on the effects of ventilator-associated pneumonia prevention program in critically ill patients in intensive care unit is a quasi-experimental study with 2 groups pre and posttest. The aim of this study was to determine the effects of a ventilator-associated pneumonia prevention program in critically ill patients. All methods of 52 mechanically ventilated patients were divided into the experimental group (n=26) and control group (n=26). The experimental group received the ventilator-associated pneumonia prevention program for 7 days, at D 1 to D 7 of ventilation day, and the control group received routine nursing care. Each group was evaluated for ventilator-associated pneumonia by using Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS) at before and after the program. Descriptive and inferential

statistics, $\bar{X}$, SD, X^2 or Fisher-exact test, Odds ratio, Mann-Whitney U Test and Wilcoxon Matched-pairs Signed rank Test, were used for data analysis.

The results showed that the rate and incidence of ventilator-associated pneumonia in the experimental group were 3.8 percent and 4.53 per 1000 ventilator days whereas those in the control group were 50 percent and 33.16 per 1,000 ventilator days. The rate of ventilator associated pneumonia was significantly lower in the experiment group compared with the control group. (OR = 0.04 95% CI = .005, .34, $p < .001$) This program can reduce rate and incidence of ventilator-associated pneumonia in critical ill patients. The Cost-effectiveness in nursing quality of the program should be further studies to develop practical guideline for ventilator-associated pneumonia prevention.

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

จากการรายงานของเครือข่ายความปลอดภัยการดูแลสุขภาพแห่งชาติ (National Healthcare Safety Network: NHSN) ระหว่าง ค.ศ. 2006 ถึง 2008 พบว่า อัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator associated pneumonia :VAP) ในหอผู้ป่วยหนัก (Intensive care unit : ICU) อยู่ระหว่าง 1-4 ครั้งต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ ส่งผลให้ผู้ป่วยจะต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้นโดยใช้เครื่องช่วยหายใจนานขึ้นกว่าปกติ 9.6 วัน อยู่ในห้องไอซียูนานขึ้น 6.1 วันและอยู่ในโรงพยาบาลนานขึ้น 11.5 วัน (DeJuilio, 2012) และจากการรายงานของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) เรื่องการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยโดยเก็บข้อมูล พบอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ 7.8 ครั้ง ต่อ

1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 36.4 และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาเป็นเงินรวม 30,734,713 บาท (อะเคื้อ อุนทเลชกะ, 2014) และจากรายงานอัตราการเกิด VAP ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 100 ปี จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2558 ถึงกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 พบว่ามีผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเดือนละ 32, 36 และ 30 ราย ใช้เครื่องช่วยหายใจนาน 170, 164 และ 245 วันตามลำดับ และพบอัตราการเกิด VAP คือ 12.35, 45.45 และ 40.54 ครั้งต่อ 1000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจตามลำดับ

ใน ค.ศ. 1983 ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งสหรัฐอเมริกา (The Centers for Disease Control and Prevention: CDC) มีการเผยแพร่แนวทางการป้องกันการเกิด VAP ที่มุ่งเน้นเกี่ยวกับมาตรการป้องกันก่อนการผ่าตัด ได้แก่ การล้างมือและการจัดการของเหลว

ในทางเดินหายใจ ยาที่ผู้ป่วยได้รับ และอุปกรณ์ที่สอดใส่เข้าสู่ทางเดินหายใจของผู้ป่วย ซึ่งต่อมาใน ค.ศ. 1997 มีการเพิ่มมาตรการในการป้องกันการปนเปื้อนเชื้อจากเจ้าหน้าที่และการทำลายเชื้อของอุปกรณ์ทางเดินหายใจที่เหมาะสม การใช้วัคซีนเพื่อป้องกันการติดเชื้อบางชนิด และการให้ความรู้เรื่องมาตรการป้องกันการติดเชื้อจากผลงานวิจัยใหม่ๆแก่เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล ใน ค.ศ. 2003 ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งสหรัฐอเมริกาได้มีการปรับปรุงแนวทางปฏิบัติในการป้องกัน VAP เมื่อใช้เครื่องช่วยหายใจ ต้องไม่มีการปนเปื้อนของอากาศจากภายนอกและการลดระยะเวลาของการใช้เครื่องช่วยหายใจ การดูแลทางเดินหายใจส่วนบนเหนือลูกโป่งของท่อช่วยหายใจ (Cuff pressure) ไม่ให้มีเสมหะคั่งค้าง (Munro,2009) จากการศึกษาทางวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศไทย ในปี พ.ศ.2550 พจมาลย์ สงวนศักดิ์ ได้พัฒนาแนวปฏิบัติในการป้องกัน VAP ในหอผู้ป่วยหนัก แบ่งออกเป็น 5 หมวด ได้แก่ การล้างมือ การดูดเสมหะ การทำความสะอาดภายในช่องปากและฟัน การให้อาหารทางสายยาง และการดูแลอุปกรณ์ต่างๆของเครื่องช่วยหายใจ พบว่า แนวปฏิบัตินี้สามารถนำไปใช้ เพื่อให้เกิดการปฏิบัติการพยาบาลที่มีคุณภาพและสามารถปฏิบัติได้จริง ต่อมาในปี พ.ศ.2553 จันทรเพ็ญ กันพุ่ม ได้นำแนวปฏิบัติฯ ของพจมาลย์ สงวนศักดิ์ ไปศึกษาต่อในผู้ป่วยจำนวน 34 ราย พบว่า สามารถลดอัตราการเกิดปอดอักเสบติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ร้อยละ 100 และในปีพ.ศ. 2550 เพ็ญศรี ปักกิ่งวะยัง ได้พัฒนารูปแบบการปฏิบัติพยาบาลเพื่อป้องกัน VAP โดยเพิ่มการดูแลแรงดันลูกโป่งของท่อช่วยหายใจ และไม่มุงเน้นเรื่องการล้างมือ พบว่า อัตราการเกิด VAP ลดลงจาก ร้อยละ 9.09 เป็น 4.34 และมูลค่าในการใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษาลดลงจาก 108,063 บาท เป็น 70,670 บาท ปี พ.ศ.2555 เบญจวรรณ นครพัฒน์ ได้พัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกในการป้องกัน VAP ประกอบด้วย 7 กิจกรรม โดยเพิ่มการจัดทำ นอนและพลิกตะแคงตัว และหย่าเครื่องช่วยหายใจและการดูแลท่อช่วยหายใจ พบว่าอุบัติการณ์การเกิด VAP ลดลงจาก 10.77 เป็น 0.00 ครั้งต่อ 1,000 วัน ของการใช้เครื่องช่วยหายใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเสาวนีย์ ชูบุญผ่อง

กำหนดแนวปฏิบัติที่มีความคล้ายกับข้างต้นพบว่า ไม่พบอัตราการเกิด VAP และในปี พ.ศ.2556 วันดีศรีเรืองรัตน์ ได้พัฒนาแนวปฏิบัติประกอบด้วยกิจกรรม 6 หมวด พบอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงจาก 19.8 ครั้งต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็น 11.11 ครั้งต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งมีอุบัติการณ์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อนำมาศึกษาเปรียบเทียบกับแนวปฏิบัติในการดูแลและป้องกันการเกิดภาวะปอดติดเชื้อจากการใส่ท่อช่วยหายใจของโรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนาซึ่งประกอบด้วย 5 กิจกรรม (Whapo) พบว่าไม่แตกต่างกัน แต่ในโรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนาก็ยังไม่สามารถควบคุมอัตราการเกิด VAP ได้ จากการศึกษาคือของเคอร์ติน (Curtin, 2011) เรื่อง Preventing ventilator-associated pneumonia : A nursing-intervention bundleพบว่า การป้องกัน VAP สามารถป้องกันได้โดยมุ่งเน้นที่ 3 กิจกรรมคือ การพยาบาลให้ลูกโป่งของท่อช่วยหายใจ (Cuff pressure) มีระดับแรงดัน อยู่ที่ 25-30 เซนติเมตรน้ำ (cm.H₂O) จัดท่านอนศีรษะสูง 30-45 องศา (Position) และทำความสะอาดในช่องปากทุก 2-4 ชั่วโมง พบว่าอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงร้อยละ 55.4 (Cirtin,2011) ผู้วิจัยจึงได้นำการศึกษาของเคอร์ตินมาพัฒนาเป็นโปรแกรมการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ร่วมกับการให้พยาบาลตามปกติ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.เปรียบเทียบอัตราการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจหลังได้รับโปรแกรมการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
2. เปรียบเทียบอุบัติการณ์การเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจหลังได้รับโปรแกรมการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

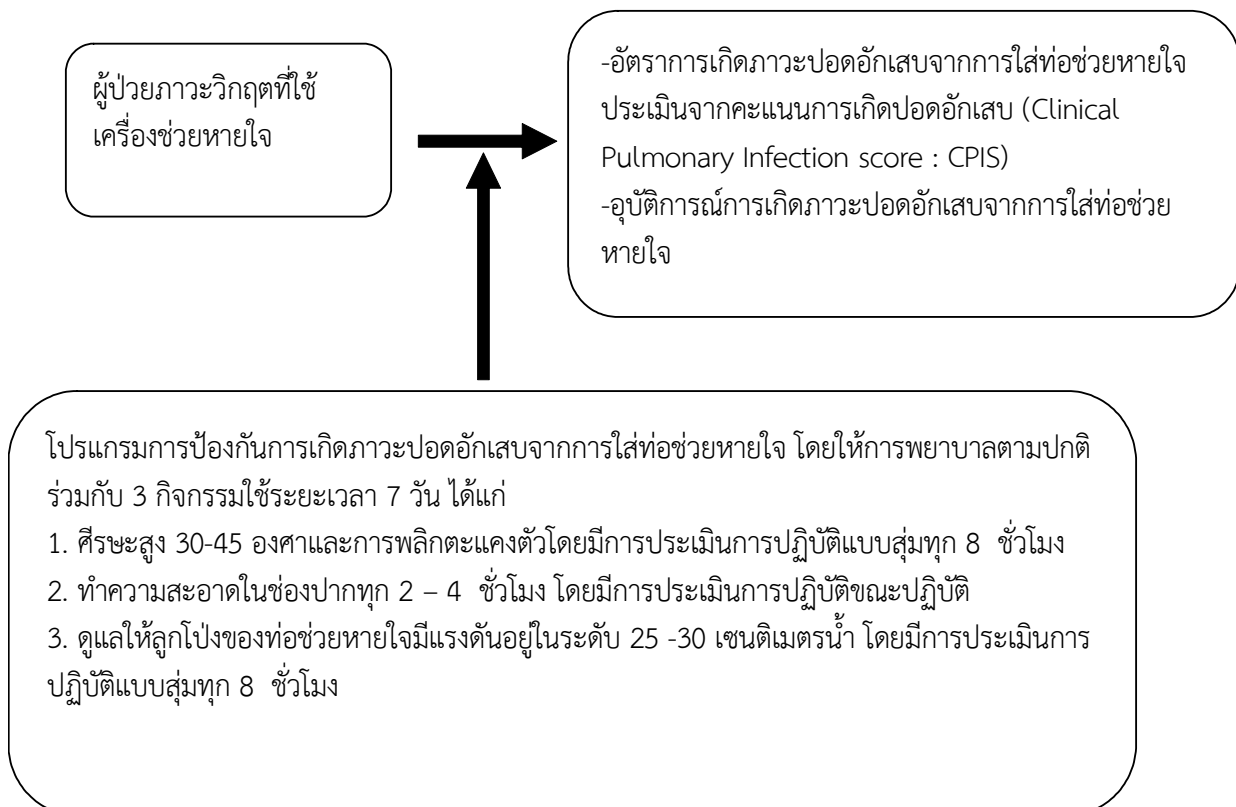
สมมุติฐานงานวิจัย

1. อัตราการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจหลังได้รับโปรแกรมการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจของกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุม
2. อุบัติการณ์การเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจหลังได้รับโปรแกรมการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจของกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจมาจากการศึกษาของเคอร์ติน (Curtin, 2011) ที่พบว่าทำให้การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยมุ่งเน้นที่ 3 กิจกรรมคือ

1) การพยาบาลให้ลูกโป่งของท่อช่วยหายใจมีแรงดันอยู่ในระดับ 25-30 เซนติเมตรน้ำ 2) จัดทำให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 30-45 องศาโดยปรับหัวเตียงให้สูงขึ้นตามเครื่องวัดองศาที่หัวเตียง และ 3) การดูแลในช่องปากทุก 2-4 ชั่วโมง ซึ่งสอดคล้องกับแนวปฏิบัติของสมาคมพยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยวิกฤตแห่งอเมริกัน (American Association of Critical-Care Nurses: AACN) ได้กำหนดแนวปฏิบัติที่มุ่งเน้น 3 กิจกรรม คือ 1) การจัดทำให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 30-45 องศา 2) ดูแลในช่องปากเหนือลูกโป่งของท่อช่วยหายใจ ให้สะอาดโดยไม่มีการสะสมของสารคัดหลั่งและ 3) การดูแลเปลี่ยนสายต่อเครื่องช่วยหายใจ เมื่อมีความจำเป็น ผู้วิจัยจึงได้นำแนวปฏิบัติที่มุ่งเน้น 3 กิจกรรม มาพัฒนาเป็นโปรแกรมป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยภาวะวิกฤตในหอผู้ป่วยหนัก ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1.



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยที่พัฒนามาจาก แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตของเคอร์ติน (Curtin, 2011)

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยผลของโปรแกรมการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยภาวะวิกฤตในหอผู้ป่วยหนักเป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบ 2 กลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (Two groups pretest-posttest design) เพื่อศึกษาผลการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจหลังได้รับโปรแกรมการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยภาวะวิกฤตจำนวน 52 คนระยะเวลาการศึกษา 7 วันระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2560

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 100 ปี โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนาที่มีเกณฑ์คัดเข้าได้แก่ 1) มีอายุ 20 ปีขึ้นไป 2) ใส่ท่อช่วยหายใจทางปาก 3) สามารถให้ความร่วมมือในการให้การพยาบาลได้และ 4) มีคะแนน CPIS น้อยกว่า 6 จำนวน 52 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 26 คน กลุ่มควบคุม 26 คน โดยคำนวณจากโปรแกรม

Gpower กำหนดค่า Effect size = 0.8; α = 0.05 Power (1- β) = 0.8 (Erdfelder et al., 1996) กลุ่มตัวอย่างจะถูกคัดออกถ้า 1) ผู้ป่วยที่เคยมีภาวะหัวใจหยุดเต้น (Post arrest) 2) ถอดท่อช่วยหายใจหรือจำหน่ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 100 ปี ก่อน 7 วัน 3) ผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง (immunodeficiency) และได้รับยากดภูมิต้านทาน (Immunosuppressant)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีทั้งหมด 3 ชุด ได้แก่

1.1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง วันที่เข้ารับการรักษ การวินิจฉัยโรค โรคประจำตัว เหตุการณ์ที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและยาที่ได้รับในการรักษาครั้งนี้

1.2. แบบประเมินการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจโดยใช้ Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS) (Rea-Neto, A., 2008) มีคะแนนการประเมิน 0 - 12 คะแนน ประกอบด้วยอาการและอาการแสดง 6 ปัจจัย ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การให้คะแนน Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)

อาการ อาการแสดง	Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)		
	0	1	2
อุณหภูมิร่างกาย (°C)	36.5-38.4	38.5-38.9	< 36 หรือ > 39
Blood leukocytes (cells/ μ l)	4000-11000	<4000 หรือ >11000	>500 band form
ปริมาณออกซิเจน (PaO ₂ /FiO ₂)	> 240	-	$\leq$ 240 และไม่มีข้อบ่งชี้ ARDS
ภาพถ่ายรังสี (chest X-ray)	ไม่พบ infiltrate	พบ infiltrate กระจายหรือเป็นหย่อมๆ	พบการจำกัดตัวของ infiltrate
เสมหะ	ไม่มีเสมหะ	มีเสมหะแต่ไม่เป็นหนอง (ไม่พบ WBC)	มีเสมหะเป็นหนอง (พบ WBC)
ผลการตรวจเสมหะ	พบเชื้อเล็กน้อยหรือไม่พบการเจริญเติบโต (rare, minimal or no growth)	พบเชื้อในระดับปานกลาง (moderate or more growth)	ระดับปานกลางหรือมากกว่า (moderate or greater growth) พบผล gram stain 1+

การประเมินผล: คะแนนรวมที่ได้มากกว่า 6 คะแนน แสดงว่าผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อปอดอักเสบจากการช่วยหายใจร่วมกับที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเกิน 48 ชั่วโมง และการหาค่าอุบัติการณ์การเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจโดยคำนวณจากสูตร

$$\left(\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อใหม่}}{\text{จำนวนวันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ}} \right) \times 1000$$

1.3. แบบประเมินการปฏิบัติตามโปรแกรมโดยประเมินแบบสุ่ม (Randomly select time) ทุก 8 ชั่วโมง โดยใช้วิธีการจับฉลากเลือกชั่วโมงในการประเมิน (Lizy C., 2014) เฉพาะการทำความสะอาดในช่องปากทำการประเมินขณะปฏิบัติ

2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่พัฒนาขึ้นเป็นเวลา 7 วันเริ่มตั้งแต่วันแรกของการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยใช้แนวคิดมาจากผลการศึกษาของ เคอร์ติน (Curtin, 2011) และคู่มือของโปรแกรมพร้อมวิธีทัศน์ประกอบซึ่งผู้วิจัยจัดทำขึ้นสำหรับผู้ช่วยวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจประกอบด้วย

2.1. การดูแลลูกโป่งของท่อช่วยหายใจมีแรงดันอยู่ในระดับ 25-30 เซนติเมตรน้ำ

2.2. จัดทำให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 30-45 องศา มีการเปลี่ยนท่าทุก 2 ชั่วโมง ผู้ป่วยสามารถตะแคงซ้ายขวาได้โดยไม่ต้องยกศีรษะสูงได้ แต่ห้ามจัดท่าผู้ป่วยให้ศีรษะก้มหรือหงายหน้ามากเกินไป

2.3. การทำความสะอาดในช่องปากทุก 2-4 ชั่วโมงโดยใช้แปรงสีฟันร่วมกับ 0.12% คลอเฮกซีดีน กลูโคเนต (Chlorhexidine gluconate) และทาวาสลีน (Vaseline) ที่ริมฝีปากผู้ป่วยทุกครั้งหลังแปรงฟัน และประเมินการปฏิบัติตามโปรแกรมโดยประเมินแบบสุ่มทุก 8 ชั่วโมงโดยใช้วิธีการจับฉลากเลือกชั่วโมงในการประเมินสำหรับการดูแลลูกโป่งของท่อช่วยหายใจและจัดทำให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 30-45 องศา (Lizy C., 2014) ส่วนการทำความสะอาดในช่องปากจะทำการประเมินขณะปฏิบัติ

คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปตรวจสอบความตรงของเนื้อหา โดยผ่านผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ประกอบด้วยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชปฏิบัติวิกฤตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญงานติดเชื้อของโรงพยาบาลหัวหน้าหอผู้ป่วยวิกฤตอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และพยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง

หลังจากผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะแล้วได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วผู้วิจัยจึงนำข้อมูลที่ได้ไปตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหาเท่ากับ 0.8

การดำเนินการวิจัย

หลังจากได้รับอนุมัติให้เก็บรวบรวมข้อมูลที่หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 100 ปี โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา ผู้วิจัยอบรมผู้ช่วยวิจัยที่เป็นพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยนี้จำนวน 2 คน โดยผู้วิจัยทำการสาธิตพร้อมคู่มือประกอบการสาธิต และให้ผู้ช่วยวิจัยสาธิตย้อนกลับจนกระทั่งสามารถปฏิบัติตามโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง จากนั้นเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนดจำนวน 52 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 26 รายกลุ่มควบคุมให้การพยาบาลตามปกติ กลุ่มทดลองเข้าโปรแกรมการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยมุ่งเน้น 3 กิจกรรมหลัก ร่วมกับการให้พยาบาลตามปกติ ได้แก่ การจัดท่านอนศีรษะสูง 30-45 องศาและการพลิกตะแคงตัวโดยประเมินแบบสุ่มทุก 8 ชั่วโมง การทำความสะอาดในช่องปากทุก 2-4 ชั่วโมง โดยประเมินการปฏิบัติขณะปฏิบัติ และดูแลให้ลูกโป่งของท่อช่วยหายใจมีแรงดันอยู่ในระดับ 25-30 เซนติเมตรน้ำ โดยประเมินแบบสุ่มทุก 8 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วันและประเมินการปฏิบัติตามโปรแกรมโดยประเมินแบบสุ่ม (Lizy C., 2014) เปรียบเทียบอุบัติการณ์และอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจตามแบบประเมินภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจโดยใช้คะแนน CPIS ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การนำข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ การใส่ท่อช่วยหายใจ ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ ยาที่ใช้กับผู้ป่วย ที่ได้จากแบบบันทึก มาวิเคราะห์ โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ chi-square หรือ Fisher-exact test, และ students't test.

2. เปรียบเทียบอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจจากแบบประเมินการเกิดภาวะปอดติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยนำมาหาค่าความถี่แบบร้อยละ โดยใช้สถิติ chi-square หรือ Fisher-exact test และ Odds ratio ทดสอบการแจกแจงข้อมูลด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test (K-S test) พบการกระจายข้อมูลแบบไม่ปกติ จึงวิเคราะห์ด้วยสถิติ Mann-Whitney U Test ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และวิเคราะห์ด้วยสถิติ Wilcoxon Matched-pairs Signed rank Test ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

3. เปรียบเทียบอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจจากแบบประเมินการเกิดภาวะปอดติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยเปรียบเทียบเป็น ครั้งต่อ 1000 วัน

ของการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง 52 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 63.46 มีอายุเฉลี่ย 64.27 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.716 การรับเข้าหอผู้ป่วยของกลุ่มตัวอย่างเป็นการรับย้าย คิดเป็นร้อยละ 88.46 โรคทางระบบทางเดินหายใจพบมากที่สุดร้อยละ 28.85 รองลงมาคือโรคทางระบบหัวใจร้อยละ 26.92 กลุ่มตัวอย่างได้รับใส่ท่อช่วยหายใจในหอผู้ป่วยในเป็นส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 61.54 รองลงมาเป็นโรงพยาบาลชุมชนร้อยละ 19.23 การได้รับยาของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นยาต้านเชื้อแบคทีเรียคิดเป็นร้อยละ 92.31 รองลงมาyalดกรดในกระเพาะอาหารร้อยละ 82.7 ไม่พบความแตกต่างของข้อมูลส่วนบุคคลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ยกเว้นกลุ่มควบคุมมีการใช้ยาต้านจุลชีพมากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p=0.037$

การเกิดอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจหลังได้รับโปรแกรม พบว่ากลุ่มควบคุมเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจโดยประเมินจากคะแนน CPIS จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ส่วนกลุ่มทดลอง พบจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 และกลุ่มทดลองมีอัตราการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($OR=0.04, p=0.001$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจ (Ventilator associated pneumonia :VAP) หลังได้รับโปรแกรมการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

วันที่ของการ ใส่ท่อช่วย หายใจ	การเกิด VAP (คะแนน CPIS >6)				Odd ratio	95% CI	p-value
	กลุ่มควบคุม (n =26)		กลุ่มทดลอง (n = 26)				
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
วันที่ 1	0	0	0	0			
วันที่ 7	13	50	1	3.8	.04	.005, .34	.001*

VAP =Ventilator associated pneumonia ; CPIS = Clinical Pulmonary Infection Score ;* = $p=0.001$

เปรียบเทียบคะแนน CPIS ตามอาการและอาการแสดง 6 ปัจจัยก่อนได้รับโปรแกรมระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่หลังได้รับโปรแกรม พบว่า กลุ่มควบคุมมีคะแนนรวม CPIS มากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p=.015$ ส่วนคะแนน CPIS ตามอาการและอาการแสดง 6 ปัจจัย พบว่า ผลคะแนน CPIS จาก ภาพถ่ายรังสีทรวงอก (chest X-ray) การตรวจเสมหะ และอุณหภูมิ

ร่างกาย (OC) ในกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย $p=.002$.003 และ .011 ตามลำดับและคะแนน CPIS โดยรวมของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรม พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกลุ่มควบคุมหลังสิ้นสุดโครงการมีคะแนน CPIS โดยรวม ภาพถ่ายรังสีทรวงอกและผลการตรวจเสมหะ มากกว่าก่อนเข้าโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p=.012$, .001 และ .013 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเกิดปอดอักเสบ (Clinical Pulmonary Infection Score :CPIS) โดยจำแนกตามอาการและอาการแสดงการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

อาการและอาการแสดง	กลุ่มควบคุม (n = 26)						กลุ่มทดลอง (n = 26)					
	CPIS วันที่ 1		CPIS วันที่ 7		Wilcoxon		CPIS วันที่ 1		CPIS วันที่ 7		Wilcoxon	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
อุณหภูมิร่างกาย ($^{\circ}\text{C}$)	.54	.508	.65	.562	1.00	.317	.35	.629	.27	.452	.54	.589 ⁺⁺⁺
Blood leukocytes (cells/ μL)	.54	.508	.62	.496	1.00	.317	.54	.508	.65	.629	.83	.405
ปริมาณออกซิเจน (PaO ₂ /FiO ₂)	.35	.689	.38	.752	1.00	.317	.46	.859	.38	.804	.58	.564
ภาพถ่ายรังสี (chest X-ray)	.73	.452	1.38	.637	3.49	.001*	.54	.508	.77	.652	1.60	.109 ⁺
เสมหะ	1.65	.562	1.81	.491	1.03	.305	1.85	.543	1.85	.464	.00	1.00
ผลการตรวจเสมหะ	.77	.587	1.12	.653	2.50	.013*	.62	.496	.58	.504	.33	.739 ⁺⁺
รวม	4.69	1.12	5.81	2.059	2.51	.012*	4.35	1.16	4.50	1.58	.74	.457 ⁺⁺⁺⁺
CPIS (max, min)	(6,2)		(9,3)				(6,2)		(9,2)			

*= มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง CPIS วันที่ 1 และ CPIS วันที่ 7

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรม⁺ = P .002⁺⁺ = P .003⁺⁺⁺ = P .011⁺⁺⁺⁺ = P .015

อุบัติการณ์การเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจต่อ 1000 ของการใช้เครื่องช่วยหายใจ หลังได้รับโปรแกรมการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วย

หายใจ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบ 33.16 และ 4.53 ซึ่งกลุ่มควบคุมสูงกว่ากลุ่มทดลอง 7.3 เท่า (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบอุบัติการณ์การเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจ (Ventilator associated pneumonia :VAP) หลังได้รับโปรแกรมการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

	กลุ่มควบคุม (n =26)	กลุ่มทดลอง (n = 26)
จำนวนวันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ	392	221
อุบัติการณ์การเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจ* (Ventilator associated pneumonia :VAP)	33.16	4.53

$$\text{*อุบัติการณ์การเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจ} = \left\{ \left(\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อใหม่}}{\text{จำนวนวันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ}} \right) \times 1000 \right\}$$

การอภิปรายผล

ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัยตามสมมุติฐานดังนี้

1. สมมุติฐานข้อที่ 1 อัตราการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจหลังได้รับโปรแกรมการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม จากการศึกษพบว่าเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในกลุ่มควบคุม คะแนน CPIS โดยจำแนกตามอาการและการแสดงการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่าภาพถ่ายรังสีทรวงอกและผลการตรวจเสมหะและคะแนนรวม CPIS หลังได้รับโปรแกรมมากกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ ส่วนกลุ่มทดลอง คะแนน CPIS พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p > 0.05$

สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของสมาคมพยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยวิกฤตแห่งอเมริกัน (American Association of Critical-Care Nurses: AACN, 2008) ที่กล่าวว่า การจัดทำให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูงตั้งแต่ 30 องศาขึ้นไปนั้น จะลดสารคัดหลั่งจากกระเพาะไหลย้อนกลับเข้าสู่หลอดลม จึงสามารถลดอัตราการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และการศึกษาของ ดาคุโลวิก (Drakulovic, M.B., 1999) ความถี่ในการเกิดปอดอักเสบในกลุ่มผู้ป่วยที่นอนศีรษะสูงพบร้อยละ 8 ในกลุ่มผู้ป่วยที่นอนหงายราบพบร้อยละ 34 และการศึกษาของ สแชลลอม (Schallom, M., 2015) การดูแลให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง

ไม่ต่ำกว่า 30 องศา สามารถลดปริมาณเสมหะในช่องปาก การขย้อน และการสำลักในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ จึงสามารถสรุปได้ว่าการจัดทำให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูงไม่ต่ำกว่า 30 องศาสามารถลดการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้งานวิจัยของ โลเรนเต้ (Lorente, L., 2014) การดูแลให้ลูกโป่งของท่อช่วยหายใจมีแรงดันที่เหมาะสมไม่ให้เกิดช่องว่างที่เสมหะบริเวณเหนือลูกโป่งของท่อช่วยหายใจจะผ่านเข้าไปในช่องคอส่วนล่างได้นั้น สามารถยืดเวลาการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้มากขึ้น 48 ชั่วโมง ซึ่งตรงกับการศึกษาของ เนสเซียร์ (Nseir, s., 2011) คือกลุ่มที่ได้รับการควบคุมแรงดันในลูกโป่งของท่อช่วยหายใจมีอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงจาก 22 ต่อ 1000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็น 9.7 ต่อ 1000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ และการศึกษาของ เจลเลตต์ (Jaillette, E., 2013) การควบคุมแรงดันของลูกโป่งของท่อช่วยหายใจแบบต่อเนื่องและแบบทุก 8 ชั่วโมง ส่งผลถึงการสำลักของผู้ป่วยที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถยืนยันได้ว่าโปรแกรมการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้วิจัย ที่มีการควบคุมแรงดันของลูกโป่งของท่อช่วยหายใจทุก 8 ชั่วโมงจะส่งผลไม่แตกต่างกับการควบคุมแรงดันของลูกโป่งของท่อช่วยหายใจแบบต่อเนื่อง ดังนั้นการควบคุมให้แรงดันในลูกโป่งของท่อช่วยหายใจอยู่ในระดับที่ระดับ 25-30 เซนติเมตรน้ำ จะสามารถป้องกันการปนเปื้อนของสารคัดหลั่งหลังจากทางเดินหายใจส่วนบน

สู่ส่วนล่างได้ และส่งผลให้ลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้งานวิจัยของแมคมุลเลน (Mcmullen, K., 2009) การทำความสะอาดในช่องปากให้ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจแบบธรรมดาทุก 12 ชั่วโมง พบว่า ลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจจาก 5.2 ต่อ 1000 วัน ของการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็น 2.4 ต่อ 1000 วัน ของการใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งตรงกับการศึกษาของ โมริ (Mori, H., 2006) การทำความสะอาดในช่องปากพบอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพียง 3.9 ต่อ 1000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ และงานวิจัยของ มุนโร (Munro, C.L., 2009) การใช้ chlorhexidine ในการทำความสะอาดในช่องปากนั้นสามารถลดคะแนน CPIS ได้จริงจึงส่งผลให้ลดอัตราการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 คืออัตราการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจหลังได้รับโปรแกรมการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม คือ อัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่มควบคุมมากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.01$ (ตารางที่ 3) และคะแนน CPIS ของกลุ่มควบคุมก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P > .05$ แต่ในกลุ่มทดลองคะแนน CPIS หลังเข้าโปรแกรมมากกว่าก่อนเข้าโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P < .05$

2. สมมติฐานข้อที่ 2 อุบัติการณ์การเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจหลังได้รับโปรแกรมการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อุบัติการณ์การเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจ ต่อ 1000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มควบคุมพบ 33.16 ต่อ 1000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ ส่วนกลุ่มทดลองพบ 4.53 ต่อ 1000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ กลุ่มทดลองพบต่ำกว่ากลุ่มควบคุม 7.3 เท่า

ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของริโอเอ (Liao, Y., 2014) ใช้โปรแกรมการดูแลในช่องปากของกลุ่มทดลองประกอบด้วย การดูแลให้ลูกโป่งของท่อช่วยหายใจมีแรงดันอยู่ที่ 20-24 มิลลิเมตรปรอท (mmHg) ทำความสะอาดในช่องปากใช้เวลาประมาณ 5 นาทีโดยใช้ 0.2% chlorhexidine 15-20 มิลลิลิตรร่วมกับแปรงสีฟันเด็ก

และให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 30 องศา พบอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพียง ร้อยละ 4 ในกลุ่มควบคุมเกิดถึง ร้อยละ 21 และการศึกษาของดีโจลิโอ (DeJuilio, P.A., 2012) ใช้ขบวนการในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจประกอบด้วย การทำความสะอาดในช่องปากทุก 2 ชั่วโมง และการดูแลให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 30 องศา พบอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ 0.28 ต่อ 1000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ จึงเห็นได้ว่าการใช้ขบวนการในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจสามารถลดอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .009$)

โปรแกรมการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบ โดยเน้นให้การพยาบาล 3 กิจกรรม หลัก ได้แก่ ศีรษะสูง 30-45 องศา ทำความสะอาดในช่องปากทุก 2-4 ชั่วโมง ดูแลให้ลูกโป่งของท่อช่วยหายใจ มีแรงดันอยู่ในระดับ 25-30 เซนติเมตรน้ำ นั้นสามารถลดการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยภาวะวิกฤตที่ใส่ท่อช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนักได้

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้บริหารโรงพยาบาลสามารถนำโปรแกรมนี้ไปกำหนดเป็นแนวทางปฏิบัติและฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาลในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในโรงพยาบาล
2. ผู้บริการการพยาบาลนำโปรแกรมไปปฏิบัติในการดูแลเพื่อป้องกันปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามโปรแกรมและมีการประเมินผลตามเกณฑ์การประเมินงานคุณภาพของโรงพยาบาล
3. ควรมีการถ่ายทอดโปรแกรมการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจให้กับผู้ช่วยพยาบาลเพื่อนำไปใช้ในหอผู้ป่วยสามัญและสามารถปฏิบัติตามโปรแกรมแทนพยาบาลได้
4. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการทำวิจัยในเรื่องการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจและศึกษาความคุ้มค่าในด้านคุณภาพการให้การพยาบาลของโปรแกรมเพื่อพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- จันทร์เพ็ญ กันฟูม. (2553). ผลของแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบติดเชื้อจากเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก ในโรงพยาบาลหัวเฉียว. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ชั้นสูง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยคริสเตียน.
- เบญจวรรณ นครพัฒน์. (2555). การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก ในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ หอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและศัลยกรรมประสาท โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาการบริหารการพยาบาล สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พจมาลย์ สงวนศักดิ์. (2550). การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบติดเชื้อจากเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ชั้นสูง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยคริสเตียน.
- พองคำ ทิลกสกุลชัย. (2549). การปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ หลักการและวิธีปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟรี-วัน.
- วันดี ศรีเรืองรัตน์. (2556). การพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยหอผู้ป่วยหนักทั่วไป โรงพยาบาลหาดใหญ่. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- เสาวนีย์ ชุบบุญผ่อง. (2555). การจัดการรูปแบบการบริหารความเสี่ยงในการติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ในจังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการพยาบาล บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยคริสเตียน. อะเคื่อ
- อุณหเลขกะ, สุชาติา เหลืองอาภาพงศ์ และจิตตาภรณ์ จิตรีเชื้อ.(2014). การป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วย.เข้าถึงเมื่อ 3 เมษายน 2558, จาก <http://hdl.handle.net/11228/4265>
- Audit of hob elevation in intubated patients.* (n.d.). [Online].Retrieved April 3, 2016, from <http://www.aacn.or>.
- Curtin, L.J. (2011). *Preventing ventilator-associated pneumonia: A nursing-intervention bundle.* [Online]. Retrieved April 3, 2016,from<http://www.americannursetoday.com>.
- DeJuilio, P.A. (2012). *A Successful VAP Prevention Program.* [Online].Retrieved April 3, 2016, from <http://www.rtmagazine.com>
- Drakulovic, M.B. (1999).*Spine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in Mechanically ventilated patients:a randomized trial.*[Online]. Retrieved March 25, 2017, from <http://www.thelancet.com>
- Erdfelder, E., Fual, F., & Buchner, A. (1996)."GPOWER:Ageneral power analysis program. Behavior Research Methods. Instrument &Computers". 1(28): 1-11.
- Jaillette, E., (2013).*Efficiency of a pneumatic device in controlling cuff pressure of polyurethane-cuffed tracheal tubes: a randomized controlled study.*[Online]. Retrieved April 3, 2018, from<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>

- Liao, Y. (2014). "The effectiveness of an oral health care program for preventing ventilator-associated pneumonia". *British association of critical care nurses*, 2(20), 89-97.
- Lizy, C. (2014). Cuff Pressure of Endotracheal Tubes after Changes in Body Position in Critically Ill Patients Treated With Mechanical Ventilation. [Online]. Retrieved April 3, 2016, from <http://www.medscape.com>
- Lorente, L. (2014). *Continuous endotracheal tube cuff pressure control system protects against ventilator-associated pneumonia*. [Online]. Retrieved April 3, 2016, from <http://www.ccforum.com>
- Mcmullen, k. (2009). *The Impact of a Simple, Low-cost Oral Care Protocol on Ventilator-associated Pneumonia Rates in a Surgical Intensive Care Unit*. [Online]. Retrieved March 10, 2017, from <http://dx.doi.org>
- Mori, H. (2006). *Oral care reduces incidence of Ventilator-associated Pneumonia in ICU Population*. [Online]. Retrieved March 16, 2017, from <http://link.springer.com>
- Munro, C.L. (2009). "Chlorhexidine, toothbrushing, and preventing Ventilator associated pneumonia in critically ill adults". *Pulmonary Critical Care*, 5(18), 428-438.
- Nseir, s. (2011). *Continuous Control of Tracheal Cuff Pressure and Microaspiration of Gastric Contents in Critically Ill Patients*. [Online]. Retrieved March 25, 2017, from <http://www.atsjournals.org>
- Oral care for patients at risk for ventilator-associated pneumonia. (n.d.)*. [Online]. Retrieved April 3, 2016, from <http://www.aacn.org>
- Rea-Neto, A., Youssef, N.C.M., Tuche, F., Brunkhorst, F., Ranieri, V.M., Hainhart, K. & Sakr, Y. (2008). *Diagnosis of ventilator-associated Pneumonia: a systematic review of the literature*. [Online]. Retrieved April 15, 2016, from <http://www.ccforum.com>
- Schallom, M. (2015). "Head-of-bed elevation and early outcomes of gastric reflux, aspiration, and pressure ulcers : a feasibility study". *American journal of critical care*, 1(24), 57-65.
- Ventilator associated pneumonia. (n.d.)*. [Online]. Retrieved April 3, 2016, from <http://www.aacn.org>

