



ผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลต่อการเกิดปอดอักเสบ ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ หอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลกระทุ่มแบน

Effects of Nursing Protocol on Rate of Ventilator Associated Pneumonia in Patients with Mechanical Ventilator in ICU Krathumban hospital

ชนิดา ตีสงวน พย.บ.

โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองภาคตัดขวาง (Crosssectional study) แบบ Retrospective and Prospective Uncontrolled before and after Intervention Study เพื่อศึกษาผลการใช้แนวปฏิบัติต่อการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยวิกฤตระหว่างกลุ่มก่อนและกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติ การพยาบาล กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 168 คน ประกอบด้วย กลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ 109 คนและกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติฯ 59 คน เก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 4 เดือน เก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 4 เดือน กลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติฯได้รับการดูแลตามแนว ปฏิบัติฯ ที่พัฒนาขึ้นจากงานวิจัยที่มีมาก่อน เก็บรวบรวม ข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และแบบ บันทึกข้อมูลการเกิดปอดอักเสบขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย และ Fisher's Exact test โดยกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติ พบผู้ป่วยเกิด ปอดอักเสบจาก การใช้เครื่องช่วยหายใจ 32 คน และ กลุ่มใช้แนวปฏิบัติพบผู้ป่วยเกิดปอดอักเสบจากการใช้ เครื่องช่วยหายใจ 4 คน ผลการวิจัยพบว่า อัตราการเกิด ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มที่ใช้แนว

ปฏิบัติฯ ต่ำกว่ากลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($p=0.004$)

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ สนับสนุนประโยชน์ของแนว ปฏิบัติการพยาบาลที่นำมาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ในการ ลดการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้ เครื่องช่วยหายใจที่มีสาเหตุจากระบบทางเดินหายใจในหอ ผู้ป่วยวิกฤต

คำสำคัญ : แนวปฏิบัติการพยาบาล ปอดอักเสบ การใช้เครื่องช่วยหายใจ

Abstract

This retrospective and prospective uncontrolled before and after intervention study aimed to investigate the effects of nursing protocol on rate of ventilator associated pneumonia in patients with mechanical ventilator. One hundred and sixty eight patients with ventilator were purposively selected for this study. One hundred and nine patients in the retrospective group



received a usual care while fifty nine in the prospective group received the evidence-based nursing protocol developed by the researcher. Time on four mounts. Data regarding results were collected from the patients chart and the recorded form. Data were analyzed by using Fisher's exact test.

The finding showed that the rate of ventilator associated pneumonia of the prospective group was significantly lower than that of the retrospective group ($p = .004$). The results of this study will benefit nursing care of patients with ventilator to prevent ventilator associate pneumonia.

Key words : Nursing protocol, Ventilator, pneumonia

บทนำ

ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยวิกฤตเป็นผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจและจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจถึงร้อยละ 90 (Pear S, Stoessel K, Shoemake S, 2007 : 1) โดยที่ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจนานตั้งแต่ 48 ชั่วโมงขึ้นไปมีโอกาสเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งการใส่เครื่องช่วยหายใจนั้นทำให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้น 5.1-21.6 เท่า (คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในสถาบันบำราศนราดูร, 2552) เนื่องจากการใส่ท่อช่วยหายใจมีผลทำให้กลไกการขับเสมหะเสียไป มีเอนไซม์ย่อยโปรตีนในน้ำลายสูงขึ้นส่งผลทำให้เชื้อแบคทีเรียแกรมลบในช่องปากเจริญเติบโตมากขึ้น เป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่สำคัญและพบมากที่สุดในห้องผู้ป่วย (ฉันทชาย สิทธิพันธุ์, 2553) ด้านเชื้อก่อโรคพบว่า เชื้อที่เป็นสาเหตุและพบบ่อย คือ เชื้อ *Klebsiella Pseudomonas Acinetobacter baumannii* ซึ่งเป็นเชื้อ

ที่ติดต่อยาปฏิชีวนะหลายชนิด เชื้อเหล่านี้เป็นสาเหตุของโรคปอดอักเสบชนิด Ventilator-associated ที่พบบ่อยที่สุดในหอผู้ป่วยวิกฤต เป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ (Gram-negative bacteria) ที่อาศัยอยู่ในช่องปากและลำคอผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจจึงมีโอกาส ที่จะสำลักสารคัดหลั่งและเชื้อโรคเข้าสู่ปอดทำให้เกิดปอดอักเสบ (ฉันทชาย สิทธิพันธุ์, 2553, เบนจวารรณ นครพัฒน์, 2551, Pear S, Stoessel K, Shoemake S, 2007 : 1) จากการศึกษาคพบว่า อุบัติการณ์เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในสหรัฐอเมริกาผู้ป่วย 5,400 ราย เกิดปอดอักเสบ 2.1-11 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Klevens RM, et al., 2007 : 459-467) ในประเทศอังกฤษ พบในหอผู้ป่วยวิกฤตสูงถึง 40 ครั้งต่อ 1,000 วัน ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Hawe CS, Ellis KS, Cairns CS, Longmate , 2009 : 1180-1186) โรงพยาบาลในประเทศไทยปี พ.ศ. 2547 อยู่ระหว่าง 11.5-14.3 ครั้ง (เฉลี่ย 12.6 ครั้ง) ต่อ 1,000 วัน ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช 17.1 ครั้ง ต่อ 1,000 วัน ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (ฉันทชาย สิทธิพันธุ์, 2553) หอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลรามาริบัติ 17 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, 2552 : 335-361) ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ และตติยภูมิ 18 แห่งในประเทศไทย ในช่วงเวลา 10 เดือน เป็นเงินจำนวน 7,700,000 บาท และค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ 1 คน เป็นเงินเฉลี่ย 22,100 บาท (คณะกรรมการการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในสถาบันบำราศนราดูร, 2552) ผู้ป่วยต้องรับการรักษาในโรงพยาบาลนานขึ้น 3 เท่า และอัตราการเสียชีวิตสูงเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อ และด้านเศรษฐกิจได้แก่ทำให้เกิดการเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น 3.4 เท่า (เบนจวารรณ นครพัฒน์, 2551 : 23-35)

จากการใช้เครื่องช่วยหายใจพบรายงานการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่มได้แก่ 1) ปัจจัย



ด้านผู้ป่วย 2) ปัจจัยด้านอุปกรณ์และเครื่องมือ และ 3) ปัจจัยด้านบุคลากรโดยปัจจัยด้านผู้ป่วยได้แก่ อายุ โรคเดิมของผู้ป่วย ทำนอนของผู้ป่วย ระดับความรู้สึกรู้ตัว ยาที่ผู้ป่วยได้รับ เช่น ยา Steroid ยาปฏิชีวนะ ยาลดกรดเป็นต้น และจำนวนครั้งของการใส่ท่อช่วยหายใจ ส่วนปัจจัยด้านอุปกรณ์เครื่องมือ ได้แก่ การใส่ท่อช่วยหายใจ รวมถึงการวัดความดัน Endotracheal cuff การดูแลเสมหะ และการทำความสะอาดช่องปาก การดูแล Ventilator circuit การใส่สายให้อาหารทางจมูกหรือทางปาก และปัจจัยด้านบุคลากร ได้แก่ การล้างมือ การเปลี่ยนถุงมือเมื่อสัมผัสผู้ป่วยรายอื่น และการสวมเครื่องป้องกันเมื่อสัมผัสผู้ป่วยที่มีภาวะเชื้อดื้อยา (คณะกรรมการการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในสถาบันบำราศนราดูร, 2552, ฉันทชาย ลิทธิพันธ์, 2553, เบญจวรรณ นครพัฒน์, 2551 : 23-35, พูนทรัพย์ วงศ์สุเรเกียรติ, 2552 : 335-361, ศิริพร แสงสว่าง, 2551) ซึ่งการป้องกันการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจต้องพิจารณาปัจจัยเหล่านี้เป็นสำคัญ

จากการทบทวนงานวิจัยที่มีมาก่อนพบว่าการศึกษาผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติทาง แนวปฏิบัติที่ใช้ในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่สามารถลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบที่ได้ผลต้องปฏิบัติตามกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน ประกอบด้วย การล้างมือ การทำความสะอาดช่องปาก การจัดท่านอน การวัด Cuff pressure การให้อาหารทางสายยาง การดูแลอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจ และการลดจำนวนเชื้อโรคที่เป็นตัวก่อโรคที่อยู่ในช่องปากและลำคอเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อดังกล่าว (ฉันทชาย ลิทธิพันธ์, 2553, Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, 2011, Association of Critical care Nurse, 2011, Center for Disease Control and Prevention, 2003 : 1-36) ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกเพื่อป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มีกิจกรรมที่ต้อง

ปฏิบัติสำคัญดังกล่าวพบว่าอุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจเปรียบเทียบกับก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติพบว่า มีค่าลดลงจาก 12.46 ครั้งเหลือ 7.17 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (สุพรรณิ เตரியวิเศษ, 2549 : 32-40) และพบว่ายังสามารถระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ ($p < .05$) ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ (ธรรมชาติ อินทร์จันทร์, 2550)

สถานการณ์ในปี พ.ศ. 2553-2557 ของหอผู้ป่วยวิกฤตโรงพยาบาลกระทุ่มแบน พบว่ามีการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่าง 19-21.55 ครั้งต่อ 1000 วัน ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาสูงถึง 889,946 บาท จากการวิเคราะห์พบว่า หอผู้ป่วยวิกฤตมีการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจที่ไม่เป็นไปในทางเดียวกัน ไม่มีแนวปฏิบัติในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่กำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร พยาบาลปฏิบัติงานตามประสบการณ์ของตนใช้น้ำยา Special mouth wash (SMW) ในการทำความสะอาดช่องปากแทนการแปรงฟัน การให้อาหารทางสายยางโดยการใช้ Syringe Feed การวัด Cuff pressure ที่ไม่สม่ำเสมอ การดูแลเสมหะในช่องปากก่อนการดูดในท่อช่วยหายใจไม่สม่ำเสมอ อุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบเป็นตัวชี้วัดคุณภาพทางการพยาบาล ซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องหาแนวทางแก้ไข ผู้วิจัยในฐานะหัวหน้าหน่วยงานหอผู้ป่วยวิกฤต จึงต้องการปรับปรุงการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโดยการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจจากงานวิจัยที่มีมาก่อนมาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อให้มีความชัดเจนและครบถ้วน โดยมีเป้าหมายเพื่อลดอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจและเพื่อพัฒนาคุณภาพของการให้บริการของหอผู้ป่วยวิกฤตของโรงพยาบาลกระทุ่มแบนต่อไป



วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลต่อการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤต

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองภาคตัดขวาง (Crosssectional study) แบบ Retrospective and Prospective Uncontrolled before and after Intervention เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลต่ออัตราการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลกระทุ่มแบน ระยะเวลาในการวิจัยจำนวน 8 เดือนตั้งแต่ 1 พฤษภาคม 2557 ถึง 31 ธันวาคม 2557

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาเป็นการกำหนดกลุ่มผู้ป่วยที่ศึกษา โดยศึกษาย้อนหลังก่อนการใช้แนวปฏิบัติไป 4 เดือน ได้จำนวนผู้ป่วย 109 คน และศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติเป็นระยะเวลา 4 เดือนกับผู้ป่วยจำนวน 59 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แนวปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และคู่มือการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจสำหรับทีมพยาบาลในระหว่างใช้แนวปฏิบัติฯ ซึ่งผู้วิจัยได้ขออนุญาตใช้จากเอื้อใจ แจ่มศักดิ์ (เอื้อใจ แจ่มศักดิ์, 2555) ให้สอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างและบริบทของโรงพยาบาล

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลด้านความเจ็บป่วยและแบบบันทึกการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

การเตรียมผู้ร่วมวิจัยโดยการอบรม เนื่องจากแนวปฏิบัติการพยาบาลครั้งนี้ ใช้พยาบาลวิชาชีพทั้งหมด

ที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยเป็นผู้ร่วมวิจัย ผู้วิจัยจึงจัดให้มีการอบรมผู้ร่วมวิจัยโดย

1. ประชุมชี้แจงแนวปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่นำมาใช้แก่ผู้ร่วมวิจัยทุกคน

2. ผู้ร่วมวิจัยอ่านคู่มือแนวปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

3. ผู้วิจัยสาธิตแนวปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยกิจกรรมประกอบด้วย 1) การล้างมือและการเปลี่ยนถุงมือเมื่อสัมผัสผู้ป่วยรายอื่น 2) การให้อาหารทางสายยาง รวมถึงการจัดทำนอนศีรษะสูง 3) การทำความสะอาดช่องปาก 4) การวัด Cuff pressure และ 5) การดูแลVentilator circuit ให้ผู้ร่วมวิจัยทั้ง 12 คน โดยสอนเป็นรายบุคคลจนครบ 12 คนหลังจากนั้นให้ผู้ร่วมวิจัยฝึกปฏิบัติด้วยตนเองและประเมินเป็นรายบุคคลทั้ง 5 หัวข้อกิจกรรม

4. กิจกรรมข้อใดที่ผู้ร่วมวิจัยยังปฏิบัติได้ไม่ถูกต้องหรือไม่เข้าใจ ผู้วิจัยชี้แจงและสาธิตให้ดูใหม่โดยกำหนดให้ผู้ร่วมวิจัยปฏิบัติได้อย่างถูกต้องทุกกิจกรรมจากการสังเกตการปฏิบัติของพยาบาลทั้งหมด 12 คน พบว่าสามารถปฏิบัติในเรื่อง การล้างมือ การให้อาหารทางสายยาง การทำความสะอาดปากและฟัน การดูแล Ventilator circuit ได้ถูกต้อง ส่วนเรื่องการวัด Cuff pressure โดยใช้หลัก Minimal occlusive technique มีพยาบาลจำนวน 5 คน เป็นพยาบาลที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตร่วมสาธิตและปฏิบัติให้ดู

5. ผู้วิจัยติดตามการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติของพยาบาลของผู้ร่วมวิจัยเพื่อแก้ปัญหาระหว่างการปฏิบัติงาน สนับสนุนให้ผู้ร่วมวิจัยปฏิบัติตามตลอดระยะเวลาที่ทำวิจัย พร้อมจัดทำคู่มือการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของหอผู้ป่วยวิกฤต

การเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) กลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลกระทุ่มแบนแล้ว ผู้วิจัยเก็บรวบรวม



ข้อมูลย้อนหลังของกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดจากเวชระเบียน บันทึกข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลด้านความเจ็บป่วยรวมทั้งบันทึกอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในแบบบันทึกข้อมูล 2) กลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติฯ เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับหัวหน้าพยาบาล เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา และวิธีดำเนินการวิจัย จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับ แนวปฏิบัติการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจให้กับพยาบาลวิชาชีพในหน่วยงาน ผู้ร่วมวิจัยให้การพยาบาลผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ตามแนวปฏิบัติการพยาบาล ผู้วิจัยเป็นผู้รวบรวมผลการวินิจฉัยการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่เป็นไปตามเกณฑ์และการวินิจฉัยของหน่วยควบคุมโรคติดเชื้อของโรงพยาบาล

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อการวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาลกระทุ่มแบน ผู้วิจัยชี้แจงโครงการให้หัวหน้าพยาบาลทราบเพื่อขอความร่วมมือ และเริ่มโครงการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล 1) ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างใช้สถิติเชิงบรรยาย ด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) เปรียบเทียบโรคที่เป็นสาเหตุของการใช้เครื่องช่วยหายใจและยาปฏิชีวนะที่ได้รับของกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ และกลุ่มใช้แนวปฏิบัติฯ โดยสถิติ Chi-Square 3) ทดสอบความแตกต่างของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ กับกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติฯ ในผู้ป่วยกลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ ด้วยสถิติ Chi-Square และ 4) ทดสอบความแตกต่างของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ กับกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติฯ ในผู้ป่วยกลุ่มโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดด้วยสถิติ Fisher's Exact test

ผลการวิจัย

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล จำนวน 109 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 54.1 มีอายุระหว่าง 24-95 ปี ค่าเฉลี่ยอายุ 70.08 ปี (SD = 14.20) มีอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 78.0 มีสถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 55.5 ไม่ได้เรียนหนังสือ ร้อยละ 53.2 และไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 56.9 พักอยู่กับครอบครัว ที่มีรายได้ครอบครัวต่อเดือนมากกว่า 16,667 บาท ร้อยละ 97.2

กลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลจำนวน 59 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 62.7 มีอายุระหว่าง 28-94 ปี ค่าเฉลี่ยอายุ 68.27 ปี (SD = 16.34) อายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 66.1 มีสถานภาพสมรสหม้าย ร้อยละ 52.5 มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 50.8 และไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 55.9 พักอยู่กับครอบครัวที่มีรายได้ต่อเดือน มากกว่า 16,667 บาท ร้อยละ 91.5

2. อัตราการเกิดปอดอักเสบ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้จัดกลุ่มตัวอย่างแยกตามกลุ่มโรค คือโรคระบบทางเดินหายใจและกลุ่มโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งมีผลการวิจัยดังนี้

กลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล จำนวน 109 คน พบว่า เจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจมากที่สุด ร้อยละ 43.1 มีโรคร่วม ร้อยละ 86.2 มีคะแนนระดับความรู้สึктัวระหว่าง 3-11 คะแนน เฉลี่ย 8.90 คะแนน (SD = 2.67) สาเหตุที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจคือโรคระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 95.4 ได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ ร้อยละ 76.1 และเป็นยาปฏิชีวนะในกลุ่ม Cephalosporin มากที่สุด ร้อยละ 42.2

กลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลจำนวน 59 คน พบว่า เจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจมากที่สุด ร้อยละ 47.5 มีโรคร่วม ร้อยละ 79.7 มีคะแนนระดับความรู้สึक्तัวระหว่าง 3-11 คะแนน เฉลี่ย 8.94 คะแนน (SD=3.05) สาเหตุที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจคือ โรคระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 83.1 ได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ



ร้อยละ 83.1 และเป็นยาปฏิชีวนะในกลุ่ม Cephalosporin มากที่สุด ร้อยละ 44.1 เมื่อทดสอบความเท่าเทียมกันของ โรคร่วมและการได้รับยาปฏิชีวนะและระดับความรู้สึกร่วมระหว่างกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติกับกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติ ด้วยสถิติ Chi-Square และ Mann Whitney U test พบว่า ไม่แตกต่างกัน แต่ผลทดสอบสาเหตุที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=.007$ เนื่องจากผลการทดสอบสาเหตุของการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติกับกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติฯ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=.007$ ผู้วิจัยจึงแยกวิเคราะห์และนำเสนอผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยแยกตามกลุ่มโรคที่เป็นสาเหตุของการใช้เครื่องช่วยหายใจดังนี้

กลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ

กลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในกลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจจำนวน 104 คน เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 30 คน (ร้อยละ 28.8) เชื้อที่พบมากที่สุดคือ Klebsiella (ร้อยละ 8.7) โดยผู้ป่วยที่เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจมีจำนวนวันนอนใน ICU ในช่วงระยะเวลา 4-7 วันมากที่สุด (ร้อยละ 40.4)

กลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในกลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจจำนวน 49 คน เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวน 4 คน (ร้อยละ 8.2) เชื้อที่พบบ่อยเท่ากันคือเชื้อ Klebsiella Acinetobacter Pseudomonas และ Staphillococcus (ร้อยละ 2.0) โดยช่วงระยะเวลา 4-7 วันมากที่สุด (ร้อยละ 28.6)

เมื่อทดสอบความแตกต่างของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลกับกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลด้วยสถิติ Chi-Square พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=.004$

กลุ่มโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด

กลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลกลุ่มโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดจำนวน 5 คน เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 2 คน (ร้อยละ 40.0) เชื้อที่พบบ่อยเท่ากันคือ Pseudomonas และ E. coli ร้อยละ 20 โดยผู้ป่วยที่เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจมีจำนวนวันนอนใน ICU ในระหว่าง 1 - 3 วัน และมากกว่า 7 วัน จำนวนเท่าๆ กัน ร้อยละ 40.0

กลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลกลุ่มโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดจำนวน 10 คน ไม่เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยมีจำนวนวันนอนใน ICU ระหว่าง 4 - 7 วัน มากที่สุด ร้อยละ 40.0

เมื่อทดสอบความแตกต่างของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลกับกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในผู้ป่วยกลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจด้วยสถิติ Chi-Square พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=.004$ ซึ่งมีรายละเอียดตามตาราง



การเกิด VAP	กลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติ		กลุ่มใช้แนวปฏิบัติ		รวม	สถิติ	p - value
	จำนวน	%	จำนวน	%			
สาเหตุจากโรคระบบทางเดินหายใจ							
เกิด	30	28.8	4	8.2	34	c ² = 8.244	.004
ไม่เกิด	74	71.2	45	91.8	119		
สาเหตุจากโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด							
เกิด	2	40.0	0	0.0	2	Fisher's Exact test	.095
ไม่เกิด	3	60.0	10	100.00	13		

อภิปรายผล

ผลจากการวิจัยพบว่าในผู้ป่วยกลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ 104 คน เกิดปอดอักเสบ 30 คน (ร้อยละ 28.8) กลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติฯ 49 คน เกิดปอดอักเสบ 4 คน (ร้อยละ 8.2) ในผู้ป่วยกลุ่มโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ 5 คน เกิดปอดอักเสบ 2 คน (ร้อยละ 40) กลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติฯ 10 คน ไม่เกิดปอดอักเสบเลย (ร้อยละ 100) เมื่อทดสอบความแตกต่างของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติฯ กับกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติ พบว่าการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติ ต่ำกว่ากลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.004$ ซึ่งตรงกับการศึกษาเรื่องผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลต่ออัตราการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤต (เอื้อใจ แจ่มศักดิ์, 2555) ที่ พบว่า อัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติต่ำกว่ากลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.026$) และในส่วนของผู้ป่วยกลุ่มโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Fisher's Exact test ผลการวิจัยพบว่า การติดเชื้อไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษา

เพื่อพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลหาดใหญ่ (วันดี ศรีเรืองรัตน์, 2556) พบว่า ภายหลังจากส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล โดยการจัดทำคู่มือให้ความรู้ ให้ข้อมูลย้อนกลับติดโปสเตอร์ เตือนพยาบาลวิชาชีพมีการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่าก่อนดำเนินการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติ ในทุกหมวดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.01$ โดยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 64.65 เป็นร้อยละ 85.53 และอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างก่อนและหลังการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติลดลง จาก 19.80 ครั้ง เป็น 11.11 ครั้งต่อ 1000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ แต่พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($RR=2.0; 95\% CI=0.93-4.32$)

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งที่จะจัดกระทำกับกิจกรรมการพยาบาลทั้ง 5 ข้อที่สามารถจัดกระทำได้จริงและเหมาะสมกับบริบทของหอผู้ป่วยวิกฤตโรงพยาบาล กระทุ่มแบน อธิบายได้ดังนี้



1. การให้อาหารทางสายยางรวมถึงการจัดทำ
นอนยาศีรษะสูง อธิบายว่าในกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติฯ ไม่มี
รายงานการสำลักเกิดขึ้นเลยเนื่องจากใช้ถุง Drip อาหาร
ปรับอัตราการไหลของอาหารให้ไหลช้าลงประมาณ 30-60
นาที่ จึงลดอัตราการสำลัก ลดความเสี่ยงของการไหลย้อน
กลับของอาหาร มีการเลื่อนเวลาการให้อาหารเมื่อพบว่า
มีอาหารค้างในกระเพาะอาหารปริมาณมาก ซึ่งการสำลัก
เป็นช่องทางที่ทำให้เชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่ในช่องปากและลำคอ
เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ เชื้อ *Pseudomonas*
และ *Klebsiella* ซึ่งพบทั้งในกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ
แต่มีปริมาณลดลงในกลุ่มใช้แนวปฏิบัติฯ (*Pseudomonas*
ลดลงจากร้อยละ 8 เป็นร้อยละ 1 และ *Klebsiella*
ลดลงจากร้อยละ 9 เป็นร้อยละ 1)

2. การล้างมือ ในกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติมีการติดเชื้อ
ลดลง เมื่อเทียบกับกลุ่มก่อนซึ่งมีการติดเชื้อ *Acinetobacter*
baumannii และเชื้อ *Escherichia coli* ซึ่งเป็นเชื้อ
ก่อโรคในโรงพยาบาลที่พบได้บ่อย ซึ่งเชื่อนี้สามารถพบได้
บนผิวหนังบุคลากรของโรงพยาบาล ส่วนเชื้อ *Escherichia*
coli เป็นเชื้อประจำถิ่นในลำไส้ของคน แพร่กระจายทาง
Fecal-oral route ทั้งหมดแพร่กระจายเชื้อจากคนสู่คน
โดยการสัมผัส ในกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติฯ เมื่อมีการล้างมือ
อย่างถูกวิธี 5 moment มีการเปลี่ยนถุงมือทุกครั้งทำให้การ
พยาบาลจึงทำให้การแพร่กระจายเชื้อลดลง (*Acinetobacter*
baumannii ลดลงจากร้อยละ 6 เป็นร้อยละ 1 และ
Escherichia coli ลดลงจากร้อยละ 3 เป็นร้อยละ 0

3. การทำความสะอาดช่องปาก ในกลุ่มที่ใช้
แนวปฏิบัติฯ พบว่าการเกิดปอดอักเสบลดลง อธิบายได้ว่า
เมื่อผู้ป่วยได้รับการดูแลช่องปากด้วยน้ำยาที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อ
แบคทีเรีย ได้แก่ เชื้อ *Pseudomonas* และ *Klebsiella*
ซึ่งพบในกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ (กลุ่มใช้แนวปฏิบัติฯ
Pseudomonas ลดลงจากร้อยละ 8 เป็นร้อยละ 1 และ
Klebsiella ลดลงจากร้อยละ 9 เป็นร้อยละ 1)
เชื้อ *Klebsiella pneumoniae* พบอยู่ในระบบทางเดิน
อาหารและทางเดินหายใจ เมื่อมีการแปร่งฟันวันละ 2 ครั้ง

อย่างเคร่งครัดจะช่วยป้องกันการเกิดคราบจุลินทรีย์และ
ลดจำนวนแบคทีเรียที่อยู่ในช่องปาก มีการล้างช่องปากด้วย
0.12 % Chlorhexidine ทุก 2 ชั่วโมง ซึ่ง Chlorhexidine
มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่เรียกว่า กรัมลบ ส่วน Special
mouth wash ที่ใช้ในการล้างปากในกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ
มีส่วนประกอบ คือ Sodium chloride, Flavor, Ethyl
alcohol, Mental ซึ่งไม่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย

4. การวัด Cuff pressure อธิบายได้ว่าในกลุ่มที่ใช้
แนวปฏิบัติฯ มีการวัด Cuff pressure ทุก 8 ชั่วโมง
อย่างเคร่งครัด ในขณะที่กลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ มีการ
วัดไม่สม่ำเสมอ การวัด Cuff pressure และการใส่ลม
ใน Cuff ที่พอเหมาะจะช่วยป้องกันการไหลลงของเสมหะ
เข้าหลอดลม การที่ Cuff ไม่พอดีหรือ Cuff pressure
ที่น้อยกว่า 20 mmHg จะทำให้เกิด Micro aspirate
และมีการ Leak ของเชื้อโรคเข้าสู่ปอดได้ ในกลุ่มก่อนใช้
แนวปฏิบัติฯ ปอดอักเสบที่เกิดขึ้นพบเชื้อ *Pseudomonas*
(ร้อยละ 8) และ *Klebsiella* (ร้อยละ 9) เมื่อไม่มีการควบคุม
การวัด Cuff pressure จึงอาจเกิดการไหลลงของเสมหะ
เข้าสู่ปอด ทำให้เกิดปอดอักเสบ

5. การดูแล Ventilator circuit อธิบายได้ว่า
ในกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ ตรวจพบเชื้อ *Pseudomonas*
aeruginosa ซึ่งเป็นเชื้อที่พบอยู่ทั่วไปในธรรมชาติ ในน้ำ
ในดิน เชื้อจะเพิ่มจำนวนเมื่อมีความชื้น ภายในสายอุปกรณ์
เครื่องช่วยหายใจ จะมีละอองน้ำเกิดขึ้นเป็นแหล่งสะสม
ของเชื้อโรค เมื่อน้ำไหลลงไปในท่อช่วยหายใจจะเป็นการนำ
เชื้อโรคเข้าสู่ทางเดินหายใจ ทำให้เกิดปอดอักเสบ เมื่อมีการ
เฝ้าระวังไม่ให้น้ำที่เกาะอยู่ภายในสายเครื่องช่วยหายใจ
ไหลย้อนเข้าสู่ผู้ป่วยอย่างเคร่งครัดในผู้ป่วยกลุ่มที่ใช้
แนวปฏิบัติฯ จึงอาจมีส่วนในการช่วยลดเชื้อโรคที่เข้าสู่
ระบบทางเดินหายใจ

แนวทางการพัฒนาที่กำหนด สอดคล้องกับผลการ
ศึกษการส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์
ในการควบคุมการติดเชื้อต่อการปฏิบัติของบุคลากรทาง
สุขภาพและอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการ



ใช้เครื่องช่วยหายใจ (ศิริพร แสงสว่าง, 2551) โดยแนวปฏิบัติ การป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย (1) การใส่ท่อหลอดลมและเจาะคอ (2) การดูแล ผู้ป่วยใส่ท่อหลอดลมคอ หรือท่อเจาะคอ (3) การจัดทำนอน และพลิกตัว (4) การดูแลทำความสะอาดช่องปากและฟัน (5) การดูดเสมหะ (6) การดูแลให้อาหารทางสายยาง (7) การดูแลอุปกรณ์เกี่ยวกับการหายใจ และผลการพัฒนา และประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกัน ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลหาดใหญ่ (วันดี ศรีเรืองรัตน์, 2556) ได้แนวปฏิบัติการพยาบาลโดยมีการจัดทำคู่มือให้ความรู้ และอบรมให้ความรู้ในการใช้แนวปฏิบัติฯ ในการดูแลผู้ป่วย ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ประกอบด้วย 6 หมวดกิจกรรม ได้แก่ 1) การล้างมือที่มีประสิทธิภาพก่อนและหลังสัมผัสผู้ป่วย 2) การดูแลจัดทำนอนและการพลิกตัว 3) การดูดเสมหะ 4) การให้อาหารทางสายยาง 5) การดูแลความสะอาดช่องปาก และฟัน และ 6) การดูแลท่อช่วยหายใจและอุปกรณ์ การหายใจ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่าเมื่อการนำแนวปฏิบัติ การพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและ ใช้เครื่องช่วยหายใจมาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลในหอ ผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลกระทุ่มแบนสามารถลดอัตราการ การเกิดปอดอักเสบ และองค์ประกอบที่สำคัญที่มีส่วน ช่วยลดการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจคือ การอบรมผู้ร่วมวิจัย กลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติฯ มีการให้ความรู้ และฝึกปฏิบัติกิจกรรมในการป้องกันปอดอักเสบ ซึ่งผู้วิจัย ฝึกจนผู้ร่วมวิจัยสามารถปฏิบัติกิจกรรมทุกอย่างได้ถูกต้อง มีการนิเทศ ประเมิน และติดตามผลอย่างต่อเนื่อง เมื่อผู้ร่วม วิจัยสามารถทำตามแนวปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบ ได้ถูกต้องครบถ้วนมากขึ้น ผลจึงพบว่าเกิดปอดอักเสบ ในกลุ่มใช้แนวปฏิบัติฯ ลดลง เมื่อเทียบกับกลุ่มก่อนใช้ แนวปฏิบัติ เช่นเดียวกับการศึกษาของ (ทองเปลว กันอุไร, 2554) และเอื้อใจ แจ่มศักดิ์ (2555) ที่ผลการศึกษาพบว่า อัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง

ต่ำกว่ากลุ่มก่อนพัฒนาแนวปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ดร.น้ำอ้อย ภักดีวงศ์ และ ดร.วารินทร์ บินโอะเซ็น อาจารย์ประจำหลักสูตรพยาบาล ศาสตร์มหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัย รังสิตที่ได้ให้คำแนะนำ ชี้แนะการทำวิจัยครั้งนี้และ ขอขอบคุณ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยทุกท่านที่ทำให้การ ดำเนินการวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในสถาบันบำราศนราดูร. (2552). รายงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล. นนทบุรี : สถาบันบำราศนราดูร.
- ฉันทชาย ลิทธิพันธ์. (2553). “ภาวะปอดอักเสบที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ”. ในฉบับพลิก กองพลพรหม และฉันทชาย ลิทธิพันธ์ (บรรณาธิการ), *Practical Point in mechanical ventilator* (หน้า 88-101). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทองเปลว กันอุไร. (2554). “ผลของการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจากหลักฐานเชิงประจักษ์ต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลสิงห์บุรี”. *วารสารสมาคมพยาบาลฯ สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 29 (2), 25-34.
- ธรรมชาติ อินทร์จันทร์. (2550). ผลของการใช้แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจต่ออุบัติการณ์ปอดอักเสบ และระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เบญจวรรณ นครพัฒน์. (2551). “การพัฒนาคุณภาพ : การลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ.” *จุลสารชมรมควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแห่งประเทศไทย*. 18 (2), 23-35.
- แผนกเวชระเบียน. (2557). สถิติผู้ป่วยวิกฤตโรงพยาบาลกระทู้มแบน. หน่วยงานเวชระเบียนโรงพยาบาลกระทู้มแบน.
- พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์. (2552). Ventilator-associated Pneumonia (VAP). ใน สุณีรัตน์ คงเสรีพงษ์ ภิภูภาณ ตุ่มทอง และคณะ (บรรณาธิการ), *Periopetative critical Care*. (335-361). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เรือนแก้ว.
- วันดี ศรีเรืองรัตน์. (2556). การพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกัน ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วย หอผู้ป่วยหนักทั่วไป โรงพยาบาลหาดใหญ่. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ศิริพร แสงสว่าง. (2551). ผลของการส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการควบคุมการติดเชื้อต่อการปฏิบัติของบุคลากรทางสุขภาพและอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุพรรณิ เตรียมวิเศษย์. (2549). ผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกเพื่อป้องกันการติดเชื้อระบบ ทางเดินหายใจ. *วารสารสวนดอก*, 12 (1), 32-40.



เอกสารอ้างอิง

- อะเคื้อ อุดมทะเลขกะ. (2554). *หลักและแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล*. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์มิ่งเมือง.
- เอื้อใจ แจ่มศักดิ์. (2555). *ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลต่ออัตราการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต.
- Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. (2011). *Preventing Ventilator Associated Pneumonia Infection Control Week 2004 Brochure*. [Online] Retrived March, 10, from www.APIC.org.
- Association of Critical care Nurse. (2011). *AACN Practice Alert*. [Online]. Retrived March, 10, from [http/www.AACN.Org](http://www.AACN.Org).
- Augustyn B. Ventilator associated pneumonia. (2007). "Risk factors and prevention". *Critical Care Nurse*, 27(4), 32-39.
- Center for Disease Control and Prevention. (2003). Guideline for preventing health - care Associated Pneumonia. *MMWR Recommemdatons and Report*, 53(1), 1-36.
- Grap, M.J., Munro, C.L., Hummel III, R.S., Elswick, R.K., McKinney, J.L., and Sessler, C.S. (2005). Effect of Backrest Elevation on the Development of Ventilator-Associated Pneumonia. *American journal of critical care*. 325-332.
- Hawe CS, Ellis KS, Cairns CS, Longmate A. (2009). Reduction of ventilator-associated pneumonia active versus passive guideline implementation, *Intensive Care Med*, 35(10), 1180-1186. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL, Horan TC, Gaynes RP, Pollock DA, et al. (2007). Estimating healthcare-associated infections and deaths in U.S.hospital. *Public Health Reports*, 122 (2), 459-467.
- Pear S, Stoessel K, Shoemake S. (2007). Oral care in critical care: the role of oral care in the prevention of hospital-acquired pneumonia. *The Clinical Issue* , 11(10), 1-1.