

การพัฒนาระบบปฏิบัติการพยาบาลในการนำแนวปฏิบัติการป้องกันปอดอักเสบ จากการใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้ในหอผู้ป่วยศัลยกรรม

Development of Nursing Practice System Implementation Protocol for Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia among Patients in Surgical ward

สุนันtha จำเนียรสุข^{1*} วารินทร์ บินโฮเซ็น² และ น้ำอ้อย ภักดีวงศ์²

Sununtha Jumnearsuk^{1*} Varin Binhosen² and Nam-oy Pakdevong²

^{1*} นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่) คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
ถนนพหลโยธิน ตำบลหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000

² อาจารย์ประจำหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรังสิต ถนนพหลโยธิน ตำบลหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี
12000

^{1*} Graduate student in Master of Nursing Science (Adult Nursing), School of Nursing, Rangsit University,
Phahonyothin Rd., Lak-hok, Patumtanee, Thailand 12000

² Lecturer in Master of Nursing Science (Adult Nursing), School of Nursing, Rangsit University,
Phahonyothin Rd., Lak-hok, Patumtanee, Thailand 12000

*Corresponding author, E mail: Sununtha_179 @ gmail .com

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียวศึกษาติดตามไปข้างหน้า เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาระบบปฏิบัติการพยาบาลในการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้ในหอผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลชลประทาน กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยกลุ่มที่เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยศัลยกรรมจำนวน 13 คน และกลุ่มที่เป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่เครื่องช่วยหายใจจำนวน 85 คน โดยใช้ CURN model เป็นกรอบแนวคิดของการพัฒนาระบบปฏิบัติการพยาบาลฯ ดำเนินการวิจัยเป็นเวลา 11 วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงบรรยาย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า หลังพัฒนาระบบฯ ส่วนใหญ่พยาบาลมีความพึงพอใจในการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปใช้ในระดับมาก (ร้อยละ 76.9) ผู้ป่วยเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ 12 ราย (ร้อยละ 14.1) คิดเป็น 7.75 ครั้งต่อ 1,000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ ผลการวิจัยนี้ยืนยันความสำเร็จของการใช้ CURN Model ในการพัฒนาระบบปฏิบัติการพยาบาล ซึ่งเน้นการมีส่วนร่วมของพยาบาลผู้ปฏิบัติ เพื่อนำแนวปฏิบัติที่ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบ ความพึงพอใจ การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

Abstract

This quasi experimental study investigated the effect of nursing practice system development as nursing care protocol for ventilator-associated pneumonia (VAP) in persons with ventilator and the nurses' satisfaction at Chonlaphathan Hospital surgical ward. A purposive sample of 13 registered nurses and 85 persons with ventilator were recruited for this study. CURN model was used as a conceptual framework for system development and implementation of the nursing care protocol for 11 months. Data were collected by using personal data sheet, knowledge on prevention of VAP test, nurses' satisfaction questionnaire, and VAP recording form. Descriptive statistics was used in data analysis. The findings showed that after system development, 76.9% of nurses reported high satisfaction level . Furthermore, the rate of VAP among subjects with ventilator was (14.1%) or 7.75 per 1,000 ventilation days. The study suggested that the CURN model used in the development of nursing practice system as a nursing care protocol benefits the prevention of VAP.

Keywords: system development, satisfaction, ventilator – associated pneumonia

1. บทนำ

ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบบ่อยที่สุด (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2554) โดยในประเทศไทยสหรัฐอเมริกาพบอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบขณะใช้เครื่องช่วยหายใจโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.0-4.9 ครั้ง/1000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Dudeck, et al., 2011) และพบว่ามีอัตราการตายคิดเป็นร้อยละ 60 ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั้งหมด (Center for Disease Control; CDC, 2011) ในประเทศไทยพบอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ระหว่าง 10-41.7 ครั้ง/1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Thailand Hospital Indication Project: THIP, 2012)

การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจส่งผลกระทบต่อทำให้ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่หออภิบาลผู้ป่วยต้องอยู่ในหออภิบาลผู้ป่วยนานขึ้นถึง 22 วัน และต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น 25 วัน ทำให้โรงพยาบาลต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น มากกว่า 20,000 ดอลลาร์ต่อผู้ป่วยหนึ่งราย (CDC, 2011) และ

จากการศึกษาในประเทศไทยพบว่าเชื้อก่อโรคพัฒนาเป็นเชื้อดื้อยาจึงส่งผลให้เป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายสูงมากยิ่งขึ้นโดยค่าใช้จ่ายเฉลี่ยประมาณ 117,234 บาทต่อราย (ศิริพร แสงสว่าง, 2551) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าสาเหตุการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ มีหลายสาเหตุได้แก่ 1) การสำลักเอาเชื้อที่อยู่ในช่องปากและลำคอเข้าไป 2) การสูดหายใจเอาเชื้อเข้าไป 3) การแพร่กระจายเชื้อที่ตำแหน่งอื่นสู่ปอดทางกระแสโลหิต (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2543) นอกจากนี้ปัจจัยที่ทำให้เกิดปอดอักเสบจากการใส่เครื่องช่วยหายใจ ยังประกอบด้วย 1) ปัจจัยด้านผู้ป่วยได้แก่อายุ (CDC, 2009) ภาวะโภชนาการ (CDC, 2009) โรคร่วมของผู้ป่วย (CDC, 2009) ความรุนแรงของการเจ็บป่วย (CDC, 2009) ระบบภูมิคุ้มกันโรค (CDC, 2009) 2) ปัจจัยทางด้านเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคนั้นอาจเป็นเชื้อจุลินทรีย์มักเกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อยา และส่วนหนึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลที่อยู่รอบตัวผู้ป่วย เช่น เครื่องมือแพทย์ อากาศ น้ำและอาหาร (Augustyn, 2007) และ 3) การดูแลของบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งอาจ

แพร่กระจายเชื้อสู่ผู้ป่วยได้โดยมือของบุคลากรที่ปนเปื้อนเชื้อ (CDC, 2009)

ในปัจจุบันมีการพัฒนาแนวปฏิบัติในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งพัฒนามาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ของศูนย์ควบคุมโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (CDC., 2011) แนวปฏิบัตินี้ถูกนำไปทดลองใช้ในโรงพยาบาลต่างๆ เช่น สถาบันบำราศนราดูร (2552) และโรงพยาบาลรามารักษ์ (2552) โดยแนวปฏิบัติในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ แบ่งกิจกรรมออกเป็น 6 หมวด ได้แก่ 1) การประเมินแรงดันใน Endotracheal cuff อุปกรณ์และเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ 2) การดูแลเสมหะ 3) การทำความสะอาดปากฟัน 4) การให้อาหารทางสายยาง 5) การพลิกตะแคงตัว และ 6) การจัดท่าศีรษะสูง 30 องศา และได้มีงานวิจัยที่นำแนวปฏิบัติในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้ในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตศัลยกรรมผู้ป่วยหนัก และวิกฤตอายุรกรรม พบว่าผลของการใช้แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบ และ อุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบลดลง (ธรรมชาติ อินทร์จันทร์และคณะ 2552; วงเดือน อุษา 2553 และ ประภาดา วัชรนาถ, 2557)

จากสถานการณ์ที่โรงพยาบาลชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หอผู้ป่วยศัลยกรรมมีผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในปัจุบันประมาณ 2556 จำนวน 120 คน (งานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลชลประทาน, 2552) และพบการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเช่นเดียวกับหอผู้ป่วยอื่นๆ หน่วยงานควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาล จึงได้นำแนวปฏิบัติในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของศูนย์ควบคุมโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา มาใช้ (งานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลชลประทาน, 2552) แต่อย่างไรก็ตามถึงแม้

จะมีแนวปฏิบัติดังกล่าว แต่ยังมีอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในปี 2552-2554 พบ 13.14, 20.11, และ 11.83 ครั้ง ต่อ 1,000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 9 ครั้ง ต่อ 1000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ (รายงานการติดเชื้อประจำปีงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลชลประทาน, 2554) ทั้งนี้เนื่องจากจากการนำแนวปฏิบัติมาใช้ยังขาดการมีส่วนร่วมของพยาบาลและการจัดการเชิงระบบ ส่งผลให้พยาบาลทุกคน ยังไม่สามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ จากการสำรวจของหน่วยงานป้องกันการติดเชื้อของโรงพยาบาลพบว่า อัตราการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่กำหนดไว้น้อยกว่าร้อยละ 50 (รายงานการติดเชื้อประจำปีงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลชลประทาน, 2554) โดยเฉพาะการล้างมือของบุคลากร จากการทบทวนสถานการณ์พบว่า พยาบาลขาดความรู้ในสาระสำคัญของแนวปฏิบัติ อุปกรณ์ไม่เพียงพอ ขาดอัตรากำลังและภาระงานมาก ซึ่งแนวปฏิบัติเดิมนั้น พยาบาลมีส่วนร่วมในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติค่อนข้างจำกัด เป็นการทำตามนโยบายและความรับผิดชอบหลักจะอยู่ที่พยาบาลผู้ควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย

การนำแนวปฏิบัติที่พัฒนาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ไปใช้ในการปฏิบัติในสถานการณ์จริงต้องการการมีส่วนร่วมของพยาบาลผู้ปฏิบัติงาน จากแนวคิดของ CURN Model (The Conduct and Utilization of Research in Nursing) เป็นแนวคิดเพื่อนำผลการวิจัยมาใช้สร้างเป็น Protocol ต่างๆในการปฏิบัติกรพยาบาล ข้อตกลงเบื้องต้นของ CURN Model ก่อนดำเนินโครงการนำผลการวิจัยไปใช้ในการปฏิบัติ คือ 1) องค์กรต้องเห็นด้วยและให้การสนับสนุนตลอดกระบวนการของการดำเนินงานในทุกรูปแบบ 2) มีกลไกการดำเนินการที่ชัดเจน 3) มีทรัพยากรที่จำเป็น

อย่างครบถ้วน และเพียงพอ 4) มีการวางแผนล่วงหน้า สำหรับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการปฏิบัติในองค์กร 5) ต้องมีการใช้งานวิจัยตั้งแต่ 2 เรื่องขึ้นไปเพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติการพยาบาล (Hosley, et al., 1983) ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมที่ใช้แนวคิดของ CURN model เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบปฏิบัติการพยาบาลที่นำแนวปฏิบัติไปใช้ พบว่ามีการใช้ CURN model เป็นกรอบในการพัฒนาระบบปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันการเกิดภาวะบาดเจ็บระยะที่สองในผู้ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะเล็กน้อยของ วิธิรงค์ สุทธิกุล (2556) พบว่าความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลในการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปใช้ในการดูแลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะเล็กน้อยหลังพัฒนาระบบสูงกว่าก่อนพัฒนาระบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.000, .000$ ตามลำดับ)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะประยุกต์แนวคิดของ CURN model ในการนำแนวปฏิบัติการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมเพื่อลดอุบัติการณ์ของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและประเมินความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้แนวปฏิบัติการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจซึ่งจะส่งผลให้มีการนำแนวปฏิบัติไปใช้อย่างยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของพยาบาลหลังการพัฒนาระบบการปฏิบัติการพยาบาลในการนำแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้

2.2 เพื่อศึกษาอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจหลังการพัฒนาระบบปฏิบัติการพยาบาลในการนำแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้

3. อุปกรณ์และวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2556 ถึงเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2557 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) มี 2 กลุ่ม คือ 1) พยาบาลวิชาชีพ โดยมีเกณฑ์ มีคุณสมบัติ ดังนี้ 1.1) เพศหญิงและเพศชาย 1.2) มีประสบการณ์การทำงานตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไปและ 1.3) ยินดีและสมัครใจเข้าร่วมการวิจัยมีจำนวน 13 คน 2) ผู้ป่วย โดยมีเกณฑ์มีคุณสมบัติ ดังนี้ 2.1) อายุ 20 ปีขึ้นไป ทั้งเพศหญิงและเพศชาย 2.2) ได้รับการรักษาด้วยการใส่เครื่องช่วยหายใจ ไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง 2.3) ไม่เป็นผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังระดับตั้งแต่คอขึ้นไปหรือโรคเกี่ยวกับกล้ามเนื้อหายใจ ไม่มีประวัติของโรคระบบทางเดินหายใจ 2.4) ญาติยินดีและสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยและ 2.5) กรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจได้จะใช้นโยบายปิดจนครบ 7 วันจึงสิ้นสุดการใช้แนวปฏิบัติฯ เกณฑ์การคัดแยกอาสาสมัครออกจากโครงการ (Exclusion Criteria) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลลาออก/ย้ายออกจากการเป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และขอถอนตัวจากการเข้าร่วมการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนที่ไม่ได้เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และทำให้มีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ ภาวะของโรคเข้าสู่ระยะสุดท้าย และได้รับการรักษาแบบประคับประคองและผู้ป่วยหรือญาติขอยกเลิกการร่วมวิจัย การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้วิธี สํารวจปริมาณผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วย

หายใจในปีที่ผ่านมา พบว่ามี 120 คน นำ ไปเปิดตารางสถิติการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเมื่อทราบประชากร โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 และ sample size of precision $\pm 10\%$ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 85 คน (Norwood , 2000)

แผนการดำเนินการวิจัยที่ประยุกต์ตามแนวคิดของ CURN มี 4 ขั้นตอนคือ

1) การแจกแจงปัญหาในการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย 1.1) พยาบาลประชุมร่วมกันทบทวนแนวปฏิบัติการพยาบาลการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่ใช้อยู่ 1.2) รวบรวมและวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคของการใช้แนวปฏิบัติ

1.3) ขอความคิดเห็นในการออกแบบระบบการปฏิบัติการพยาบาลที่เอื้อต่อการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่สอดคล้องกับบริบทของหอผู้ป่วยศัลยกรรม ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

2) กระบวนการพัฒนาด้านการปฏิบัติ ประกอบด้วย 2.1) ประเมินความรู้ของพยาบาล พัฒนาความรู้แก่พยาบาลวิชาชีพรายกลุ่ม โดยการบรรยายประกอบสื่อ Power point ป้าย สาเหตุการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจและแนวทางการดูแลผู้ป่วย 2.2) พัฒนาการปฏิบัติตามแนวทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจมีพยาบาลแกนนำคือ ICWN ของหน่วยงานเป็นผู้ติดตามนิเทศการปฏิบัติให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติร่วมกับพยาบาลหน่วยการพยาบาลควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ ตลอดจนจัดทำ Nursing round, Case conference และมีการส่งต่อข้อมูลในแต่ละวันและจัดบันทึกปัญหาในการปฏิบัติใช้เวลา 1 สัปดาห์ 2.3) ผู้วิจัยนำหัวข้อที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติไม่ได้มาเป็นแนวทางของการนิเทศ ผู้วิจัยนิเทศเป็นรายบุคคลและ

ประเมินการปฏิบัติร่วมกันกับกลุ่มตัวอย่างในสัปดาห์ที่ 2 เพื่อพัฒนาความรู้ ให้แก่พยาบาลเป็นรายบุคคล ใช้เวลา 10-20 นาทีต่อคน นอกจากนี้ยังจัดให้มีการประชุมกับ ICWN 2 สัปดาห์ 1 ครั้ง เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นถึงปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นเพื่อค้นหาแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสมร่วมกัน รวมเวลาที่ใช้ในการพัฒนาความรู้และการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ 1 เดือน จากนั้นเริ่มนำแนวปฏิบัติไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจนครบ 85 คน

3) ขั้นตอนการวัดผลของการปฏิบัติตามกระบวนการพัฒนา ประกอบด้วย 3.1) ประเมินความรู้ของพยาบาลเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 11 3.2) การเก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทุกแคว ผู้วิจัยนำมาประมวลผลและนำเสนอต่อที่ประชุม โดยการประชุมย่อยทุกสัปดาห์

4) ประเมินผลการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย 4.1) ผู้วิจัยประเมินความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้แนวปฏิบัติ ในเดือนที่ 11 และ 4.2) เก็บรวบรวมข้อมูลการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจตลอดระยะเวลาที่นำแนวปฏิบัติไปใช้จนครบ 85 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในกำกับการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 1) แนวการปฏิบัติ 2) แผนการอบรมการใช้แนวปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้ในกำกับการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบวัดความรู้ในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งขออนุญาตใช้ของ กัลยาณี รูปแก้ว (2553) ประกอบด้วยข้อคำถาม 15 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นปรนัย 4 ตัวเลือก คะแนน 0-15 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน แบบวัดความรู้มีค่าความสอดคล้องภายในโดย

ใช้ คู่มือรื้อชาร์ตสัน 20 ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.70 2) แบบบันทึกการปฏิบัติในการพยาบาลการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (หน่วยป้องกันการติดเชื้อของโรงพยาบาล) 3) แบบบันทึกข้อมูลการรับ-การส่งเวร / การconference / การ Round อย่างน้อยแหวละ 1 ครั้ง 4) แบบบันทึกการประชุมตามรอยในการปฏิบัติตามแนวการพยาบาลการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจจากการประชุมของหน่วยงานทุกเดือน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 1) แบบสอบถามข้อมูลของผู้ป่วย 2) แบบสอบถามข้อมูลของพยาบาลวิชาชีพ 3) แบบบันทึกการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นแบบ check list รายข้อมีเกณฑ์ประกอบด้วย 3.1) มีไข้ $> 38^{\circ}\text{C}$ 3.2) ผล WBC $> 12,000 \text{ WBC/mm}^3$ 3.3) เสมหะเป็นหนอง มีมากขึ้นเปลี่ยนสี 3.4) หายใจเหนื่อยเร็ว 3.5) ผล chest X-ray พบ infiltration เกิดขึ้นใหม่หรือลุกลามมากขึ้น 3.6) ผลการตรวจเสมหะตรวจพบเชื้อ และ 3.7) แพทย์วินิจฉัยว่ามีภาวะปอดอักเสบ (หน่วยป้องกันการติดเชื้อของโรงพยาบาลชลประทาน) และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมประกอบด้วยข้อคำถามรวม 5 ข้อ ลักษณะการตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง ตามลำดับ ให้คะแนนเป็น 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ คะแนนรวมมีค่าระหว่าง 5-25 คะแนนแบ่งระดับคะแนนความพึงพอใจเป็น 3 ดับ โดยใช้เกณฑ์ ร้อยละ 80-100 เป็นระดับมาก ร้อยละ 60-79 เป็นระดับปานกลาง และคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 เป็นระดับน้อย

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือแบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้แนวปฏิบัติฯ ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ 1) แพทย์หัวหน้าหน่วยควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาล 2) หัวหน้าหน่วยควบคุมและเฝ้าระวังการติดเชื้อของโรงพยาบาล และ 3) หัวหน้าพยาบาลหน่วยวิกฤตของโรงพยาบาล ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 1 แบบวัดความรู้ในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จากการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาล จำนวน 13 คนได้ค่าความยากง่าย (Difficulty index) 0.54 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination index) 0.22 แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้แนวปฏิบัติฯ หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือ ชนิดความสอดคล้องภายใน (Internal consistency) ด้วยสถิติสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ .92

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างโครงการวิจัยได้รับการพิจารณาอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย (ระดับคณะ) คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยรังสิต และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาลชลประทาน ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง และให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิธีการวิจัย และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และชี้แจงให้ทราบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลสามารถปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยได้โดยไม่มีผลต่อการปฏิบัติงาน กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยไม่มีผลต่อการมารับบริการ ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ให้ลงนามในแบบฟอร์มยินยอมเข้าร่วมการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย

4. ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาล เกือบทั้งหมดเป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 25-55 ปี โดยมีค่าเฉลี่ยอายุ 30 ปี ($SD = 11.63$) ทั้งหมดมีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีมีรายได้ระหว่าง 17,000 -32,760 บาท รายได้เฉลี่ย 21,533.85 ($SD = 5,312.84$ บาท) มีประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 3-36 ปี ประสบการณ์เฉลี่ยทำงาน 11.38 ปี ($SD = 12.23$) ผ่านการอบรมการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ มีตำแหน่งเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย และทั้งหมดประเมินตนเองว่ามีความรู้ในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ที่ป่วยที่เข้ารับการรักษาดังแต่วันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2556 ถึง วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 จำนวนทั้งสิ้น 85 คน พบว่าส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย (ร้อยละ 60) อายุระหว่าง 20-89 ปี ค่าเฉลี่ยอายุ 51.40 ปี ($SD=16.84$) มีอายุระหว่าง 46-60 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 29.4) มีสถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 69.4) ประกอบอาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 58.8) มีรายได้ (ร้อยละ 63.5) โดยมีรายได้ระหว่าง 8,000 -25,000 บาท รายได้เฉลี่ย 13,222.22 บาท ($SD=3,300.44$) มีรายได้ระหว่าง 10,001 -15,000 บาทมากที่สุด (ร้อยละ 59.3) มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 70.6) ได้รับการวินิจฉัยโรคเป็นโรคในกลุ่มระบบประสาทมากที่สุด (ร้อยละ 61.2) และมีโรคร่วม (ร้อยละ 65.9) แกรับไม่รู้สึกตัว (ร้อยละ 63.6) สาเหตุที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเนื่องจากมีปัญหของโรคทางระบบประสาทมากที่สุด (ร้อยละ 77.6)

หลังการพัฒนาแบบปฏิบัติการพยาบาลในการนำแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้ พบว่าพยาบาลมีคะแนนความพึงพอใจระหว่าง 15-25 คะแนน โดยคะแนนเฉลี่ย 21.54 ($SD=3.18$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างเห็นว่า

แนวปฏิบัติมีประโยชน์ในการนำไปใช้ สามารถนำไปปฏิบัติได้และเห็นด้วยกับแนวปฏิบัติ (ร้อยละ 92.4, 92.4 และ 92.4 ตามลำดับ) ในระดับมากที่สุดมากที่สุด รองลงมาเห็นว่า ด้านความถูกต้องชัดเจนของเนื้อหา มากถึงมากที่สุด (ร้อยละ 84.7) และสะดวกในการปฏิบัติมากที่สุด (ร้อยละ 61.6) และเมื่อแบ่งระดับความพึงพอใจรวมเป็น 3 ระดับ คือมาก ปานกลางและน้อย พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 76.9) พยาบาลมีความพึงพอใจในการนำแนวปฏิบัติไปใช้อยู่ในระดับมาก รายละเอียดตามตารางที่ 1 และ 2 และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยพบการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ 12 ราย (ร้อยละ 14.1) คิดเป็น 7.75 ครั้งต่อ 1,000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ

ตารางที่ 1 แสดงระดับความพึงพอใจของพยาบาลหลังการพัฒนาแบบปฏิบัติการพยาบาลในการ นำ แนวปฏิบัติการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้

	พิสัย	$\bar{X} \pm SD$	ระดับความพึงพอใจ		
			มาก n (%)	ปานกลาง n (%)	น้อย n (%)
ความพึงพอใจของพยาบาล	15-25	21.53 $\pm$ 3.18	10 (76.9)	3 (23.1)	0

ตารางที่ 2 แสดงความพึงพอใจของพยาบาลรายข้อ

ความพึงพอใจรายข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด n (%)	มาก n (%)	ปานกลาง n (%)	พอใช้ n (%)	ควรปรับปรุง n (%)
1.สะดวกในการปฏิบัติ	5 (38.5)	3 (23.1)	5 (38.5)	-	-
2.ความถูกต้องของเนื้อหา	5 (38.5)	6 (46.2)	2 (15.4)	-	-
3.สามารถนำไปปฏิบัติได้	6 (46.2)	6 (46.2)	1 (7.7)	-	-
4.เห็นด้วยกับแนวปฏิบัติ	6 (46.2)	6 (46.2)	1 (7.7)	-	-
5.มีประโยชน์ในการนำไปใช้	8 (61.5)	4 (30.8)	1 (7.7)	-	-

5. การอภิปรายผล

การพัฒนาระบบปฏิบัติการพยาบาลในการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้ ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมนั้นพยาบาลมีความพึงพอใจหลังการพัฒนาระบบปฏิบัติการพยาบาลฯ พบว่า ส่วนใหญ่พยาบาลมีความพึงพอใจในระดับมาก อธิบายได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นเน้นการมีส่วนร่วมของพยาบาลผู้ปฏิบัติงาน มีการแจกแจงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้แนวปฏิบัติ มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ มีการแก้ปัญหาจากอุปกรณ์ไม่เพียงพอ มีการพัฒนาความรู้ และการติดตามการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ จึงส่งผลให้พยาบาลมีความพึงพอใจในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ จากการทบทวนงานวิจัยยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาในลักษณะเดียวกับงานวิจัยนี้

อัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวน 12 ราย (ร้อยละ 14.1) คิดเป็น 7.75 ครั้งต่อ 1000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ จากกลุ่มตัวอย่าง 85 ราย ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายของโรงพยาบาลคืออัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่า 9 ครั้ง/1,000 วัน อธิบายได้ว่าระบบปฏิบัติการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นทำให้พยาบาลมีความรู้ และมีการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติจากการมีระบบการทำ nursing round/ nursing conference มีการจัดอุปกรณ์ในการดูแลเสมหะให้เพียงพอ ตลอดจนการล้างมือที่ปฏิบัติได้ ร้อยละ 100 จึงส่งผลให้การเกิดปอดอักเสบลดลง แต่อย่างไรก็ตามยังพบผู้ป่วยที่เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ อาจเป็นไปได้ว่ามีปัจจัยด้านผู้ป่วย ได้แก่ ผู้ป่วยที่สูงอายุ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของระบบต่างๆในร่างกายเสื่อมโทรมลง ซึ่งทำให้ระบบภูมิคุ้มกันทำงานลดลง นอกจากนี้มีระดับความรุนแรงของโรคนาน้อยแตกต่างกัน ตลอดจนโรคเดิมหรือมีโรคร่วม เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง เจ็บป่วยเรื้อรังทำให้

ภูมิคุ้มกันต่ำลงจะเกิดปอดอักเสบจากการติดเชื้อจุลินทรีย์ ภายหลังการใส่ท่อเครื่องช่วยหายใจเกิน 48 ชั่วโมง ยังมีปัจจัยด้านการรักษาประกอบด้วย เช่น การผ่าตัด และผลของการดมยา การทำงานของระบบทางเดินหายใจลดลง ผลการวิจัยนี้แตกต่างจากงานวิจัยของประภาดา วัชรนาถ (2557) ที่ศึกษาประสิทธิภาพของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา พบว่าผู้ป่วยที่เกิดปอดอักเสบขณะใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวน 1 ราย (0.70 %) และงานวิจัยของเอื้อใจ แจ่มศักดิ์ (2555) ที่ไม่พบการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนักหลังใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล อาจเป็นไปได้ว่าอัตราค่าเฉลี่ยและภาระงานของหอผู้ป่วยศัลยกรรมและหอผู้ป่วยหนักมีบริบทที่มีความแตกต่างกัน การนำแนวปฏิบัติไปใช้มีปัญหาและอุปสรรคที่แตกต่างกันจึงส่งผลถึงผลลัพธ์ที่เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจแตกต่างกัน

6. บทสรุป

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียว การพัฒนาระบบปฏิบัติการพยาบาลในการนำแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจให้ความสำคัญการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติซึ่งได้แก่พยาบาลวิชาชีพ โดยใช้ CURN model เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบการปฏิบัติการพยาบาลฯ ในผู้ป่วยศัลยกรรม ผลการวิจัยพบหลังการพัฒนาระบบฯ พยาบาลมีความพึงพอใจในการนำแนวปฏิบัติไปใช้อยู่ในระดับมาก อัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวน 12 ราย คิดเป็น 7.75 ครั้งต่อ 1000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ (ร้อยละ 14.1)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้สำหรับผู้บริหารโรงพยาบาล การนำแนวปฏิบัติไปใช้ต้องมีระบบปฏิบัติการพยาบาลที่เน้นการมีส่วนร่วมของพยาบาลผู้ปฏิบัติ และนำเสนอความคิดเห็นและแก้ไขปัญหาร่วมกัน จึงจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติที่สอดคล้องกับบริบทได้อย่างยั่งยืน ตลอดจนได้รับการสนับสนุนด้านอุปกรณ์อย่างเพียงพอจึงจะเกิดผลลัพธ์ที่ดี ข้อเสนอแนะสำหรับพยาบาลผู้ปฏิบัติสามารถนำแนวปฏิบัติในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดคุณภาพของการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ศึกษาติดตามอัตราการเกิดปอดอักเสบในระยะยาวหลังการพัฒนาระบบปฏิบัติการพยาบาลในการนำแนวปฏิบัติการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ข้อจำกัดของการวิจัย งานวิจัยนี้ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว มีข้อจำกัดในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างซึ่งไม่เป็นตัวแทนของประชากร จึงมีข้อจำกัดในการอ้างอิงผลการวิจัยไปใช้ในประชากร

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รศ.ประคอง อินทรสมบัติ ดร.น้ำอ้อย ภักดีวงศ์ ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือ และดร.วารินทร์ บินโฮเซ็น อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและบุคลากรในโรงพยาบาลทุกท่าน ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์ และขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงลงด้วยดี

8. เอกสารอ้างอิง

กัลยาณี รูปแก้ว. (2553). ผลของการนิเทศทางคลินิกต่อความรู้ความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใส่ เครื่องช่วยหายใจและความพึงพอใจต่อการนิเทศทางคลินิกของพยาบาลวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์ปริญญา พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต.

คณะกรรมการ การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาลรามารับดี. (2552). การเฝ้าระวังการติดเชื้อใน โรงพยาบาล. กรุงเทพฯ : โรงพยาบาลรามารับดี, 2552.

งานการติดเชื้อประจำปีงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลชลประทานฯ (2552, 2554). รายงานการติดเชื้อประจำปีงานป้องกันและควบคุมการ การติดเชื้อในโรงพยาบาลชลประทานฯ, 2554.

ธรรมชาติ อินทร์จันทร์ สุภาภรณ์ ค้างแพง และ เขมา มาสิงบุญ. (2552). ผลของการใช้แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจต่ออุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบและระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วย บาดเจ็บที่ศีรษะ. วารสารสภากาพยาบาล. 24 (3): 50-63.

ประกาศา วัชรนาถ. (2557). ประสิทธิภาพของการใช้แนว ปฏิบัติการพยาบาล ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจต่อการเกิดปอดอักเสบขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญา พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการพยาบาล ผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต.

ศิริพร แสงสว่าง. (2551). ผลของการส่งเสริมการปฏิบัติ ตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ในการควบคุมการติดเชื้อ ต่อ ปฏิบัติของบุคลากรทางสุขภาพและ อุบัติการณ์ การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้ เครื่องช่วยหายใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค สำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ ชมรม ควบคุม โรค ติด เชื้อ ในโรงพยาบาลแห่งประเทศไทย. (2551). แนวทางในการปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ.สถาบันบำราศนราดูร: โรงพิมพ์ สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

วงเดือน ภาขา. (2553). ศึกษาการพัฒนาคุณภาพการป้องกัน การติดเชื้อปอดอักเสบสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจโรงพยาบาลชัยภูมิ. วารสารกองการพยาบาล. 37 (3) : 79-91.

วิรัชศักดิ์ สุทธิกุล. (2556). การพัฒนาระบบปฏิบัติการพยาบาลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะเล็กน้อยในหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต.

อะเคื้อ อุณหเลขกะ. (2543) การเฝ้าระวังและการสอบสวนทางระบาดของการติดเชื้อในโรงพยาบาล. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ มิ่งเมือง.

อะเคื้อ อุณหเลขกะ. (2554). หลักและแนวปฏิบัติการป้องกัน การติดเชื้อในโรงพยาบาล. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ มิ่งเมือง.

เอื้อใจ แจ่มศักดิ์. (2555). ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลต่ออัตราการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต.

Augustyn, B. (2007). Ventilator –associated pneumonia risk factor and prevention. Critical Care Nurse. 27 (4) : 32-39.

Centers for Disease Control. (2009). Ventilator Associated Pneumonia (VAP) event. (Online) Available from www.cdc.gov/nhsn/ (Nov 30, 2014)

Centers for Disease Control and Prevention. (2011). Ventilator-associated pneumonia(VAP) events. Retrieved from www.Cdc.gov/PDFs/pscManual/6pscVAPcurrent.pdf.

Dudeck, et al. (2011). National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, Data Summary for 2010, Device Associated Module. American Journal of Infection Control. 39 (10): 789-816.

Horsley, J.A., Crane, J., Crabtree, M.K., & Woos, D.J. (1983). Using research to improve nursing practice: A guide CURN Project. Orlando: Grune & Stratton.

Thailand Hospital Indicator Project.(2010)โครงการ
พัฒนาระบบสารสนเทศเปรียบเทียบวัดระดับ
คุณภาพโรงพยาบาล.(Online). Available from
www.ha.or.th/ha (Nov 20, 2010)

Norwood, S.L. (2000). Research strategies for
advanced practice nurses. New Jersey:
Prentice Hall.

มหาวิทยาลัยรังสิต