

**การปฏิบัติและอุปสรรคในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ
ของพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยอายุรกรรม***
**Practices and Obstacles in Ventilator-Associated Pneumonia Prevention Among
Registered Nurses in Medical Care Units***

ชนิษฐา	คงเกิดลาภ **	Kanittha	Kongkirdlap **
อะเคื้อ	อุณหเลขกะ ***	Akeau	Unahalekhaka ***
นงเยาว์	เกษตร์ภิบาล ***	Nongyao	Kasatpibal ***

บทคัดย่อ

การปฏิบัติที่ถูกต้องในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลวิชาชีพเป็นสิ่งสำคัญในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ การวิจัยเชิงพรรณานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปฏิบัติและอุปสรรคในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม 11 แห่ง ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง จำนวน 151 คน รวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2561 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง การปฏิบัติและอุปสรรคในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลวิชาชีพ แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถามการปฏิบัติและอุปสรรคเท่ากับ 0.85 และ 0.94 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการปฏิบัติและอุปสรรคเท่ากับ 0.88 และ 0.93 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า การปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่มตัวอย่าง 7 กิจกรรม ประกอบด้วย การทำความสะอาดมือ การจัดทำนอน การดูแลเสมหะ การทำความสะอาดปากและฟัน การให้อาหารทางสายยาง การดูแลท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจ และการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาพรวมและแต่ละกิจกรรมอยู่ในระดับดี แต่กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติในบางกิจกรรมน้อย ได้แก่ ทำความสะอาดมือด้วยน้ำและน้ำยาทำลายเชื้อก่อนช่วยแพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจร้อยละ 54.3 การแปรงฟันในผู้ป่วยปฏิบัติร้อยละ 55.0 อุปสรรคในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจด้านบุคลากร ด้านสิ่งสนับสนุนและด้านการบริหารจัดการในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย อุปสรรคที่พบมากที่สุดคือ ภาระงานมากทำให้ต้องปฏิบัติงานด้วยความเร่งรีบพบร้อยละ 27.2

* วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ป่วยโรคติดเชื้อและการควบคุมการติดเชื้อ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

* Master's thesis, Master of Nursing Science Program in Nursing Care for Patient with Infectious Disease and Infection Control, Faculty of Nursing, Chiang Mai University

** ผู้เขียนหลัก นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ป่วยโรคติดเชื้อและการควบคุมการติดเชื้อ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ e-mail: kongkirdlap@hotmail.com

** Corresponding Author, Graduate Student of Nursing Science program in Nursing Care for Patient with Infectious Disease and Infection Control, Faculty of Nursing, Chiang Mai University; e-mail: kongkirdlap@hotmail.com

*** ศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

*** Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University

วันที่รับบทความ 9 กรกฎาคม 2561 วันที่แก้ไขบทความ 27 สิงหาคม 2561 วันที่ตอบรับบทความ 20 กันยายน 2561

ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่ายังมีความจำเป็นในการส่งเสริมการปฏิบัติที่ถูกต้องในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจแก่พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม รวมทั้งการกำหนดอัตรากำลังที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง

คำสำคัญ: การปฏิบัติ อุปสรรค การป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ หอผู้ป่วยอายุรกรรม

Abstract

Correct practices in the prevention of ventilator-associated pneumonia (VAP) among registered nurses are important in the prevention of pneumonia among mechanically ventilated patients. This descriptive study aimed to determine the practices and obstacles in the prevention of VAP among registered nurses who work in medical wards. The study sample included 151 registered nurses from 11 medical wards in a university hospital. Data were collected from May to June 2018. The data collection tool was a questionnaire consisting of three parts: general information about the sample, VAP prevention practices, and obstacles in the prevention of VAP. The contents of the questionnaire were examined by six experts with the practices and obstacles sections receiving a content validity index of 0.85 and 0.94, respectively. The reliability of the practices and obstacles sections were 0.88 and 0.93, respectively. Data were analyzed using descriptive statistics.

The study results revealed that nurses utilized the following VAP prevention practices at a good level: hand hygiene, patient positioning, suctioning, oral care, enteral feeding, care of endotracheal tube and ventilator, and environmental management. However, nurses were less consistent in practicing certain activities, such as scrubbing hands with water and antiseptic before helping physicians insert the endotracheal tube 54.3% and brushing patient's teeth 55.0%. The main obstacle for VAP prevention was high workload which caused nurse to work urgently, resulting in fewer prevention practices (27.2%). Other factors such as personnel, support and management were not seen as large obstacles to VAP prevention.

This study reflected the necessity in promoting correct practices in caring for mechanically ventilated patients among registered nurses in medical wards, including providing sufficient manpower so that they can practice effectively and continuously.

Keywords: Practice, Obstacles, Prevention, Ventilator-Associated Pneumonia, Medical ward

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator-Associated Pneumonia [VAP]) หมายถึง การติดเชื้อที่ปอดที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยเกิดหลังจากผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจนานเกิน

48 ชั่วโมง (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2003) จากรายงานของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกาพบอุบัติการณ์ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ระหว่าง 0-4.9 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

(Dudeck et al., 2011) ในหอผู้ป่วยวิกฤตในประเทศที่พัฒนาแล้วพบอุบัติการณ์ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ระหว่าง 2.9-8.0 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและประเทศที่กำลังพัฒนาอัตราการติดเชื้ออยู่ระหว่าง 19.8-48.0 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Allegranzi et al., 2011) ข้อมูลจากการศึกษาในโรงพยาบาลในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไทยและเวียดนามพบอุบัติการณ์ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ 14.7 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ling, Apisarntharak, & Madriaga, 2015) ในประเทศไทย พบอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในหออภิบาลคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล 5.1 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Sawawibul, et al., 2016) ในหอผู้ป่วย อายุรกรรม และหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย พบอุบัติการณ์ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ 14 และ 10.5 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจตามลำดับ อุบัติการณ์ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยอายุรกรรมสูงกว่าในหอผู้ป่วยวิกฤต (Danchaiwijit, Dhiraputra, Santiprasitkul, & Judaeng, 2005) การศึกษาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในประเทศไทย พบอุบัติการณ์ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจสูงที่สุดในหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไปคิดเป็นร้อยละ 68.2 ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั้งหมด (Werarak, Kiratisin, & Thamlikitkul, 2010) ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย ทำให้อัตราการตายของผู้ป่วยเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 60 (Tablan, Anderson, Besser, Bridges, & Hajjeh, 2004) ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบอัตราผู้ป่วยที่เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเสียชีวิตร้อยละ 30.5 (Rello, Diaz, & Rodriguez, 2005) ในประเทศไทยพบผู้ป่วยที่เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ เสียชีวิตร้อยละ 31.6 (Sartsil, 2008) นอกจากอัตราการตายที่สูงแล้ว ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจยังมีผลทำให้

ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น (Safdar, Dezfollian, Collard, & Saint, 2005) เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ในประเทศตุรกีพบว่าผู้ป่วยที่เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจต้องเสียค่าใช้จ่าย 8,602.7 เหรียญสหรัฐสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจซึ่งเสียค่าใช้จ่าย 2,621.9 เหรียญสหรัฐ (Karaoglan et al., 2010) ผู้ป่วยที่เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ มีระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาลนานเฉลี่ย 23.8 วัน เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีระยะเวลาการรักษาตัวในโรงพยาบาลเฉลี่ย 4.9 วัน (Guanche-Garcell et al., 2011) ทำให้โรงพยาบาลไม่สามารถรับผู้ป่วยรายอื่นได้ อัตราการครองเตียงสูงขึ้น บุคลากรมีภาระงานมากขึ้น เป็นสาเหตุที่อาจทำให้ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานลดลง (Bartlett, 1997)

การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยอายุรกรรมเกี่ยวข้องกับปัจจัยเกี่ยวกับผู้ป่วย เนื่องจากผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาจำนวนมากเป็นผู้ป่วยสูงอายุที่มีโรคประจำตัว ระบบภูมิคุ้มกันลดลง และมีพยาธิสภาพจากโรคต่าง ๆ เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคเบาหวาน ระบบหายใจล้มเหลว ภาวะทุพโภชนาการ ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 70 ปีขึ้นไปมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจสูงกว่าผู้ป่วยรายอื่น นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเกี่ยวกับการรักษาได้แก่การใส่ท่อช่วยหายใจที่ทำให้เกิดการระคายเคืองและเกิดการบาดเจ็บบริเวณเยื่อหุ้มระบบทางเดินหายใจทำให้กลไกป้องกันเชื้อโรคตามธรรมชาติลดลง เชื้อจากภายในปากและลำคอสามารถผ่านเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจส่วนล่างได้ง่าย ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดการติดเชื้อที่ปอดสูงในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ บุคลากรจำเป็นต้องมีความรู้และความชำนาญ มีจำนวนบุคลากรเพียงพอจึงจะสามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันพบว่าหอผู้ป่วยอายุรกรรมของโรงพยาบาลจำเป็นต้องให้การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวนมาก เนื่องจากจำนวนเตียงของ

หอผู้ป่วยวิกฤตมีไม่เพียงพอ ข้อมูลของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งพบว่า ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรมในปี พ.ศ. 2559 จำนวนทั้งสิ้น 795 ราย เป็นผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจถึง 145 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.24 และพบอุบัติการณ์ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจตั้งแต่ 7.29-10.75 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งในปัจจุบันจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องมีกิจกรรมที่พยาบาลวิชาชีพต้องปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มจากเดิมได้แก่ การทำความสะอาดมือ และการจัดการสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการปฏิบัติและอุปสรรคในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรมโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมการปฏิบัติและสนับสนุนสิ่งจำเป็นแก่พยาบาลวิชาชีพ เพื่อให้สามารถป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม
2. เพื่อศึกษาอุปสรรคในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบได้บ่อยและเป็นปัญหาสำคัญของโรงพยาบาล องค์กรและสถาบันต่าง ๆ ได้มีการพัฒนาและกำหนดแนวปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจขึ้นเพื่อเป็นแนวทางที่พยาบาลใช้ปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ การวิจัยนี้ศึกษาการปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบของพยาบาลวิชาชีพในหอ

ผู้ป่วยอายุรกรรม จากการทบทวนแนวปฏิบัติและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 7 กิจกรรมหลัก คือ 1. การทำความสะอาดมือ 2. การจัดทำนอน 3. การดูแลความสะอาดช่องปากและฟัน 4. การดูดเสมหะ 5. การให้อาหารทางสายยาง 6. การดูแลท่อช่วยหายใจ และเครื่องช่วยหายใจ และ 7. การจัดการสิ่งแวดล้อม และศึกษาอุปสรรคในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจซึ่งได้จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยอุปสรรค 3 ด้าน คือ 1. ด้านบุคลากร 2. ด้านสิ่งสนับสนุน และ 3. ด้านการบริหารจัดการ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research) เพื่อศึกษาการปฏิบัติและอุปสรรคในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรมรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2561

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรมในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างคือ พยาบาลวิชาชีพระดับปฏิบัติการที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ที่ไม่อยู่ระหว่างลาศึกษาต่อ ลาพักร้อน ลาป่วยหรือลาคลอด และยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 170 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถามการปฏิบัติและอุปสรรคในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม

ประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ การได้รับการอบรมเกี่ยวกับการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติ 7 กิจกรรม คือ การทำความสะอาดมือ 16 ข้อ การจัดท่านอน 2 ข้อ การดูดเสมหะ 22 ข้อ การดูแลความสะอาดช่องปากและฟัน 10 ข้อ การให้อาหารทางสายยาง 10 ข้อ การดูแลท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจ 17 ข้อ และการจัดการสิ่งแวดล้อม 10 ข้อ รวมทั้งหมด 87 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ คือ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง และไม่ปฏิบัติ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ปฏิบัติทุกครั้ง ให้ 2 คะแนน ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 1 คะแนน ไม่ปฏิบัติ ไม่ได้คะแนน การแบ่งระดับการปฏิบัติ แบ่งตามอันตรายภาคขึ้นเป็น 3 ระดับ คือ การปฏิบัติในระดับดี ระดับปานกลาง และระดับต่ำ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลอุปสรรคการปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วยคำถาม 3 ด้านคือ ด้านบุคลากร 5 ข้อ ด้านสิ่งสนับสนุน 19 ข้อและด้านการบริหารจัดการ 5 ข้อ รวมทั้งหมด 29 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย และไม่เห็นด้วย โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 2 คะแนน เห็นด้วย ให้ 1 คะแนน ไม่เห็นด้วยไม่ได้คะแนน แบ่งระดับอุปสรรคในการปฏิบัติ ตามอันตรายภาคขึ้นเป็น 3 ระดับ คือ อุปสรรคในระดับมาก ระดับปานกลาง และระดับน้อย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index [CVI]) ในส่วนการปฏิบัติและอุปสรรคเท่ากับ 0.85 และ 0.94 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (chronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.88 และ 0.93

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย และประโยชน์ที่โรงพยาบาลจะได้รับจากการเข้าร่วมวิจัย และแจ้งให้กลุ่มตัวอย่างทราบว่า การเข้าร่วมวิจัยจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลที่ได้เก็บเป็นความลับและใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น กลุ่มตัวอย่างที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยลงนามในแบบฟอร์มยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าพยาบาล ผู้ตรวจการพยาบาลแผนกอายุรกรรม หัวหน้าหอผู้ป่วยสามัญ แผนกอายุรกรรม 11 แห่งเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์วิธีดำเนินการวิจัยและขอความร่วมมือในการทำวิจัย ผู้วิจัยพบพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม แนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับการเข้าร่วมวิจัย ขอให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง โดยไม่ระบุชื่อ และขอความร่วมมือให้ลงนามยินยอมเข้าร่วมการทำวิจัย ผู้วิจัยทำกล่องรับแบบสอบถาม แยกกับกล่องรับเอกสารยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ให้เวลาในการตอบแบบสอบถาม 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเอง ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยการแจกแจงความถี่ คำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงร้อยละ 96 มีอายุตั้งแต่ 23 ถึง 57 ปี อายุเฉลี่ย 31.1 ปี อยู่ในกลุ่มอายุ 21-30 มากที่สุดร้อยละ 63.6 รองลงมาคือกลุ่มอายุ 31-40 ปี ร้อยละ 19.9 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าร้อยละ

96 ระดับปริญญาโทร้อยละ 4 ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย อายุรกรรมนานตั้งแต่ 1 เดือน ถึง 35 ปี เฉลี่ย 7.96 ปี มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจสั้นที่สุด 1 เดือน นานที่สุด 35 ปี เฉลี่ย 7.98 ปี กลุ่มตัวอย่างเคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 77.5 การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจร้อยละ 86.8 การป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจร้อยละ 67.5 ได้รับความรู้

จากโรงพยาบาลร้อยละ 66.9

2. การปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่มตัวอย่างในภาพรวมและทุกกิจกรรมอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยการปฏิบัติอยู่ระหว่าง 1.62-1.92 โดยกิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติได้ดี 3 ลำดับแรกคือ การจัดทำนอน การให้อาหารทางสายยาง และการดูแลท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติและระดับการปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกรายกิจกรรมหลัก (n = 151 คน)

การปฏิบัติ	\bar{X}	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
การทำความสะอาดมือ	1.70	0.44	ดี
การจัดทำนอน	1.92	0.27	ดี
การดูดเสมหะ	1.65	0.44	ดี
การทำความสะอาดปากและฟัน	1.62	0.54	ดี
การให้อาหารทางสายยาง	1.84	0.34	ดี
การดูแลท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจ	1.84	0.39	ดี
การจัดการสิ่งแวดล้อม	1.78	0.46	ดี
รวม	1.76	0.41	ดี

3. อุปสรรคในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจด้านบุคลากร ด้านสิ่งสนับสนุน และ

ด้านการบริหารจัดการอยู่ในระดับน้อย (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างและระดับอุปสรรคในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จำแนกรายด้าน (n = 151 คน)

อุปสรรค	\bar{X}	S.D.	ระดับอุปสรรค
ด้านบุคลากร	0.66	0.64	น้อย
ด้านสิ่งสนับสนุน	0.25	0.53	น้อย
ด้านการบริหารจัดการ	0.35	0.57	น้อย

การอภิปรายผล

กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจทั้ง 7 กิจกรรมในภาพรวมอยู่ในระดับดี (ตารางที่ 1) ทั้งนี้อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 67.5 เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับการ

ป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยได้รับความรู้จากโรงพยาบาลร้อยละ 66.9 และมีการศึกษาด้วยตนเองจากเว็บไซต์และจากแนวปฏิบัติขององค์กรต่าง ๆ ร้อยละ 42.8 และ 38.4 สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การได้รับความรู้ทำให้พยาบาลมีการ

ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้น (Kraibut, 2008; Kawinam, Nguegngam, & Assawapalangool, 2018). การให้ความรู้และการฝึกทักษะในการป้องกันปอดอักเสบจากเครื่องช่วยหายใจแก่บุคลากรที่ต้องดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ สามารถลดอุบัติการณ์ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ร้อยละ 50 (Baxter et al., 2005) ความรู้ในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจจึงมีความสำคัญในการให้การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

แม้ว่าการปฏิบัติในภาพรวมจะอยู่ในระดับดี แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรม พบว่าการปฏิบัติในกิจกรรมการทำความสะอาดมือ กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติค่อนข้างต่ำในหลายกิจกรรมได้แก่ การทำความสะอาดมือด้วยน้ำและสบู่หรือน้ำยาทำลายเชื้อหรือถูมือด้วยแอลกอฮอล์ กรณีที่มีมือไม่เปื้อน ก่อนสวมอุปกรณ์ป้องกันร้อยละ 43.7 และทำความสะอาดมือด้วยน้ำและน้ำยาทำลายเชื้อก่อนช่วยแพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจ ร้อยละ 54.3 การทำความสะอาดมือเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลรวมทั้งการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ การทำความสะอาดมืออย่างถูกวิธีเป็นวิธีการที่ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากการสัมผัสโดยตรง เป็นวิธีการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ทั่วโลกยอมรับว่าสามารถลดการติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิจกรรมการจัดทำนอนในภาพรวมอยู่ในระดับดี กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติทุกครั้งร้อยละ 92.0 กิจกรรมการดูดเสมหะ ในภาพรวมอยู่ในระดับดี แต่ในภาพรวมมีการปฏิบัติทุกครั้งร้อยละ 71.9 กิจกรรมในการดูดเสมหะที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติทุกครั้งมากที่สุดคือ การประเมินและสังเกตอาการของผู้ป่วยก่อน ขณะ และหลังการดูดเสมหะปฏิบัติทุกครั้งร้อยละ 97.4, 96.0 และ 92.7 ตามลำดับ การที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติมากอาจเนื่องมาจากการได้รับการอบรมการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำให้กลุ่มตัวอย่างตระหนักถึงความ

สำคัญของการปฏิบัติ กิจกรรมที่ปฏิบัติทุกครั้งน้อยคือ การประเมินผู้ป่วยหลังจากดูดเสมหะและลงบันทึกทางการพยาบาลในการฟังเสียงปอดร้อยละ 19.9 และกิจกรรมดูดเสมหะให้ผู้ป่วยร่วมกับบุคลากรอื่นอีก 1 คน ปฏิบัติทุกครั้งร้อยละ 30.5 จากการสอบถามหน่วยงานของกลุ่มตัวอย่างใช้การดูดเสมหะด้วยระบบปิดทำให้กิจกรรมการดูดเสมหะร่วมกับบุคลากรอื่นอีก 1 คน มีการปฏิบัติทุกครั้งน้อยเนื่องจากสามารถปฏิบัติคนเดียวได้ การดูดเสมหะด้วยระบบปิด (closed system suction) จะช่วยลดการกระจายของเกิดฝอยละอองจากเสมหะสู่สิ่งแวดล้อม ช่วยให้ผู้ป่วยดูดเสมหะไม่สัมผัสกับเสมหะของผู้ป่วย การทำความสะอาดปากและฟันในภาพรวมอยู่ในระดับดี แต่ในบางกิจกรรมกลุ่มตัวอย่างยังมีการปฏิบัติทุกครั้งน้อยเช่น การแปรงฟันในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจร้อยละ 55.0 จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าพยาบาลให้ความสำคัญกับกิจกรรมการทำความสะอาดช่องปากและฟันในลำดับท้าย ๆ ของกิจกรรมการพยาบาล เนื่องจากภายในช่องปากของผู้ป่วยมีเชื้อโรคอยู่เป็นจำนวนมาก การทำความสะอาดภายในช่องปากช่วยลดจำนวนเชื้อและทำให้ผู้ป่วยมีความสุขสบายมากขึ้นจึงควรเน้นให้พยาบาลเห็นความสำคัญของการดูแลช่องปากและฟัน เนื่องจากเป็นกิจกรรมการพยาบาลที่เป็นบทบาทอิสระที่สามารถช่วยลดอุบัติการณ์ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Hanneman & Gusick, 2005; Jones, Newton, & Bower, 2004)

การให้อาหารทางสายยางในภาพรวมอยู่ในระดับดี มีการปฏิบัติทุกครั้งร้อยละ 87.0 แต่กิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติบ้างคือ กิจกรรมเปลี่ยนชุดอุปกรณ์ให้อาหารทุก 8 ชั่วโมง กรณีผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทางสายยางแบบหยด (continuous enteral feeding) ร้อยละ 62.3 และเช็ดบริเวณปลายสายให้อาหารด้วย 70% alcohol ก่อนปิดสายยางหลังให้อาหารเสร็จทุกครั้ง ร้อยละ 74.8 การไม่เปลี่ยนชุดอุปกรณ์ให้อาหารและการไม่เช็ดทำความสะอาดปลายสายให้อาหารทำให้มีโอกาสเกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์จากสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล หรือผ่านทางมือของบุคลากรทำให้ผู้ป่วย

อาจได้รับเชื้อจุลินทรีย์ผ่านทางปลายสายให้อาหารทำให้มีความเสี่ยงเกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินอาหารได้

การดูแลท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจ กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติในภาพรวมอยู่ในระดับดี มีการปฏิบัติทุกครั้งร้อยละ 85.1 กิจกรรมที่ปฏิบัติดีน้อยคือการประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจนานกว่า 24 ชั่วโมง ทุกวัน ร้อยละ 66.2 และการเทน้ำที่ค้างใน ventilator circuits ออกอย่างสม่ำเสมอก่อนเปลี่ยนทำร้อยละ 78.8 การที่ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ซ้ำอาจส่งผลให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ การประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจทุกวัน จะช่วยเพิ่มความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและระยะเวลาในการใส่เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยลดลง ดังนั้นการประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของพยาบาลได้เร็วจะช่วยลดอุบัติการณ์ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และการที่กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติกิจกรรมเทน้ำที่ค้างใน ventilator circuits ออกอย่างสม่ำเสมอก่อนเปลี่ยนทำผู้ป่วยน้อยอาจเป็นปัจจัยเสี่ยงหนึ่งในการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเนื่องจากความร้อนและความชื้นทำให้เกิดหยดน้ำในอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจ หากเกิดการไหลย้อนกลับขณะทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การดูดเสมหะ การจัดท่านอน อาจส่งผลต่อการแพร่กระจายเชื้อไหลเข้าสู่ผู้ป่วยได้ (Kobayashi, Yamazaki, & Maesaki, 2006) อ้างใน Kaibut (2008) กิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมภาพรวม มีการปฏิบัติในระดับดี กิจกรรมที่มีการปฏิบัติทุกมากที่สุดคือแยกอุปกรณ์เครื่องใช้ส่วนตัวผู้ป่วยร้อยละ 99.3 กิจกรรมที่มีการปฏิบัติทุกครั้งน้อยคือ การแยกเครื่องมือแพทย์ที่ใช้กับผู้ป่วยแต่ละราย ร้อยละ 57.0 การที่กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติในการแยกเครื่องมือแพทย์ที่ใช้กับผู้ป่วยแต่ละรายได้น้อยเนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องของอุปกรณ์ทางการแพทย์ของหน่วยงานที่ไม่เพียงพอ ทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้ทุกครั้ง

อุปสรรคในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผลการวิจัยพบว่า อุปสรรคในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่มตัวอย่าง ด้านบุคลากร ด้านสิ่งสนับสนุน และด้านการบริหารจัดการ ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย อุปสรรคที่พบมากที่สุดคือ ด้านบุคลากรโดยเฉพาะการต้องให้การดูแลผู้ป่วยหลายรายทำให้ต้องปฏิบัติงานด้วยความเร่งรีบ ร้อยละ 78.9 การมีภาระงานมากส่งผลต่อการปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อ (Sawasrak, Unahalekhaka, & Lertwatthanawilat, 2015) การที่กลุ่มตัวอย่างต้องปฏิบัติงานด้วยความเร่งรีบอาจส่งผลให้ไม่สามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ ทำให้มีโอกาสเกิดการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้ป่วยได้ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 47.0 เห็นด้วยว่าตนเองมีความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจไม่เพียงพอ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างไม่เคยได้รับการอบรมการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจร้อยละ 13.2 อาจส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างขาดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยขาดทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทำให้ไม่มั่นใจเมื่อต้องให้การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ร้อยละ 37.1 กลุ่มตัวอย่างมีช่วงอายุ 21-30 ปี ร้อยละ 66.3 ประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี ร้อยละ 56.3 การที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุน้อยทำให้ขาดประสบการณ์และทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ส่งผลต่อการปฏิบัติทำให้กลุ่มตัวอย่างขาดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำให้มีโอกาสเกิดการติดเชื้อได้ ดังการศึกษาการให้ความรู้และการฝึกทักษะเรื่องการป้องกันปอดอักเสบจากเครื่องช่วยหายใจแก่บุคลากรที่ต้องดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่าสามารถลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ ร้อยละ 50 (Baxter et al., 2005)

ด้านการบริหารจัดการ สิ่งที่กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าเป็นอุปสรรคมากที่สุดคือ อัตรากำลังในหน่วยงานไม่เพียงพอพบถึงร้อยละ 54.3 การที่มีอัตรากำลังไม่เพียงพอแต่ต้องให้การดูแลผู้ป่วยจำนวนมาก ทำให้ต้องปฏิบัติงานด้วยความและไม่สามารถ

ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศอินเดีย ที่พบว่าสาเหตุที่บุคลากรไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันเนื่องจากความเร่งรีบและมีภาระงานมาก (Kotwal & Taneja, 2010) ทำให้อาจเกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน มีโอกาสเกิดการปนเปื้อนเชื้อทำให้ผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยนี้รวบรวมข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามการปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจด้วยตนเองซึ่งอาจมีผลต่อข้อมูลที่ได้รับ ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ รวมทั้งประโยชน์ที่หน่วยงานจะได้รับจากการวิจัย และขอความร่วมมือให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามตามการปฏิบัติงานจริง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ด้านการบริหาร นำผลการวิจัยเสนอผู้บริหารโรงพยาบาลและผู้บริหารทางการพยาบาล และผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อทราบปัญหาและลดอุปสรรคที่มีผลต่อการปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่อง

ช่วยหายใจ เช่น พิจารณาอัตรากำลังที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติการณ์ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อให้พยาบาลวิชาชีพตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

ด้านการปฏิบัติการพยาบาล นำผลการวิจัยไปใช้ในการให้ความรู้และนิเทศการปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจแก่พยาบาลวิชาชีพ เพื่อให้การปฏิบัติถูกต้องเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์หรือปัจจัยทำนายการปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลวิชาชีพ
2. ศึกษาเพื่อหาแนวทางหรือกลยุทธ์ที่เหมาะสมในการส่งเสริมให้พยาบาลวิชาชีพมีการปฏิบัติที่ถูกต้องตามแนวปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- Alleganzi, B., Nejad, S. B., Combescure, C., Graafmans, W., Attar, H., Donaldson, L., & Pittet, D. (2011). Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: Systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 377(9761), 228-241.
- Bartlett, J. G. (1997). *Management of respiratory tract infections*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Baxter, A., Allan, J., Bedard, J., Tucker, S., Slivar, S., Langill, M., ... Jansen, O. (2005). Adherence to simple and effective measures reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Canadian Journal of Anesthesia*, 52(5), 535-541
- Centers for Disease Control and Prevention. (2003). *Guidelines for preventing health care associated pneumonia 2003*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/HApneu2003guidelines.pdf>
- Danchaiwijitr, S., Dhiraputra, C., Santiprasitkul, S., & Judaeng, T. (2005). Prevalence and impacts of nosocomial infection in Thailand 2001. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 88(Suppl. 10), S1-S9. (in Thai)

- Dudeck, M. A., Horan, T. C., Peterson, K. D., Allen-Bridson, K., Morrell, G., Anttila, A., . . . Edwards, J. R. (2013). National Healthcare Safety Network (NHSN) report, data summary for 2011, device-associated module. *American Journal of Infection Control, 41*(4), 286.
- Guanche-Garcell, H., Requejo-Pino, O., Rosenthal, V. D., Morales-Perez, C., Delgado-Gonzalez, O., & Fernandez-Gonzalez, D. (2011). Device-associated infection rates in adult intensive care units of Cuban university hospitals: International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) findings. *International Journal of Infectious Diseases, 15*(5), e357-e362.
- Hanneman, S. K., & Gusick, G. M. (2005). Frequency of oral care and positioning of patients in critical care: A replication study. *American Journal of Critical Care, 14*(5), 378-386.
- Jones, H., Newton, J. T., & Bower, E. J. (2004). A survey of the oral care practices of intensive care nurses. *Intensive and Critical Care Nursing, 20*(2), 69-76.
- Kaibut, K. (2008). *Effects of promoting clinical practice guidelines implementation on nurses' practices and incidence of ventilator-associated pneumonia in a General Hospital*. (Master of Nursing Care for Patient with Infectious Disease and Infection Control). Graduate School, Chiang Mai University. (in Thai)
- Karaoglan, H., Yalcin, A. N., Cengiz, M., Ramazanoglu, A., Ogunc, D., Hakan, R., . . . Mamikoglu, L. (2010). Cost analysis of ventilator-associated pneumonia in Turkish medical-surgical intensive care units. *Le Infezioni in Medicina, 18*(4), 248-255.
- Kawinam, P., Nguegngam, T., & Assawapalangool, S. (2018). Effects of the development for promotional program for the implementation of ventilator associated pneumonia prevention-guidelines. *Journal of Nursing Division, 44*(3), 34-57. (in Thai)
- Kobayashi, N., Yamazaki, T., & Maesaki, S. (2006). Bacteriological monitoring of water reservoirs in oxygen humidifiers: Safety of prolonged and multi patient use of prefilled disposable oxygen humidifier bottles. *Infection Control & Hospital Epidemiology, 27*(3), 320-322. (in Thai)
- Kotwal, A., & Taneja, D. K. (2010). Health care workers and universal precautions: Perceptions and of non-compliance. *Indian journal of community medicine: Official publication of Indian Association of Preventive & Social Medicine, 35*(4), 526.
- Ling, M. L., Apisarnthanarak, A., & Madriaga, G. (2015). The burden of healthcare-associated infections in Southeast Asia: A systematic literature review and meta-analysis. *Clinical Infectious Diseases, 60*(11), 1690-1699.
- Rello, J., Diaz, E., & Rodriguez, A. (2005). Advances in the management of pneumonia in the intensive care unit: Review of current thinking. *Clinical Microbiology and Infection, 11*(5), 30-38.
- Safdar, N., Dezfulian, C., Collard, H. R., & Saint, S. (2005). Clinical and economic consequences of ventilator-associated pneumonia: A systematic review. *Critical Care Medicine, 33*(10), 2184-2193.

- Sawasrak, K, Unahalekhaka, A, & Lertwatthanawilat, W. (2015). Barriers to and facilitators of infection prevention practices among professional nurses in tertiary care hospitals. *Nursing Journal*. 42(4), 25-35. (in Thai)
- Sartsil,T. (2008). *Impacts of Ventilator-associated pneumonia in a hospital in Bangkok*. (Unpublished master thesis), Chiang Mai University, Thailand.
- Sawawibul, et al. (2016). Incidence of ventilator-associated pneumonia in intensive care unit, Wachira hospital. *Wachira Journal*, 60(3), 201-209. (in Thai)
- Tablan, O. C., Anderson, L. J., Besser, R., Bridges, C., & Hajjeh, R. (2004). Guidelines for preventing healthcare-associated pneumonia, 2003. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 53(RR-3), 1-36.
- Werarak, P., Kiratisin, P., & Thamlikitkul, V. (2010). Hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in adults at Siriraj Hospital: Etiology, clinical outcomes, and impact of antimicrobial resistance. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 93(Suppl 1), S126-S138. (in Thai)