

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

ผลของการใช้แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ  
ในทารกแรกเกิด หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก โรงพยาบาลลำพูน  
The Effects of Using Nursing Practices for Prevention of Ventilator  
Associated Pneumonia in Newborns, NICU, Lamphun Hospital

ศศิพรรณ จงวัฒนากิจ, ป.พย.\*

Sasipan Jongwatanakid, Dip in N.EQU BN. \*

\*หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก โรงพยาบาลลำพูน จังหวัดลำพูน ประเทศไทย 51000

\*Neonatal and pediatric intensive care units, Lamphun Hospital, Lamphun Province, Thailand, 51000

Corresponding author, E-mail address: noksasi3@gmail.com

Received: 23 Dec 2023 Revised: 07 Jan 2024 Accepted: 03 Feb 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย มีผลต่ออัตราการตายและความพิการที่เพิ่มสูงขึ้น
- วัตถุประสงค์** : เปรียบเทียบอุบัติการณ์ของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติ ประเมินการปฏิบัติตามการพยาบาลเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด และความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ
- วิธีการศึกษา** : เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างคือ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 14 คน ผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดที่เข้ารับบริการในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก โรงพยาบาลลำพูน ระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2566 จำนวน 12 ราย เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของทารกแรกเกิด แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาล แบบบันทึกอุบัติการณ์ของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ แบบประเมินการปฏิบัติตามกิจกรรมการพยาบาล และแบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน
- ผลการศึกษา** : หลังการใช้แนวปฏิบัติอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยทารกแรกเกิดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) พยาบาลวิชาชีพผู้ร่วมใช้แนวปฏิบัติ ส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดได้ถูกต้องร้อยละ 92.1 และมีความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดอยู่ในระดับมาก
- สรุป** : แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นนี้ช่วยลดอุบัติการณ์ของการเกิดปอดอักเสบ และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด
- คำสำคัญ** : หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก ผู้ป่วยทารกแรกเกิด ภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

## ABSTRACT

- Background** : Ventilator associated pneumonia is a common complication resulting in increased mortality and disability.
- Objective** : To compare the incidence of ventilator associated pneumonia in newborns before and after the implementation of the guidelines. Evaluate nursing activities to prevent pneumonia from ventilator use in newborns and satisfaction of nurses with the use of guidelines.
- Methods** : It's quasi-experimental research. The sample is a nurse 14 people and Neonatal patients admitted to neonatal intensive care units Lamphun Hospital between April and May 2023, 12 cases. Research tools include practices to prevent ventilator associated pneumonia in newborns. Data collection tools include neonatal personal data records, nurse's personal record form, Form to record the incidence of ventilator associated pneumonia, nursing activity practice evaluation form and professional nurse satisfaction assessment form. Data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics.
- Results** : After implementing the guidelines, the incidence of ventilator associated pneumonia in newborn patients decreased significantly ( $p < 0.05$ ). Most nurses were able to perform nursing activities to prevent ventilator associated pneumonia in newborns with 92.1% accuracy and there was a high level of satisfaction with the guidelines for preventing pneumonia from the use of ventilators in newborns.
- Conclusion** : This practice reduces the incidence of pneumonia and complications associated with mechanical ventilation in newborns.
- Keywords** : Neonatal and pediatric intensive care units, Neonatal patients, Ventilator associated pneumonia.

## หลักการและเหตุผล

ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator associated pneumonia) เป็นปัญหาที่สำคัญและพบได้บ่อย ซึ่งส่งผลให้ทารกต้องนอนอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลสูงขึ้น<sup>(1,2)</sup> และยังส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตของทารกเกิดก่อนกำหนด ร้อยละ 87.5<sup>(3)</sup> และทารกเกิดก่อนกำหนด น้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม 1,501-2,500 กรัม และมากกว่า 2,500 กรัม มีอัตราการเสียชีวิต เท่ากับร้อยละ 64 20 และ 16 ตามลำดับ<sup>(4)</sup>

ในประเทศไทยได้มีการกำหนดให้อุบัติการณ์ของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยทุกรายรวมทั้งวัยทารก ต้องน้อยกว่า 5 ครั้ง ต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ<sup>(5)</sup> แต่ผลจากการสำรวจกรณีการเกิดอุบัติการณ์ในทารกแรกเกิดของโรงพยาบาลส่วนใหญ่ยังมีอุบัติการณ์ของการเกิดสูงเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่สมาคมโรคติดเชื้อ ได้ตั้งไว้ ดังกรณีโรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์ ในปี พ.ศ.2554-2556 เท่ากับ 8.639 และ 9.37 ครั้งต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วย

หายใจ ตามลำดับ<sup>(6)</sup> และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติพบว่า อัตราการติดเชื้อปอดอักเสบของผู้ป่วยวิกฤตทารกแรกเกิด (NICU) พบในปี พ.ศ.2558 2559 2560 และ 2561 เท่ากับ 5.81 5.41 13.92 และ 9.93 ต่อ 1000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจตามลำดับ<sup>(7)</sup>

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเกิดได้จากหลายปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านตัวทารกแรกเกิด เช่น กลไกการป้องกันการติดเชื้อยังทำหน้าที่ได้ไม่สมบูรณ์ ภาวะผิดปกติของทารกแรกเกิด เช่น น้ำหนักตัวน้อย เกิดก่อนกำหนด เป็นต้น ปัจจัยด้านการรักษา เช่น จำนวนครั้งของการใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ของทารก (re-intubation) ระยะเวลาที่คาท่อหลอดลมคอเป็นเวลานาน<sup>(8)</sup> อุปกรณ์ทางการแพทย์โดยเฉพาะส่วนประกอบของเครื่องช่วยหายใจที่มีโอกาสปนเปื้อนเชื้อได้ตั้งแต่วันแรกของการใช้งาน และอัตราการปนเปื้อนเชื้อจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เชื้อที่เพิ่มขึ้นจะเข้าสู่ปอด และทำให้เกิดการติดเชื้อที่ปอดได้ ตลอดจนปัจจัยด้านบุคลากร โดยบุคลากรทางการแพทย์เข้ามาเกี่ยวข้องกับการแพร่กระจายเชื้อทั้งทางตรงและทางอ้อม<sup>(9,10)</sup> ซึ่งมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้มีการแพร่กระจายเชื้อโรคจากที่ต่าง ๆ สู่ทารกแรกเกิดโดยผ่านมือที่ปนเปื้อนของผู้ดูแลขณะให้การดูแลผู้ป่วย เช่น การดูแลห่มหือให้อาหารทางสายยาง เปลี่ยนสายวงจรเครื่องช่วยหายใจ หรือการทำหัตถการต่าง ๆ เป็นต้น

หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก โรงพยาบาลลำพูน ให้บริการรักษาพยาบาลทารกแรกเกิดและเด็กที่มีภาวะวิกฤติ ที่ต้องการให้การดูแลรักษาพยาบาลอย่างใกล้ชิดและหรือต้องใช้เครื่องมือพิเศษในการดูแลรักษาพยาบาล จากสถิติพบว่า มีทารกแรกเกิดที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ยประมาณ 15-20 รายต่อเดือน และมีอุบัติการณ์ของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่ส่งผลให้จำนวนวันนอนของทารกแรกเกิดในหออภิบาลทารกแรกเกิดเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปีพ.ศ.2563 2564 และ 2565 เท่ากับ 1.69 3.09 7.68 ต่อ 1000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจตามลำดับ<sup>(11)</sup> นอกจากนี้ การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเพื่อป้องกัน

ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในทารกแรกเกิดของพยาบาลวิชาชีพยังไม่เป็นทิศทางเดียวกัน ขาดการพัฒนาทักษะและความรู้เกี่ยวกับการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในทารกแรกเกิด เป็นต้น ผู้วิจัยในฐานะเป็นบุคลากรในหน่วยงาน จึงเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในทารกแรกเกิด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการพยาบาลผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด และเด็ก และช่วยเพิ่มคุณภาพการบริการของโรงพยาบาล

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์ของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติ
2. เพื่อศึกษาการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในทารกแรกเกิดของพยาบาลวิชาชีพ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้นโยบายปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในทารกแรกเกิดหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก โรงพยาบาลลำพูน

### วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้ได้รับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากโรงพยาบาลลำพูน Ethic LPN 086/2566 วันที่รับรอง 12 มกราคม พ.ศ.2566

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) สุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) กับพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็กโรงพยาบาลลำพูนทุกคนจำนวนทั้งสิ้น 14 คน และผู้ป่วยทารกแรกเกิด ที่เข้ารับบริการในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก โรงพยาบาลลำพูน ระหว่างช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2566 จำนวน 12 ราย กำหนดคุณสมบัติดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

1) ผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดที่ใช้ท่อช่วยหายใจ 2) มีอายุตั้งแต่ 1 วัน ขึ้นไป 3) ไม่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นปอดอักเสบมาก่อนการเข้ารับการรักษาในครั้งนี้

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria) ได้แก่ ทารกมีความพิการแต่กำเนิด เช่น หัวใจพิการ สมอพิการ เป็นต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด พัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดการนำหลักฐานเชิงประจักษ์และแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ของสภาวิจัยทางการแพทย์และสุขภาพแห่งชาติ ประเทศออสเตรเลีย (National Health and Medical Research Council)<sup>(12)</sup> โดยประยุกต์ใช้แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยทารกแรกเกิดของ ลฎาภา พานเทียน<sup>(7)</sup> ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ได้แก่ 1) การปฏิบัติเบื้องต้นเพื่อป้องกันการติดเชื้อ 2) การดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อ 3) การป้องกันการสำลัก 4) การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อของอุปกรณ์และเครื่องช่วยหายใจ และ 5) การดูแลอุปกรณ์และเครื่องช่วยหายใจ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของทารกแรกเกิด แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาล แบบบันทึกอุบัติการณ์ของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล และแบบประเมินความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดของพยาบาลวิชาชีพ

เครื่องมือการวิจัยได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหากับผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และแบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล แบบประเมินความพึงพอใจ ได้นำไปทดสอบความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) กับกลุ่มทดลอง จำนวน 10 ราย มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 และ 0.89 ตามลำดับ

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1 การวางแผนและกำหนดแนวทางการพัฒนา จัดตั้งทีมพัฒนา ชี้แจงวัตถุประสงค์ ความสำคัญของการวิจัยร่วมกันศึกษาทบทวนอุบัติการณ์ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด แนวปฏิบัติเดิมที่ใช้อยู่ รวมถึงเลือกแนวปฏิบัติที่ได้มาตรฐาน ร่วมกันปรับสาระสำคัญในแนวปฏิบัติให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับบริบท และทรัพยากรของหน่วยงาน หลังจากนั้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาให้เหมาะสม จัดประชุมวิชาการภายในหน่วยงาน ให้ความรู้ และฝึกทักษะพยาบาลวิชาชีพในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล เพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดตามแนวปฏิบัติที่กำหนดไว้

ระยะที่ 2 การนำแนวทางการพัฒนามาใช้นำแนวปฏิบัติ มาใช้ในช่องเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2566 ดำเนินกิจกรรมการพยาบาลตามแนวปฏิบัติแก่ผู้ป่วยเป็นรายบุคคล ผู้วิจัยพร้อมกับทีมพัฒนาดำเนินการติดตาม ตรวจสอบเยี่ยม การปฏิบัติการพยาบาลตามแผนที่กำหนดไว้ต่อเนื่องทุกวันตลอดระยะเวลาที่ศึกษาวิจัย

ระยะที่ 3 การติดตามและประเมินผลลัพธ์ ผู้วิจัยและทีมพัฒนา ติดตามและทบทวนปฏิบัติการพยาบาล ของพยาบาลวิชาชีพผู้ร่วมใช้แนวปฏิบัติ พร้อมกับสะท้อนข้อมูลกลับเพื่อให้เกิดทักษะ และความชำนาญในการพยาบาลผู้ป่วย ติดตามผลและบันทึกการเกิดอุบัติการณ์ของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกที่ได้รับกิจกรรมการพยาบาลตามแนวปฏิบัติ ประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดของพยาบาลวิชาชีพ และประเมินความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อแนวปฏิบัติ

ระยะที่ 4 การขยายผลและสร้างความต่อเนื่อง ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยต่อหัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลลำพูน เพื่อ

ขับเคลื่อนให้มีการนำแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดมาใช้อย่างต่อเนื่องในหน่วยงาน และจัดประชุมวิชาการภายในหน่วยงาน เพื่อนำเสนอบทเรียนของการนำแนวปฏิบัติมาใช้ เพื่อให้พยาบาลวิชาชีพผู้ร่วมใช้แนวปฏิบัติได้รับรู้ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปขยายผล หรือพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อบรรยายข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย ข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลวิชาชีพ อุบัติการณ์ของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด การประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลตามแนวปฏิบัติและความพึงพอใจพยาบาลวิชาชีพ และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ สถิติทดสอบฟิชเชอร์ (Fisher's exact probability test)

ในการเปรียบเทียบอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยทารกแรกเกิด ก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติ

### ผลการศึกษา

#### 1. ข้อมูลส่วนบุคคลของทารกแรกเกิด

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างทารกแรกเกิด พบว่าก่อนใช้แนวปฏิบัติ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 53.8 มีอายุครรภ์เฉลี่ย 33.6 สัปดาห์ มีน้ำหนักแรกคลอดเฉลี่ย 2,115.5 กรัม คลอดก่อนกำหนด ร้อยละ 69.2 และส่วนใหญ่มีความผิดปกติแรกเกิดคือ หายใจลำบาก ร้อยละ 46.1 หลังใช้แนวปฏิบัติ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายและหญิง สัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 50.0 มีอายุครรภ์เฉลี่ย 31.5 สัปดาห์ มีน้ำหนักแรกคลอดเฉลี่ย 1,671.6 กรัม คลอดก่อนกำหนด ร้อยละ 83.3 และส่วนใหญ่มีความผิดปกติแรกเกิดคือ หายใจลำบาก ร้อยละ 75.0 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างทารกแรกเกิด

ข้อมูลส่วนบุคคล	ก่อนใช้แนวปฏิบัติ	หลังใช้แนวทางการปฏิบัติ
	(n=13)	(n=12)
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
<b>เพศ</b>		
ชาย	7 (53.8%)	6 (50.0%)
หญิง	6 (46.2%)	6 (50.0%)
<b>อายุครรภ์ (สัปดาห์)</b>		
$\bar{x} \pm SD$	33.6 ( $\pm 3.9$ )	31.5 ( $\pm 4.1$ )
<b>น้ำหนักแรกคลอด (กรัม)</b>		
$\bar{x} \pm SD$	2,115.5 ( $\pm 812.4$ )	1,671.6 ( $\pm 765.1$ )
<b>ความผิดปกติแรกเกิด (ระบุได้มากกว่า 1 รายการ)</b>		
• ภาวะหายใจลำบาก	6 (46.1%)	9 (75.0%)
• หายใจเร็วผิดปกติ	5 (38.5%)	1 (8.3%)
• ภาวะหายใจล้มเหลว	2 (15.4%)	3 (25.0%)
• ลำไส้ตีบตัน	1 (7.7%)	-
• ภาวะขาดออกซิเจน	-	2 (16.7%)

2. ข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลวิชาชีพ ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 85.7 มีประสบการณ์ในงานพยาบาลวิชาชีพ ที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก โรงพยาบาลลำพูน ทั้งหมดเป็นเพศหญิง ร้อยละ 100.0 มีอายุเฉลี่ย 39.9 ปี จบการศึกษาดังกล่าว

ตารางที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลวิชาชีพ

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน(ร้อยละ) (n=14)
เพศ	
หญิง	14 (100.0%)
อายุ (ปี)	
$\bar{x} \pm SD$	39.9 ( $\pm 8.9$ )
ระดับการศึกษา	
ปริญญาตรี	12 (85.7%)
ปริญญาโท	2 (14.3%)
ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก (ปี)	
$\bar{x} \pm SD$	11.2 ( $\pm 3.7$ )

3. อุบัติการณ์ของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยทารกแรกเกิดก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติ ทารกแรกเกิด คิดเป็นร้อยละ 8.3 ของผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด ที่เข้ารับบริการในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก จำนวน 12 ราย เมื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยทารกแรกเกิด ก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติ โดยใช้สถิติทดสอบฟิชเชอร์ (Fisher's exact probability test) พบว่าหลังจากนำแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดมาใช้ทำให้อุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยทารกแรกเกิดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยทารกแรกเกิดก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติ

อุบัติการณ์	ก่อนใช้แนวปฏิบัติ (n=13)	หลังใช้แนวปฏิบัติ (n=12)	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยทารกแรกเกิด	4 (30.8%)	1 (8.3%)	0.032*

\* $p < 0.05$

**4. การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลตามแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด**

กิจกรรมการพยาบาลตามแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ได้แก่ 1) การปฏิบัติเบื้องต้นเพื่อป้องกันการติดเชื้อ 2) การดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อ 3) การป้องกันการสำลัก 4) การทำความสะอาด

สะอาดและการทำลายเชื้อของอุปกรณ์และเครื่องช่วยหายใจ และ 5) การดูแลอุปกรณ์และเครื่องช่วยหายใจพบว่า จากการนำแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดมาใช้ในภาพรวมพยาบาลวิชาชีพผู้ร่วมใช้แนวปฏิบัติ ส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด ถูกต้อง ร้อยละ 92.1 (ตารางที่ 4)

**ตารางที่ 4** ผลการประเมินการปฏิบัติที่ถูกต้องในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดของพยาบาลวิชาชีพ

กิจกรรมการพยาบาล	จำนวนครั้งที่ปฏิบัติถูกต้อง	จำนวนครั้งที่สังเกต	ร้อยละของการปฏิบัติที่ถูกต้อง
1. การปฏิบัติเบื้องต้นเพื่อป้องกันการติดเชื้อ	37	42	88.1%
2. การดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อ	147	154	95.5%
3. การป้องกันการสำลัก	114	126	90.5%
4. การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อของอุปกรณ์และเครื่องช่วยหายใจ	54	56	96.4%
5. การดูแลอุปกรณ์และเครื่องช่วยหายใจ	151	168	89.9%
<b>ภาพรวม</b>	<b>503</b>	<b>546</b>	<b>92.1%</b>

**5. ความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดของพยาบาลวิชาชีพ**

ความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดของพยาบาลวิชาชีพพบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.2 เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่า พยาบาลวิชาชีพส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดต่อแนวทางปฏิบัติเหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ในหน่วยงาน พยาบาลวิชาชีพสามารถนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้แนวทางปฏิบัติไปต่อยอดขยายผลในการพัฒนางานได้ รองลงมาคือ ช่วยให้พยาบาลวิชาชีพเกิดความตระหนักในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด

ช่วยเพิ่มคุณภาพการบริการของโรงพยาบาล และช่วยลดภาวะแทรกซ้อนของทารกแรกเกิดที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.4 4.4 4.3 4.2 และ 4.2 ตามลำดับ) นอกจากนี้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากต่อแนวทางปฏิบัติมีความชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย ช่วยให้พยาบาลวิชาชีพมีส่วนร่วมเสนอแนวทางป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด มีแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดหอดูผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็กที่ได้มาตรฐาน และเป็นแนวทางเดียวกัน และมีแนวทางปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.1 4.1 4.1 และ 3.9 ตามลำดับ) (ตารางที่ 5)

## ตารางที่ 5 ความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดของพยาบาลวิชาชีพ

ความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดของพยาบาลวิชาชีพ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1. แนวทางปฏิบัติมีความชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย	4.1	0.6	มาก
2. แนวทางปฏิบัติเหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ในหน่วยงาน	4.4	0.5	มากที่สุด
3. ช่วยให้พยาบาลวิชาชีพเกิดความตระหนักในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในทารกแรกเกิด	4.3	0.6	มากที่สุด
4. ช่วยให้พยาบาลมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด	3.9	0.7	มาก
5. พยาบาลวิชาชีพสามารถนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้แนวทางปฏิบัติไปต่อยอดขยายผลในการพัฒนางานได้	4.4	0.6	มากที่สุด
6. ช่วยให้พยาบาลวิชาชีพมีส่วนร่วมเสนอแนวทางป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในทารกแรกเกิด	4.1	0.5	มาก
7. มีแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในทารกแรกเกิด หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด และเด็ก ที่ได้มาตรฐาน และเป็นแนวทางเดียวกัน	4.1	0.6	มาก
8. มีแนวทางปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในทารกแรกเกิด	3.9	0.7	มาก
9. ช่วยเพิ่มคุณภาพการบริการของโรงพยาบาล	4.2	0.7	มากที่สุด
10. ช่วยลดภาวะแทรกซ้อน ของทารกแรกเกิดที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ	4.2	0.7	มากที่สุด
<b>คะแนนเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.2</b>	<b>0.4</b>	<b>มาก</b>

### อภิปรายผล

แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก โรงพยาบาลลำพูน พัฒนาขึ้นตามกรอบแนวการนำหลักฐานเชิงประจักษ์และแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ของสภาวิจัยทางการแพทย์และสุขภาพแห่งชาติ ประเทศออสเตรเลีย (National Health and Medical Research Council)<sup>(12)</sup> โดยประยุกต์ใช้แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วย เพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยทารกแรกเกิดของลฎาภา พานเทียน)<sup>(7)</sup> ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ได้แก่ 1) การปฏิบัติเบื้องต้นเพื่อป้องกันการติดเชื้อ 2) การดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อ 3) การป้องกันการสำลัก 4) การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อของอุปกรณ์

และเครื่องช่วยหายใจ และ 5) การดูแลอุปกรณ์และเครื่องช่วยหายใจ จากผลการนำมาใช้ในการพยาบาลดูแลผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก โรงพยาบาลลำพูนค้นพบว่า หลังจากนำแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก มาใช้ทำให้อุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยทารกแรกเกิดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) เนื่องด้วยกระบวนการพัฒนาแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก โรงพยาบาลลำพูนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ ใช้กรอบแนวคิดการพัฒนาแนวทางปฏิบัติทางคลินิกของสภาวิจัยทางการแพทย์และสุขภาพ

แห่งชาติ ประเทศออสเตรเลีย ที่เป็นการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างเป็นระบบ และคัดเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้มาตรฐาน นำมาใช้แล้วเกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วย รวมถึงกระบวนการพัฒนาที่มีทีมพัฒนาผู้มีประสบการณ์ในการพยาบาลดูแลทารกแรกเกิดที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ร่วมกันคิด วางแผน และกำหนดแนวปฏิบัติที่สอดคล้องกับบริบทของหน่วยงาน มีการตรวจสอบคุณภาพของแนวปฏิบัติ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตลอดจนการจัดให้มีเวลาประชุมวิชาการภายในหน่วยงาน เพื่อให้เกิดโอกาสให้พยาบาลวิชาชีพผู้ร่วมใช้แนวปฏิบัติ ได้แสดงความคิดเห็น ความต้องการต่อการพัฒนาแนวปฏิบัติ และการให้ความรู้ ฝึกทักษะพยาบาลวิชาชีพ ในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล เพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด ตามแนวปฏิบัติที่กำหนดไว้ มีติดตาม นิเทศให้คำปรึกษา และคำแนะนำแก่พยาบาลวิชาชีพ ผู้ร่วมใช้แนวปฏิบัติ เป็นรายบุคคล จึงให้การนำแนวปฏิบัติมาใช้เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วย สอดคล้องกับการศึกษาของจูฟีพรรณ การุณ<sup>(6)</sup> ได้พัฒนามาตรฐานการพยาบาลเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด หอภิบาลทารกแรกเกิด โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์ พบว่า ภายหลังทารกได้รับการปฏิบัติกิจกรรมตามมาตรฐานพยาบาล เพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด เกิดผลลัพธ์ที่ดีกับทารกแรกเกิด ร้อยละ 100 และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ลฎาภา พานเทียน<sup>(7)</sup> จากการนำแนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยทารกแรกเกิด โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ พบว่าแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นช่วยลดอุบัติการณ์ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด รวมถึงมีประโยชน์ต่อการพัฒนากิจกรรมการพยาบาลในการดูแลทารกแรกเกิดที่ใส่ท่อหลอดลมคอและใช้เครื่องช่วยหายใจ และพยาบาลวิชาชีพมีแนวทางในการดูแลและป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน

นอกจากนี้ จากผลการนำแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในทารกแรกเกิด

หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก โรงพยาบาลลำพูน มาใช้ พบว่าพยาบาลวิชาชีพผู้ร่วมใช้แนวปฏิบัติฯ ส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด ถูกต้องร้อยละ 92.1 รวมถึงมีความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดอยู่ในระดับมาก โดยประเมินว่าแนวทางปฏิบัติเหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ในหน่วยงาน พยาบาลวิชาชีพสามารถนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้แนวทางปฏิบัติไปต่อยอดขยายผลในการพัฒนางานได้ ช่วยให้พยาบาลวิชาชีพเกิดความตระหนักในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด ช่วยเพิ่มคุณภาพการบริการของโรงพยาบาล และช่วยลดภาวะแทรกซ้อนของทารกแรกเกิดที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจได้ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากแนวปฏิบัติฯ มีกระบวนการพัฒนาที่เปิดโอกาสให้พยาบาลวิชาชีพทุกระดับมีส่วนร่วมในการคิด วางแผน และกำหนดแนวปฏิบัติ ร่วมประชุมระดมความคิดเห็นต่อการพัฒนาแนวปฏิบัติ อีกทั้งการให้ข้อมูลย้อนกลับให้แก่พยาบาลวิชาชีพผู้ร่วมใช้แนวปฏิบัติทุกคนอย่างทั่วถึง จึงส่งผลให้การนำแนวปฏิบัติมาใช้สร้างความพึงพอใจต่อพยาบาลวิชาชีพ สอดคล้องกับการศึกษาของ จูฟีพรรณ การุณ<sup>(6)</sup> ที่หลังจากนำมาตรฐานพยาบาล เพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดมาใช้ พยาบาลวิชาชีพผู้ร่วมใช้มาตรฐานพยาบาลฯ สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ได้ถูกต้อง ร้อยละ 100.0 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ลฎาภา พานเทียน<sup>(7)</sup> จากการนำแนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยทารกแรกเกิด โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ พบว่าแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่ใส่ท่อหลอดลมคอและใช้เครื่องช่วยหายใจ มีแนวทางในการดูแลและป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน และสอดคล้องกับการศึกษาของ มยุรี กมลบุตร และอุดมพร คำล้ำเลิศ<sup>(13)</sup> ที่ได้พัฒนา

แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด โรงพยาบาลสมุทรสาคร พบว่า หลังการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลวิชาชีพ มีทักษะปฏิบัติการกรรมการพยาบาลเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.001$ )

ดังนั้น จากผลการศึกษาข้างต้น แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วยทารกแรกเกิด และมีประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้บริหารทางการพยาบาล หัวหน้ากลุ่มงานพยาบาลที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปใช้เป็นมาตรฐานการพยาบาล เพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดได้ต่อไป

## สรุป

ผลของการนำแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดมาใช้ในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก โรงพยาบาลลำพูน ทำให้อุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยทารกแรกเกิดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) พยาบาลวิชาชีพผู้ร่วมใช้แนวปฏิบัติฯ ส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดถูกต้องร้อยละ 92.1 และมีความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดอยู่ในระดับมาก ดังนั้นจึงควรมีการนำแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในทารกแรกเกิด ไปใช้อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดอุบัติการณ์และป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด มีการทำวิจัยต่อเนื่องและทำการวัดผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับทารกแรกเกิดที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะยาว เพื่อที่จะประเมินอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด รวมถึงมีการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เพิ่มมากขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

1. Almuneef M, Memish ZA, Balkhy HH, Alalem H, Abutaleb A. Ventilator-associated pneumonia in a pediatric intensive care unit in Saudi Arabia: a 30-month prospective surveillance. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25(9):753-8. doi: 10.1086/502472.
2. อะเคือ อุนเหลกษะ. การป้องกันปอดอักเสบในโรงพยาบาล. ใน: อะเคือ อุนเหลกษะ. แนวทางการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่ : มิ่งเมืองนวัตร์น ; 2560.
3. ธัญญกร นันทยกุล. โรคปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดก่อนกำหนด ณ หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมราช อัตราการเกิด ปัจจัยเสี่ยงและผลลัพธ์. *วารสารวิชาการสาธารณสุข* 2551;17(ฉบับเพิ่มเติม 3):724-35.
4. Petdachai W. Ventilator-associated pneumonia in a newborn intensive care unit. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2004;35(3):724-9. PMID: 15689095.
5. สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย, สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย, สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย, ชมรมควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแห่งประเทศไทย. แนวเวชปฏิบัติการดูแลรักษาและป้องกันปอดอักเสบในโรงพยาบาลและปอดอักเสบที่เกี่ยวข้องกับเครื่องช่วยหายใจในผู้ใหญ่ในประเทศไทย. *จุลสารสมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย* 2549;15(1):10-21.
6. จุฬิพรรณ การุโณ. การพัฒนามาตรฐานการพยาบาลเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด หออภิบาลทารกแรกเกิด โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์. [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก, คณะพยาบาลศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย; สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ; 2558.

7. ลฎาภา พานเทียน. การสร้างแนวปฏิบัติโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วย เพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยทารกแรกเกิด. วารสารโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ 2563;5(3):45-55.
8. Kollef MH. Prevention of hospital-associated pneumonia and ventilator-associated pneumonia. Crit Care Med 2004;32(6):1396-405. doi: 10.1097/01.ccm.0000128569.09113.fb.
9. Augustyn B. Ventilator-associated pneumonia: risk factors and prevention. Crit Care Nurse 2007;27(4):32-6,38-9 PMID: 17671243.
10. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R, CDC, et al. Guidelines for preventing health-care--associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR Recomm Rep 2004;53(RR-3):1-36. PMID: 15048056.
11. หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก โรงพยาบาลลำพูน. ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน (Performance Indicator) 2563-2565. ลำพูน : หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดและเด็ก โรงพยาบาลลำพูน ; 2565. (เอกสารอัดสำเนา).
12. National Health and Medical Research Council. A Guide to the Development Implementation and Evaluation of Clinical Practice Guidelines. Canberra : National Health and Medical Research Council ; 1999.
13. มยุรี กมลบุตร, อุดมพร คำล้ำเลิศ. การพัฒนาแนวปฏิบัติกรพยาบาลเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิดโรงพยาบาลสมุทรสาคร. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ 2556;28(1):53-68.