

ประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันปอดอักเสบ จากการใช้เครื่องช่วยหายใจแบบใหม่ต่อการเกิดปอดอักเสบ ในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด

ณฐมน เชื้อสุวรรณ*, ณัฐรา กณากิบาล*, เจนจิรา อยู่อินทร์*

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: ภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP) เป็นการติดเชื้อที่พบบ่อยในทารกแรกเกิดทั่วโลก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์มีอุบัติการณ์ของ VAP ในทารกแรกเกิดสูงต่อเนื่องในปี พ.ศ. 2563–2565 โดยมีอัตรา 14.44 10.47 และ 10.98 ต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ ตามลำดับ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2566 โรงพยาบาลได้ใช้ VAP bundle แบบใหม่ตามคำแนะนำของ SHEA 2022 พบว่าพยาบาลมีความรู้และการปฏิบัติแตกต่างกัน โดยเฉพาะกลุ่มที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบความรู้และอุบัติการณ์ VAP ในทารกแรกเกิด ก่อนและหลังการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติตามแนวทางป้องกัน VAP (VAP bundle) แบบใหม่ รวมทั้งศึกษาการปฏิบัติตาม VAP bundle ของพยาบาลในผู้ป่วยทารกแรกเกิด

วิธีการศึกษา: เป็นการวิจัยแบบ historical control study กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ 12 คน และทารกแรกเกิด 202 ราย (กลุ่มควบคุม 127 ราย และกลุ่มศึกษา 75 ราย) ในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดระหว่างพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล คู่มือการสอนแบบวัดความรู้ และแบบสังเกตการปฏิบัติ VAP bundle แบบใหม่ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา exact probability test และ t-test

ผลการศึกษา: หลังส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติ VAP bundle แบบใหม่ พบว่าอุบัติการณ์ VAP ลดลงจากร้อยละ 29.9 เป็นร้อยละ 16 ($p=0.029$) ขณะที่คะแนนความรู้เฉลี่ยของพยาบาลเพิ่มขึ้น และคะแนนการปฏิบัติเพิ่มจากร้อยละ 93.1 เป็นร้อยละ 95.5 ($p=0.016$)

สรุปและข้อเสนอแนะ: การส่งเสริมความรู้และพัฒนาทักษะการปฏิบัติ VAP bundle แบบใหม่แก่พยาบาลสามารถลดอุบัติการณ์ VAP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรนำผลการวิจัยไปพัฒนาแนวปฏิบัติสำหรับทารกแรกเกิดในหน่วยงานที่มีบริบทคล้ายคลึงกัน

คำสำคัญ: VAP bundle การส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติของพยาบาล อุบัติการณ์ VAP

* โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Corresponding Author: Nathamon Chuasuwan E-mail: Nathamon5491@gmail.com

Received: 18 February 2025 Revised: 8 August 2025 Accepted: 19 September 2025

EFFECTIVENESS OF USED NEW VAP BUNDLE ON THE INCIDENCE OF VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA IN NEONATAL INTENSIVE UNIT

Nathamon Chuasuwan*, Nattr Kanaphiban*, Jenjira Yu-in*

ABSTRACT

BACKGROUND: Ventilator-associated pneumonia (VAP) is a common infection among neonates worldwide. Chiangrai Prachanukroh Hospital has reported a consistently high incidence of neonatal VAP during 2020–2022, with rates of 14.44, 10.47, and 10.98 per 1,000 ventilator days, respectively. Since January 2023, the hospital has implemented a new VAP bundle based on the SHEA 2022 recommendations. It was found that nurses had varying levels of knowledge and practice, particularly among those with less than five years of experience.

OBJECTIVE: To compare the knowledge and incidence of VAP in neonates before and after promoting knowledge and improving practices of the new VAP bundle, and to examine nurses' compliance with the VAP bundle in neonatal patients.

METHODS: This study employed a historical control design. The samples included 12 registered nurses and 202 neonates (127 in the control group and 75 in the study group) in the Neonatal Intensive Care Unit between November 2023 and December 2024. Research instruments consisted of data record forms, a teaching manual, a knowledge assessment, and a new VAP bundle practice observation form. Data were analyzed using descriptive statistics, the exact probability test, and the t-test.

RESULTS: After the promotion of knowledge and practice of the new VAP bundle, the incidence of VAP decreased from 29.9% to 16% ($p=0.029$), while the nurses' mean knowledge score increased and their practice score improved from 93.1% to 95.5% ($p=0.016$).

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: Promoting knowledge and enhancing nurses' skills in the new VAP bundle effectively reduced the incidence of VAP. The findings should be applied to develop practice guidelines for neonates in units with similar contexts.

KEYWORDS: VAP bundle, promotion of nurses' knowledge and practice, VAP incidence

*Chiangrai, Chiangrai Prachanukroh Hospital

Corresponding Author: Nathamon Chuasuwan E-mail: Nathamon5491@gmail.com

Received: 18 February 2025 Revised: 8 August 2025 Accepted: 19 September 2025

ความเป็นมา

โรคปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator-associated pneumonia; VAP) มีอัตราการติดเชื้อสูงในกลุ่มผู้ป่วยทารกแรกเกิด จากการศึกษาในประเทศบราซิล ในปี ค.ศ. 2018 พบอัตราการเกิด VAP ในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด (neonatal intensive care unit; NICU) ของประเทศบราซิลอยู่ในช่วง 3.2-9.2 ต่อ 1,000 วันของการใส่เครื่องช่วยหายใจ¹ ในประเทศไทยพบอัตราการเกิด VAP ในทารกแรกเกิดเท่ากับ 22.1 ต่อ 1000 วันของการใส่เครื่องช่วยหายใจ การเกิด VAP เพิ่มระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจนานขึ้น ระยะเวลานอนโรงพยาบาลนานขึ้น รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลสูงขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มี VAP²

การใช้แนวปฏิบัติป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP bundle) สามารถป้องกันและลดการเกิด VAP ได้ ดังปรากฏในงานวิจัยเกี่ยวกับทารกแรกเกิดของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในยุโรป ระหว่างมกราคม ค.ศ. 2016 ถึงพฤศจิกายน ค.ศ. 2019 หลังนำ VAP bundle มาใช้ พบว่าอัตราการเกิด VAP ลดลงจาก 11.79 เหลือ 1.93 ต่อ 1,000 วันของการใส่เครื่องช่วยหายใจ ($p < 0.01$)³ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศตุรกีที่รายงานว่า การใช้ VAP bundle ลดอัตราการเกิด VAP ในทารกแรกเกิด จาก 7.33 เป็น 2.7 ต่อ 1,000 วันของการใส่เครื่องช่วยหายใจ⁴ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ มี NICU 2 หอผู้ป่วย แต่ละหอรองรับได้ 8 เตียง ได้นำ VAP bundle มาใช้เช่นเดียวกัน แต่ยังคงพบการเกิด VAP อย่างต่อเนื่อง โดยใน NICU อัตราการเกิด VAP ในปี พ.ศ. 2563 - 2565 อยู่ที่ 14.44 10.47 และ 10.98 ต่อ 1,000 วันของการใส่เครื่องช่วยหายใจ ตามลำดับ คิดเป็นอุบัติการณ์ร้อยละ 11.96⁵ แม้อัตราการเกิด VAP มีแนวโน้มลดลง แต่ยังสูงเมื่อเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งในปีดังกล่าวโรงพยาบาลใช้ VAP bundle แบบเดิม ซึ่งประกอบด้วย 8 หัวข้อ ในการประเมิน ได้แก่ (1) การใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมคอ (endotracheal tube)

(2) การทำความสะอาดมือ (hand hygiene) (3) การจัดท่านอน (position) (4) การดูแลทารกใส่ท่อหลอดลมคอ (endotracheal tube) (5) การดูดเสมหะท่อช่วยหายใจ (suction clear air way) (6) การดูแลความสะอาดช่องปาก (oral care) (7) การให้อาหารทางสายยาง (enteral feeding) (8) การดูแลอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจขณะที่ใช้กับผู้ป่วย (circuit care)

ในปี พ.ศ. 2565 The Society for Healthcare Epidemiology Association (SHEA) ได้ออกคำแนะนำฉบับใหม่เกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP) และ ventilator-associated events (VAE)⁶ ทางโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ได้นำมาปรับใช้และพัฒนาเป็น VAP bundle ซึ่งประกอบด้วย 7 หัวข้อ ได้แก่ (1) การทำความสะอาดมือตามหลัก 5 moments (2) sterile suctioning และการใช้ aseptic technique ในการจับอุปกรณ์ระบบทางเดินหายใจ (3) การฆ่าเชื้อโรค (disinfection) ในสภาพแวดล้อมของผู้ป่วย (4) ระบายน้ำออกจากท่อช่วยหายใจ (5) ดูแลสุขอนามัยในช่องปาก (oral care) (6) ประเมินความพร้อมในการถอดท่อช่วยหายใจรายวัน (7) เปลี่ยน circuit ของเครื่องช่วยหายใจเมื่อเห็นสิ่งปนเปื้อนชัดเจน ซึ่งทาง NICU ได้นำ VAP bundle แบบใหม่ มาใช้ตั้งแต่มกราคม พ.ศ. 2566 เป็นต้นมา จากการสังเกตการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ของบุคลากรใน NICU พบว่ามีประเด็นที่ไม่ปฏิบัติ และ/หรือปฏิบัติไม่ถูกต้อง ดังนี้ (1) sterile suctioning technique ไม่ปฏิบัติ ร้อยละ 4.9 ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ร้อยละ 7.3 (2) 5 moments of hand hygiene ไม่ปฏิบัติ ร้อยละ 6.4 ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ร้อยละ 14.6 (3) ระบายน้ำออกจากท่อช่วยหายใจเสมอ ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ร้อยละ 20.3 (4) ดูแลสุขอนามัยในช่องปาก (oral care) ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ร้อยละ 6.9 (5) ประเมินความพร้อมในการถอดท่อช่วยหายใจรายวัน ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ร้อยละ 9.5 อีกทั้งพบว่าพยาบาลปฏิบัติไม่เป็นแนวทางเดียวกันในแต่ละกิจกรรม เนื่องจากพยาบาลที่ปฏิบัติงานมีความแตกต่างกันในด้านพื้นฐานความรู้ ความสามารถ และ

ประสบการณ์ ด้วยเหตุนี้ทีมผู้วิจัยจึงต้องการส่งเสริมการใช้ VAP bundle แบบใหม่ให้เป็นแนวทางเดียวกัน และศึกษาผลของการปฏิบัติตามแนวทาง VAP bundle แบบใหม่ โดยอาศัยกระบวนการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติที่เน้นการมีส่วนร่วมและความยืดหยุ่นตามศักยภาพของบุคลากร⁷ เพื่อลดอุบัติการณ์ VAP ส่งผลให้ลดวันนอนโรงพยาบาล ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และลดการเสียชีวิตของผู้ป่วยทารกแรกเกิด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ของพยาบาลก่อนและหลังส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติการป้องกันการเกิด VAP ในผู้ป่วยทารกแรกเกิด
2. เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการป้องกันการเกิด VAP ในผู้ป่วยทารกแรกเกิด
3. เพื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์ VAP ก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติการป้องกันการเกิด VAP ในผู้ป่วยทารกแรกเกิด

กรอบแนวคิด

การเกิด VAP ในผู้ป่วยทารกแรกเกิดส่งผลต่อสุขภาพของผู้ป่วยอย่างรุนแรง พยาบาลมีบทบาทที่สำคัญเนื่องจากเป็นผู้ดูแลผู้ป่วยมากที่สุด จึงควรได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติในการป้องกันการเกิด VAP ตามกรอบแนวคิด (รูปที่ 1) โดยการวิจัยครั้งนี้ ใช้แนวคิดการโค้ชของโอบาร่า⁷ เพื่อให้ความรู้และพัฒนาการปฏิบัติงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้ (1) การสังเกตเพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงพฤติกรรมรวมทั้งประเมินทักษะความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้ถูกโค้ช (2) การสนทนาหาเหตุผล วางแผนในการแก้ไขปัญหา พัฒนาทักษะและวางแผนเป้าหมายร่วมกัน (3) การสอนงานอย่างจริงจัง สื่อสารสะท้อนข้อมูลเชิงบวกเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้ถูกโค้ชสามารถเข้าใจและเห็นคุณค่าการปฏิบัติ และ (4) การติดตามประเมินผลสังเกตความก้าวหน้าของการปฏิบัติและสะท้อน

ข้อมูลเชิงบวกอย่างต่อเนื่อง โดยการวิจัยนี้ให้ความรู้และส่งเสริมให้พยาบาลมีการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิด VAP ทั้งหมด 7 หัวข้อ ตาม VAP bundle แบบใหม่สำหรับทารกแรกเกิดใน NICU โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้พยาบาลเกิดการเรียนรู้ร่วมกับผู้วิจัยและมีการพัฒนาศักยภาพของตนเองให้มีการปฏิบัติที่ถูกต้องในการป้องกันการเกิด VAP ในผู้ป่วยทารกแรกเกิด

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา การวิจัยเชิงทดลองแบบไม่มีการสุ่ม (non-randomized controlled trial) โดยกลุ่มควบคุมใช้ข้อมูลในอดีต (historical control study)

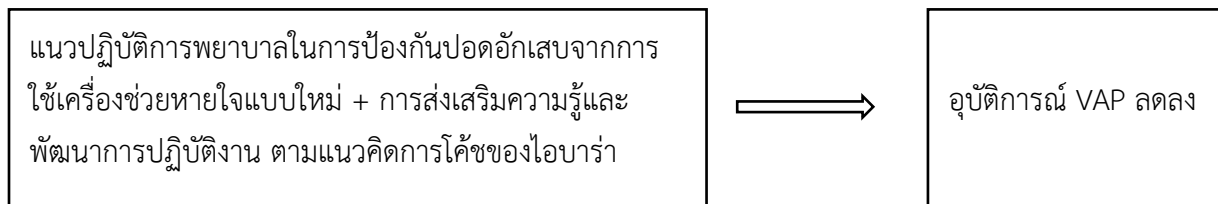
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

1. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานใน NICU 2 โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์
2. ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานใน NICU 2 โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ

กลุ่มตัวอย่าง

1. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานใน NICU 2 ระหว่างพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ถึงสิงหาคม พ.ศ. 2567 โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 12 ราย
2. ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานใน NICU 2 โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งเข้ารับการรักษาระหว่าง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 และกลุ่มศึกษา ซึ่งเข้ารับการรักษาระหว่างวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria)

พยาบาล

1. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ใน NICU
2. โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ทุกราย ยกเว้นหัวหน้าหอผู้ป่วยและผู้ทำวิจัย
2. สามารถเข้าร่วมกระบวนการวิจัยได้ครบ
3. ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ผู้ป่วย

ผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่เข้ารับการรักษานใน NICU 2 และได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทิน

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

พยาบาล

ผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติการป้องกันการเกิด VAP แบบใหม่ได้ครบถ้วนภายในระยะเวลาที่กำหนดตามโครงการวิจัย

ผู้ป่วย

1. ผู้ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยไม่ครบถ้วนตามระยะเวลาที่กำหนด
2. ทารกแรกเกิดที่มีภาวะหายใจเหนื่อยจากสาเหตุอื่นนำมาก่อนการเกิด VAP ได้แก่ โรคปอดอักเสบแต่กำเนิด (congenital pneumonia) โรคปอดอักเสบที่เกิดจากการนอนโรงพยาบาล (hospital acquired pneumonia; HAP) ภายใน 14 วันก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย
3. ทารกแรกเกิดที่มีประวัติการเกิด VAP ภายใน 14 วันก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ใช้ข้อมูลจากอุบัติการณ์ VAP 3 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ พ.ศ.2563 - 2565 ได้เท่ากับร้อยละ 11.96 โดยตั้งสมมติฐานว่าเมื่อใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจแบบใหม่ อุบัติการณ์ VAP จะลดลงเหลือร้อยละ 3 power 80% alpha 0.05⁸ ทดสอบแบบทางเดียว (one-sided test) ratio 1:1 จะได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจแบบใหม่อย่างน้อย 127 ราย และกลุ่มหลังใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจแบบใหม่อย่างน้อย 127 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แนวปฏิบัติการพยาบาล VAP bundle ในทารกแรกเกิดแบบใหม่ โดยทางคณะกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อ (ICC) โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ได้พัฒนาขึ้นมาจากแนวทางของ SHEA 2022⁶ ประกอบด้วย 7 หัวข้อ ดังนี้ (1) การทำความสะอาดมือตามหลัก 5 moments (2) sterile suctioning และการใช้ aseptic technique ในการจับอุปกรณ์ระบบทางเดินหายใจ (3) การฆ่าเชื้อโรค (disinfection) ในสภาพแวดล้อมของผู้ป่วย (4) ระบายน้ำออกจากท่อช่วยหายใจ (5) ดูแลสุขอนามัยในช่องปาก (oral care) (6) ประเมินความพร้อมในการถอดท่อช่วยหายใจรายวัน (7) เปลี่ยน circuit ของเครื่องช่วยหายใจเมื่อเห็นสิ่งปนเปื้อนชัดเจน

2. คู่มือการสอนแนวปฏิบัติการพยาบาล VAP bundle ในทารกแรกเกิดแบบใหม่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกัน VAP และ ventilator associated events (VAE) ของ SHEA 2022⁶ โดยเครื่องมือในข้อ 1 และ 2 ได้รับความเห็นชอบจากกุมารแพทย์สาขาโรคติดเชื้อ หัวหน้าพยาบาลแผนกกุมารเวชกรรม และหัวหน้า NICU 2

3. แนวทางการให้ความรู้และพัฒนากิจการปฏิบัติงานตามแนวคิดการโค้ชของโอบาร์า สอดคล้องกับคู่มือการสอนข้อ 2 โดยดำเนินการใน NICU 2 แบ่งเป็นการให้ความรู้ 10 นาที และการพัฒนากิจการปฏิบัติงาน 10 นาที ทั้งนี้ดำเนินการจนกว่าอาสาสมัครจะสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องครบทั้ง 7 กิจกรรม แนวทางดังกล่าวประยุกต์แนวคิดการโค้ชของโอบาร์าประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

- ผู้วิจัยสังเกตเพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงพฤติกรรมและประเมินทักษะความสามารถในการปฏิบัติตาม VAP bundle

- ผู้วิจัยสนทนากับพยาบาลกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล เพื่อทบทวนผลการปฏิบัติและวางแผนในการแก้ไขปัญหาความรู้และพัฒนากิจการปฏิบัติ โดยวางแผนเป้าหมายร่วมกันระหว่างผู้โค้ชและพยาบาล

- ผู้วิจัยสอนงานอย่างจริงจังโดยเป็นผู้โค้ชให้ความรู้ เน้นการมีส่วนร่วมและส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของพยาบาล ดังนี้ (1) ให้คู่มือการปฏิบัติแนวปฏิบัติ VAP bundle แบบใหม่ เนื้อหาประกอบด้วยคำนิยามศัพท์ของการล้างมือ การปฏิบัติในการทำ ความสะอาดมือ ข้อบ่งชี้สำหรับการทำความสะอาดมือ วิธีการล้างมือ 7 ขั้นตอน ข้อบ่งชี้ในการดูแลหะ วิธีการดูแลหะ การฆ่าเชื้อโรค (disinfection) ในสภาพแวดล้อมของผู้ป่วย การระบายน้ำออกจากท่อช่วยหายใจ การดูแลสุขอนามัยในช่องปาก (oral care) การประเมินความพร้อมในการถอดท่อช่วยหายใจรายวัน และการเปลี่ยน circuit ของเครื่องช่วยหายใจ (2) การฝึกปฏิบัติทั้ง 7 หัวข้อ การสาธิตและ

สาธิตย้อนกลับเป็นเวลา 5 นาที การทบทวนการล้างมือโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ที่สร้างเป็นเพลงประกอบท่าล้างมือที่ถูกต้อง ความยาว 2 นาที (3) การโค้ชอย่างต่อเนื่องเป็นรายบุคคล โดยผู้วิจัยในฐานะผู้โค้ชมีการสื่อสารสะท้อนข้อมูลเชิงบวกเพื่อสร้างแรงจูงใจอย่างต่อเนื่องแก่พยาบาลกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล จนสามารถเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้องทุกหัวข้อ ชื่นชมให้เห็นคุณค่าในการปฏิบัติ

- ผู้วิจัยติดตามประเมินผล สังเกตความก้าวหน้าของการปฏิบัติ และสะท้อนข้อมูลเชิงบวกอย่างต่อเนื่อง เปิดโอกาสให้มีการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค วิธีการปรับปรุงการปฏิบัติที่ยังไม่ถูกต้อง และส่งเสริมให้มีการปรับเปลี่ยนสู่การปฏิบัติอย่างถูกต้อง

เครื่องมือที่ใช้จัดเก็บข้อมูลของพยาบาล

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของพยาบาล ประกอบด้วย ข้อมูล อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานใน NICU การเข้าอบรมเกี่ยวกับ VAP bundle ภายในระยะเวลา 1 ปี

2. แบบวัดความรู้เกี่ยวกับ VAP bundle พัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัยสร้างตามแนวทางมาตรฐานการพยาบาล มีจำนวน 15 ข้อ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก คะแนนเต็ม 15 คะแนน การแปลผลใช้การแบ่งช่วงคะแนน (cut-off scores)⁹ โดย 0-5 คะแนน แปลผลเป็นระดับความรู้ต่ำ 6-10 คะแนน แปลผลเป็นระดับความรู้ปานกลาง และ 11-15 คะแนน แปลผลเป็นระดับความรู้สูง ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพยาบาลวิกฤตทารกแรกเกิด ด้านการวิจัยทางการพยาบาล และด้านการควบคุมการติดเชื้อ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน -1 (ไม่สอดคล้อง) 0 (ไม่แน่ใจ) และ +1 (สอดคล้อง) แล้วคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ (index of item-objective congruence; IOC)

ได้ค่าระหว่าง 0.67 – 1.00 ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การยอมรับไว้ที่ $IOC \geq 0.5$ ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับได้¹⁰⁻¹¹ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่าเกณฑ์ ได้รับการปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง มีการวัดความรู้ภายใน 7 วัน หลังจากพยาบาลกลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ได้ถูกต้องทั้งหมด 7 กิจกรรม

3. แบบสังเกตการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ประกอบด้วย 7 หัวข้อหลัก รวม 71 รายการ ประเมินผลเป็นปฏิบัติ/ไม่ปฏิบัติ เครื่องมือนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ($IOC = 0.67-1.00$) และทดสอบความเชื่อมั่นด้วยวิธีความสอดคล้องระหว่างผู้สังเกต (inter-rater reliability) โดยให้ผู้สังเกต 2 ราย ประเมินการปฏิบัติตามของพยาบาลใน NICU 2 พร้อมกันในช่วงเวรตึก เวรเช้า และเวรบ่าย โดยที่พยาบาลไม่ทราบว่าการสังเกตสังเกต จากนั้นนำผลการสังเกตมาเปรียบเทียบกันจำนวน 10 ครั้ง การวิเคราะห์ใช้วิธี percent agreement ได้ผลเท่ากับ ร้อยละ 92 ซึ่งเป็นการคำนวณร้อยละของข้อที่ผู้สังเกตทั้งสองรายให้ผลตรงกัน ค่าที่มากกว่าร้อยละ 80 จัดว่าอยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือได้ (acceptable agreement)¹²

เครื่องมือที่ใช้จัดเก็บข้อมูลของผู้ป่วย

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย ส่วนที่ 2 การใส่อุปกรณ์ ส่วนที่ 3 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ส่วนที่ 4 การวินิจฉัยปอดอักเสบ รวมทั้งหมด 13 ข้อ เครื่องมือนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้วยวิธี IOC ($IOC = 0.67-1.00$) ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือด้วยวิธี inter-rater reliability โดยสุ่มผู้ป่วยจากเวชระเบียน 5 ราย ให้ผู้วิจัยแต่ละคนเก็บข้อมูลและบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูล (case record form) อย่างอิสระ แล้วนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกัน หากพบความไม่สอดคล้องจะร่วมกันวิเคราะห์และปรับแก้เพื่อให้ข้อมูลถูกต้องและคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด หลังจากสรุปและวางแผน

แก้ไขปัญหา ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลซ้ำและพบว่ามีความน่าเชื่อถือร้อยละ 96.3

2. ข้อมูลจากระบบงาน ICC ของโรงพยาบาล ได้แก่ อุบัติการณ์ VAP¹³

การเก็บรวบรวมข้อมูล

พยาบาล

พยาบาลวิชาชีพที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกจะได้รับคำชี้แจงเกี่ยวกับโครงการวิจัยตั้งแต่วันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 โดยหนึ่งในผู้วิจัยซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพประจำ NICU 2 ทำการสังเกตพยาบาลกลุ่มตัวอย่างในเวรตึก เวรเช้า และเวรบ่าย ซึ่งแต่ละเวรมีพยาบาลประจำหอผู้ป่วย 4-5 ราย โดยมีรายละเอียดดังนี้

- อาสาสมัครกลุ่มพยาบาลจะได้รับคำอธิบายเกี่ยวกับงานวิจัยโดยละเอียด รวมทั้งความเสี่ยงและประโยชน์ที่อาสาสมัครจะได้รับจากการเข้าร่วมโครงการวิจัย

- อาสาสมัครจะได้รับแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปจำนวน 1 ชุด พร้อมซองบรรจุเอกสารจำนวน 1 ซอง หลังจากตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปจำนวน 4 ข้อครบถ้วน จะนำแบบสอบถามใส่ในซองและส่งคืนให้ผู้วิจัย เอกสารทั้งหมดจะถูกจัดเก็บไว้ในตู้เอกสารส่วนตัวของผู้วิจัย ซึ่งมีการล็อกกุญแจและจำกัดการเข้าถึงเฉพาะผู้วิจัยเท่านั้น

- อาสาสมัครจะได้รับการสังเกตการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่โดยผู้วิจัยในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมพยาบาลตามปกติ ระหว่างเวรตึก เวรเช้า และเวรบ่าย ทั้งหมด 7 กิจกรรม ได้แก่ (1) การทำความสะอาดมือตามหลัก 5 moments (2) sterile suctioning และ การใช้ aseptic technique ในการจับอุปกรณ์ระบบทางเดินหายใจ (3) การฆ่าเชื้อโรค (disinfection) ในสภาพแวดล้อมของผู้ป่วย (4) ระบายน้ำออกจากท่อช่วยหายใจ (5) ดูแลสุขอนามัยในช่องปาก (oral care) (6) ประเมินความพร้อมในการถอดท่อช่วยหายใจรายวัน

(7) เปลี่ยน circuit ของเครื่องช่วยหายใจ เมื่อเห็นสิ่งปนเปื้อนชัดเจน ในกรณีที่ผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่ในเวรเดียวกัน จะมีการสุ่มโดยการจับฉลากเพื่อกำหนดว่าผู้วิจัยแต่ละคนจะเป็นผู้ประเมินอาสาสมัครรายใด เพื่อป้องกันอคติและลดความเสี่ยงของการเลือกปฏิบัติในการประเมิน

- อาสาสมัครจะได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่เป็นเวลา 10 นาที ภายหลังจากสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลครบ 7 กิจกรรม

- อาสาสมัครจะได้รับการฝึกทักษะเพิ่มเติมในส่วนของกิจกรรมตาม VAP bundle ที่พบว่าปฏิบัติไม่ถูกต้อง โดยแต่ละกิจกรรมจะใช้เวลาในการฝึกทักษะครั้งละ 10 นาที

- อาสาสมัครจะได้รับการสังเกตอีกครั้งหลังได้รับการฝึกปฏิบัติตาม VAP bundle โดยจะได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติจนกว่าจะปฏิบัติถูกต้องครบทั้ง 7 กิจกรรม

- ระยะเวลาดำเนินการวิจัยเริ่มตั้งแต่อาสาสมัครได้รับคำอธิบายรายละเอียดของงานวิจัย รวมถึงความเสี่ยงและประโยชน์ สิ้นสุดเมื่ออาสาสมัครสามารถปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ได้ถูกต้องครบทั้ง 7 กิจกรรม

ผู้ป่วย

กลุ่มควบคุม คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาใน NICU 2 ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 จนถึงวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ซึ่งเป็นช่วงเวลาก่อนส่งเสริมการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ โดยเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน ใช้แบบฟอร์มเก็บข้อมูล (case record form)

กลุ่มทดลอง คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาใน NICU 2 ระหว่างวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 – กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ซึ่งเป็นช่วงเวลาก่อนส่งเสริมการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ โดยผู้ปกครองของอาสาสมัครจะได้รับเอกสาร 2 ชุด ประกอบด้วยเอกสารชี้แจงข้อมูลโครงการวิจัยและเอกสารแสดง

ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยสำหรับกลุ่มผู้ป่วย/ผู้ปกครองสำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ เพื่อขอใช้ข้อมูลของผู้ป่วย เอกสารความยินยอมจะถูกจัดเก็บไว้ที่ตู้เอกสารส่วนตัวของผู้วิจัยที่มีกุญแจล็อก การเก็บข้อมูลอาสาสมัครใช้ case record form

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation; SD) การเปรียบเทียบข้อมูลเชิงลักษณะใช้ exact probability test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวใช้ dependent t-test และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่มใช้ independent t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ เลขที่ ชร 0033.102/วิจัย/EC.66-902 รหัสโครงการ EC CRH 098/66 In เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ใน 2 ช่วงอายุ ได้แก่ อายุ 26-30 ปี (ร้อยละ 41.7) และ 31-35 ปี (ร้อยละ 41.7) ค่าเฉลี่ยของอายุเท่ากับ 29 ปี กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจบการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 100) ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงานใน NICU 0 - 2 ปี ซึ่งจัดอยู่ในระดับ novice (ร้อยละ 33.3) รองลงมาคือ 5 - 7 ปี (ร้อยละ 25) และส่วนใหญ่ไม่เคยมีประสบการณ์การเข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะ 1 ปีที่ผ่านมาจำนวน 8 ราย (ร้อยละ 66.7) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของพยาบาลวิชาชีพตามอายุและระดับการศึกษาสูงสุด (n=12)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
อายุ		
20-25 ปี	2	16.7
26-30 ปี	5	41.7
31-35 ปี	5	41.7
อายุเฉลี่ย $\pm$ SD (ปี)	29 $\pm$ 3.3	
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	12	100
ประสบการณ์การทำงานในหอผู้ป่วยหนักการกักโรค		
Novice (0-2 ปี)	4	33.3
Advance beginner (3 – 4 ปี)	1	8.3
Competent (5 - 7 ปี)	3	25
Proficient (8 - 10 ปี)	2	16.7
Expert (มากกว่า 10 ปี)	2	16.7
ประสบการณ์การเข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะ 1 ปีที่ผ่านมา		
ไม่เคย	8	66.7
เคย	4	33.3

SD; standard deviation

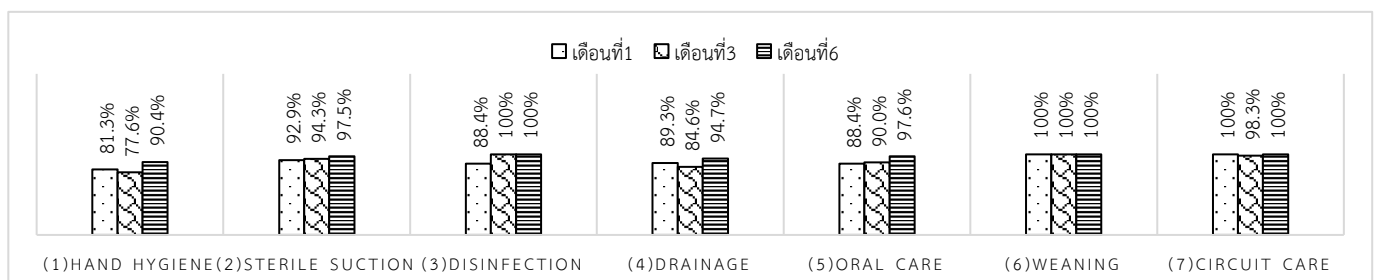
ส่วนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบระดับคะแนนความรู้ VAP bundle แบบใหม่ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ จากการประเมินระดับคะแนนความรู้ของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการให้ความรู้เกี่ยวกับ VAP bundle แบบใหม่ พบว่าก่อนการให้ความรู้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ระดับ “ปานกลาง” จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 58.3) รองลงมา

อยู่ในระดับ “สูง” จำนวน 5 ราย (ร้อยละ 41.7) และไม่มีพบผู้ที่มีความรู้ระดับ “ต่ำ” ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนการให้ความรู้เท่ากับ 10.2 ± 2.1 คะแนน และหลังการให้ความรู้พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีระดับคะแนนความรู้อยู่ในระดับ “สูง” (ร้อยละ 100) โดยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.0 ± 0.8 คะแนน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ระดับความรู้ VAP bundle แบบใหม่ของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการให้ความรู้ (n=12)

ระดับความรู้	ก่อนการให้ความรู้		หลังการให้ความรู้	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ระดับต่ำ (0 – 5 คะแนน)	0	0	0	0
ระดับปานกลาง (6 – 10 คะแนน)	7	58.3	0	0
ระดับสูง (11 – 15 คะแนน)	5	41.7	12	100
คะแนนเฉลี่ย $\pm$ SD (คะแนน)	10.2 $\pm$ 2.1		14 $\pm$ 0.8	

หมายเหตุ คะแนนเต็ม = 15 คะแนน, SD; standard deviation, VAP; ventilator-associated pneumonia



รูปที่ 2 ผลการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่

ส่วนที่ 3 ผลการปฏิบัติตาม VAP bundle
แบบใหม่ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ
กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบ
ใหม่ตามหัวข้อดังนี้ (1) การทำความสะอาดมือ เดือน
ที่ 1 ร้อยละ 81.3 เดือนที่ 3 ร้อยละ 77.6 และเดือน
ที่ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ 90.4 โดยรวมการปฏิบัติเท่ากับ
ร้อยละ 83.1 (2) sterile suctioning และการใช้
aseptic technique ในการจับอุปกรณ์ระบบทางเดิน
หายใจ เดือนที่ 1 ร้อยละ 92.9 เดือนที่ 3 และ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ 94.3 และ 97.5 ตามลำดับ โดยรวมการ
ปฏิบัติเท่ากับร้อยละ 94.9 (3) การฆ่าเชื้อโรค
(disinfection) ในสภาพแวดล้อมของผู้ป่วย เดือนที่
1 ร้อยละ 88.4 เดือนที่ 3 และ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ
100 โดยรวมการปฏิบัติเท่ากับร้อยละ 96.1 (4) การ
ระบายน้ำออกจากท่อช่วยหายใจ เดือนที่ 1 ร้อยละ
89.3 เดือนที่ 3 และ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ 84.6 และ
94.7 ตามลำดับ โดยรวมการปฏิบัติเท่ากับ
ร้อยละ 89.5 (5) การดูแลสุขอนามัยในช่องปาก
เดือนที่ 1 ร้อยละ 88.4 เดือนที่ 3 และ 6 เพิ่มขึ้น
ร้อยละ 90 และ 97.6 ตามลำดับ โดยรวมการปฏิบัติ
เท่ากับร้อยละ 92 (6) การประเมินความพร้อมในการ
ถอดท่อช่วยหายใจรายวันพบว่า ปฏิบัติครบถ้วนร้อย
ละ 100 ตั้งแต่เดือนที่ 1 และคงระดับในเดือนที่ 3
และ 6 (7) การเปลี่ยน circuit ของเครื่องช่วยหายใจ
เมื่อเห็นสิ่งปนเปื้อนชัดเจน เดือนที่ 1 ร้อยละ 100
เดือนที่ 3 ร้อยละ 98.33 และเดือนที่ 6 ร้อยละ 100
โดยรวมการปฏิบัติเท่ากับร้อยละ 99.4 (รูปที่ 2)

ส่วนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการ
ปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ของกลุ่ม
ตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ หลังทำกิจกรรม
ส่งเสริมการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ พบว่า
กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพมีคะแนนการปฏิบัติ
เพิ่มขึ้นจาก 91.5 ± 6.8 เป็น 97.2 ± 3.6 คะแนน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.016$) (ตารางที่ 3)

ส่วนที่ 5 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น
ผู้ป่วยทารกแรกเกิด ผู้ป่วยทั้งหมดในการศึกษามี
จำนวน 202 ราย แบ่งเป็นกลุ่มก่อนที่พยาบาลวิชาชีพ
จะได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติตาม
VAP bundle แบบใหม่จำนวน 127 ราย (ร้อยละ
62.9) และกลุ่มหลังจากที่พยาบาลวิชาชีพได้รับการ
ส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติตาม VAP
bundle แบบใหม่จำนวน 75 ราย (ร้อยละ 37.1)
ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่าง
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องเพศ อายุครรภ์
น้ำหนักแรกเกิด และการวินิจฉัย respiratory
distress syndrome (RDS) ส่วนลักษณะที่มีความ
แตกต่างกัน ได้แก่ การวินิจฉัยภาวะขาดออกซิเจน
แรกเกิด (birth asphyxia) ($p<0.001$) และการ
วินิจฉัย transient tachypnea of the newborn
(TTNB) ($p=0.031$) (ตารางที่ 4) และพบว่าผู้ป่วยกลุ่ม
ที่ได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติตาม
VAP bundle แบบใหม่ มีอุบัติการณ์การเกิด VAP
น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.029$)
(ตารางที่ 5)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาล วิชาชีพก่อนและหลังทำกิจกรรมส่งเสริม (n=12)

การปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่	คะแนนเฉลี่ย $\pm$ SD (คะแนน)	t	95%CI	p-value
ก่อนทำกิจกรรมส่งเสริม	91.5 ± 6.8	-3.29	97.7 - 100.5	0.016
หลังทำกิจกรรมส่งเสริม	97.2 ± 3.6			

SD; standard deviation, VAP; ventilator-associated pneumonia

ตารางที่ 4 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยทารกแรกเกิด

ลักษณะทั่วไปของทารกแรกเกิด	กลุ่มก่อนได้รับการส่งเสริมความรู้และ พัฒนาการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ (n=127)		กลุ่มหลังได้รับการส่งเสริมความรู้และ พัฒนาการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ (n=75)		p-value
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	
เพศ					
ชาย	75	59.1	43	57.3	0.883
หญิง	52	40.9	32	42.7	
อายุครรภ์ (GA)					
Early preterm 24 - 36 6/7 สัปดาห์	67	52.8	32	42.7	0.227
Late preterm 34 - 36 6/7 สัปดาห์	16	12.6	11	14.7	
Term 37 - 40 6/7 สัปดาห์	43	33.9	30	40	
Late term 41 - 41 6/7 สัปดาห์	1	0.8	2	2.7	
อายุครรภ์เฉลี่ย $\pm$ S.D. (สัปดาห์)	33.3 $\pm$ 4.9		33.8 $\pm$ 4.8		0.461
น้ำหนักแรกเกิด					
น้ำหนักน้อย (< 2,500 กรัม)	82	64.6	44	58.7	0.183
ELBW (< 1,000 กรัม)	14	11	15	20	
VLBW (1,000 - 1,499 กรัม)	29	22.8	10	13.3	
LBW (1,500 - 2,499 กรัม)	39	30.7	19	25.3	
น้ำหนักปกติ (2,500 - 3,499 กรัม)	40	31.5	26	34.7	
น้ำหนักมาก (> 3,500 กรัม)	5	3.9	5	6.7	
น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย $\pm$ SD (กรัม)	2021.4 $\pm$ 880.5		2055.1 $\pm$ 958.1		0.800
การวินิจฉัยโรคในทารกแรกเกิด					
RDS	58	45.7	25	33.3	0.104
Birth asphyxia	53	41.7	9	12	<0.001
TTNB	35	27.6	32	42.7	0.031

ELBW; extremely low birth weight, GA; gestational age, LBW; low birth weight, RDS; respiratory distress syndrome, SD; standard deviation, TTNB; transient tachypnea of newborn, VAP; ventilator-associated pneumonia, VLBW; very low birth weight

ตารางที่ 5 อุบัติการณ์การเกิด VAP ในอาสาสมัครที่เป็นทารกแรกเกิด

การเกิด VAP	กลุ่มก่อนได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการ ปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ (n=127)		กลุ่มหลังได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการ ปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ (n=75)		p-value
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	
เกิด VAP	38	29.9	12	16	0.029

VAP; ventilator-associated pneumonia

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาในกลุ่มพยาบาลวิชาชีพ 12 ราย พบว่าภายหลังการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติงานตาม VAP bundle แบบใหม่ ในผู้ป่วย NICU 2 พยาบาลวิชาชีพมีคะแนนความรู้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คะแนนการปฏิบัติที่ถูกต้องตามแนวทาง VAP bundle เพิ่มขึ้น สะท้อนถึงการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสามารถถ่ายทอดสู่การปฏิบัติจริงได้อย่างเป็นรูปธรรม ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mamantha T และคณะ ซึ่งศึกษาผลของการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการต่อพยาบาลใน NICU พบว่าคะแนนความรู้เฉลี่ยของพยาบาลเพิ่มขึ้นจาก 21.44 ± 3.06 เป็น 30.26 ± 2.46 ($p < 0.001$) ค่ามัธยฐานคะแนนพฤติกรรมการปฏิบัติเพิ่มจาก 21 เป็น 24 ($p < 0.001$)¹⁴ แสดงให้เห็นว่า กระบวนการเรียนรู้ที่ออกแบบเป็นระบบโดยมีการติดตามผลในรูปแบบที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และสะท้อนตนเองช่วยพัฒนาศักยภาพของพยาบาลได้ ในส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยทารกแรกเกิดพบว่า ภายหลังได้รับการปฏิบัติการพยาบาลตาม VAP bundle แบบใหม่ ร่วมกับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติงาน มีอุบัติการณ์การเกิด VAP ลดลงจากร้อยละ 29.9 เหลือร้อยละ 16 ($p = 0.029$) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Assawapalanggool S และคณะ ที่ใช้กระบวนการโค้ชพยาบาลวิชาชีพในการปฏิบัติตามแนวทางป้องกัน VAP พบว่าพยาบาลในกลุ่มทดลองมีอัตราการปฏิบัติที่ถูกต้องสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และอัตราการเกิด VAP ในกลุ่มทดลองลดลง 3 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มอ้างอิง¹⁵ อีกทั้งสอดคล้องกับการศึกษาของ Pinilla-Gonzalez และคณะ ซึ่งใช้ preventive bundle approach ร่วมกับโปรแกรมฝึกอบรมใน NICU ประเทศสเปนพบว่า อัตราการเกิด VAP ลดลงจาก 11.79 เหลือ 1.93 ต่อ 1000 วันของการใส่เครื่องช่วยหายใจ ($p < 0.001$)³ โดยมีการเน้นย้ำถึงบทบาทของการมีส่วนร่วมของบุคลากรและการติดตาม

ผลเชิงระบบ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการโค้ชของไอบาร่าที่เน้นการพัฒนาและสะท้อนผลการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

ผลลัพธ์ดังกล่าวยังสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้แนวคิด “Leader as Coach” ตามแนวทางของไอบาร่า ที่มุ่งเน้นการโค้ชแบบมีส่วนร่วม โดยโค้ชทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการสะท้อนคิด การวางแผนร่วมกัน และการมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาตนเอง ส่งผลให้พยาบาลสามารถเรียนรู้เชิงลึกและประยุกต์ใช้แนวปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพสม่ำเสมอ นำไปสู่ผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้น

ถึงแม้ว่าอุบัติการณ์การเกิด VAP ในกลุ่มที่ได้รับการดูแลตาม VAP bundle แบบใหม่ร่วมกับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติงานจะลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การแปลผลประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติจำเป็นต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เนื่องจากอาจเกิดจากความแตกต่างของลักษณะประชากรพื้นฐาน โดยเฉพาะการที่กลุ่มควบคุมมีสัดส่วนของทารกที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะ birth asphyxia สูงกว่า ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิด VAP ดังการศึกษาของ Liu B และคณะ ที่พบว่า Birth asphyxia มีความเสี่ยงต่อการเกิด VAP ในทารกแรกเกิดเพิ่มขึ้น 2 เท่า¹⁶

ข้อจำกัด

งานวิจัยนี้ไม่สามารถเก็บข้อมูลจากทารกแรกเกิดที่เป็นกลุ่มทดลองได้ตามที่คำนวณขนาดตัวอย่างไว้ เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การวิจัยลดลง แม้ว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างจะน้อยกว่าที่กำหนด แต่ได้มีการวิเคราะห์ทางสถิติโดยการคำนวณ post hoc power analysis จากอุบัติการณ์การเกิด VAP ที่ลดลง ผลการวิเคราะห์พบว่า power = 0.80 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือ ทั้งนี้การมี power ≥ 0.80 เป็นเกณฑ์ที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายในงานวิจัยเชิงทดลองด้านสุขภาพ และช่วยลดโอกาสการเกิดความผิดพลาดประเภทที่ 2 (type II error) ทำให้ผลลัพธ์มีความน่าเชื่อถือทางสถิติมากขึ้น⁸

เนื่องจากการศึกษานี้ ใช้กลุ่มควบคุมจากข้อมูลย้อนหลัง (historical control) ทำให้ไม่สามารถควบคุมลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มให้เหมือนกันได้ทั้งหมด อันเป็นข้อจำกัดที่เกิดจากช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล จำนวนผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ และลักษณะของโรคที่สอดคล้องกับเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มทดลอง จากผลการศึกษาพบว่ากลุ่มผู้ป่วยก่อนและหลังได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนากฎปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านการวินิจฉัยภาวะ birth asphyxia และ TTNB ความแตกต่างของสภาวะพื้นฐานของผู้ป่วยนี้อาจเป็นปัจจัยกวน (confounding variables) ที่อาจส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ของการศึกษาได้

ข้อเสนอแนะ

1. นำข้อมูลจากงานวิจัยนี้เพื่อพัฒนา VAP bundle สำหรับทารกแรกเกิด และนำไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงานที่มีบริบทใกล้เคียงกัน เพื่อให้การปฏิบัติมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
2. กำหนดผู้รับผิดชอบในการนิเทศและติดตามการปฏิบัติงานทุกเวอร์ พร้อมทั้งจัดอบรมทบทวนทักษะและความรู้ให้แก่พยาบาลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยที่ยั่งยืน
3. นำเสนอข้อมูลผลลัพธ์ของงานวิจัยนี้ เช่น อัตราการเกิด VAP ที่ลดลง และคะแนนความรู้กับการปฏิบัติของพยาบาลที่มากขึ้น เพื่อสร้างความตระหนักและความภาคภูมิใจให้แก่บุคลากรและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาแนวปฏิบัติร่วมกันต่อไป
4. ศึกษาเพิ่มเติมเพื่อศึกษาผลของการ intervention นี้ในกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้น และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐานเดิม เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติใหม่นี้

REFERENCES

1. Silva ARAD, Silva TCD, Bom GJT, Vasconcelos RMB, Junior RS. Ventilator-associated pneumonia agents in Brazilian Neonatal Intensive Care Units - a systematic review. Braz J Infect Dis. 2018;22(4):338-44.
2. Rujeerapaiboon N. Risk factors and outcomes of ventilator-associated pneumonia in neonates. Med J Reg 11. 2019;33(2):233-42.
3. Pinilla-González A, Solaz-García Á, Parra-Llorca A, Lara-Cantón I, Gimeno A, Izquierdo I, et al. Preventive bundle approach decreases the incidence of ventilator-associated pneumonia in newborn infants. J Perinatol. 2021;41(6):1467-73.
4. Gokce IK, Kutman HG, Uras N, Canpolat FE, Dursun Y, Oguz SS. Successful implementation of a bundle strategy to prevent ventilator-associated pneumonia in a neonatal intensive care unit. J Trop Pediatr. 2018;64(3):183-8.
5. Information Center, Chiangrai Prachanukroh Hospital. Annual report of Chiangrai Prachanukroh Hospital 2022. Chiangrai: Chiangrai Prachanukroh Hospital; 2022.
6. Klompas M, Branson R, Cawcutt K, Crist M, Eichenwald EC, Greene LR, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 update. Infect Control Hosp Epidemiol. 2022;43(6):687-713.

7. Luecke R. Coaching and mentoring: how to develop top talent and achieve stronger performance. Boston, Mass: Harvard Business School Press; 2004.
8. Wibulsri Y, Measurement and creation of achievement tests. 3rd ed. Bangkok: Chulalongkorn University; 2010.
9. Rovinelli RJ, Hambleton RK. On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Educ Psychol Meas.* 1977;37(3):599-603.
10. Turner RC, Carlson L. Index of item-objective congruence for multidimensional items. *Int J Test.* 2003;3(2):163-71.
11. Polit DF, Beck CT. Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice. 10th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017.
12. Information Center, Chiangrai Prachanukroh Hospital. Annual report of Chiangrai Prachanukroh Hospital 2023. Chiangrai: Chiangrai Prachanukroh Hospital; 2023.
13. Mamantha T, Joseph M, Kumari P, Kumar A, Sujatha R, Rao BV. Effectiveness of an educational intervention on knowledge and practice of staff nurses regarding prevention of ventilator associated pneumonia among neonates in a neonatal intensive care unit: a one-group pre test post test study. *Int J Caring Sci.* 2021;14(1):1422-9.
14. Assawapalanggool S, Surimuang M. Effectiveness of coaching on adherence towards guidelines for prevention of ventilator-associated pneumonia and clinical outcomes. *Ramathibodi Nurs J.* 2020;26(2):135-49.
15. Liu B, Li SQ, Zhang SM, Xu P, Zhang X, Zhang YH, et al. Risk factors of ventilator-associated pneumonia in pediatric intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *J Thorac Dis.* 2013;5(4):525-31.
16. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. New York: Routledge; 2013.