

## การพัฒนาแนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด High flow nasal cannula ในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลโกสุมพิสัย

### Development of high flow nasal cannula ventilators guidelines in intensive care unit Kosumphisai Hospital.

(Received: December 19,2023 ; Revised: December 25,2023 ; Accepted: December 29,2023)

รุ่งตะวัน ฮีท<sup>1</sup>, นราภรณ์ ท่อนโพธิ์<sup>2</sup>, อาคม รัฐวงษา<sup>1</sup>,คำปอง ปะวะเสนัง<sup>1</sup>และยศศักดิ์ หาญชาญเลิศ<sup>3</sup>  
Rungtawan Heath<sup>1</sup>, Naraporn Tonpho<sup>2</sup>, Arkom Rattawongsa<sup>1</sup>, Kampong Pawasenang<sup>1</sup>  
and Yossak Hanchanlert<sup>3</sup>

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ ที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยพ้นภาวะวิกฤตทางเดินหายใจ ลดการติดเชื้อจากการใส่ท่อช่วยหายใจ ลดระยะเวลานอนและลดค่าใช้จ่ายขณะนอนโรงพยาบาล ดำเนินการตั้งแต่ สิงหาคม 2565 – มีนาคม 2566 มี 3 ระยะ คือ ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ ระยะดำเนินการ ระยะประเมินผล ผู้ร่วมวิจัย คือ พยาบาลวิชาชีพหน่วยงานวิกฤต 11 คน อายุรแพทย์ และกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้ HFNC ทั้งหมดจำนวน 48 ราย การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เปรียบเทียบผลลัพธ์โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U testและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด High flow nasal cannula ในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลสกลโกสุมพิสัย ประกอบด้วย 1) การพยาบาลก่อนใช้HFNC 2) การพยาบาลระหว่างการใช้ HFNC และ3) การพยาบาลหลังการใช้ HFNC พบว่าอัตราความสำเร็จในการใช้ HFNC ร้อยละ 83.3 ค่าเฉลี่ยจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยหนักพบว่าเฉลี่ยลดลงจาก 6.78 วัน เหลือ 3.71 วัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value <0.001) ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับสูง (Mean = 4.73, SD = 0.47) อัตราการเสียชีวิตลดลง และค่าใช้จ่ายลดลง

**คำสำคัญ :** High flow nasal cannula , ภาวะหายใจล้มเหลว , ภาวะพร่องออกซิเจน

#### Abstract

This action research developed to help patients escape from respiratory crisis, reduce infections from endotracheal intubation ,reduce the length of stay in ICU and reduce cots. Research was conducting during August 2022 –March 2023. There are 3 phases: situation analysis phase ,processing phase and evaluation phase . Participant were 11 professional nurses in critical care units, internists, and a group of 48 patients using HFNC ventilators. Quantitative data were analyzed by descriptive statistics and inferential by Mann-Whitney U test. Qualitative data using content analysis.

The results revealed that HFNC guidelines in intensive care unit Kosumphisai Hospital consisted of: 1) nursing before HFNC, 2) nursing during HFNC, and 3) nursing after HFNC. It was found that the success of HFNC was 83.3%. the mean length of stay in the intensive care unit decreased from 6.78 days to 3.71 days with statistical significance (P-value <0.001). The overall of nurse's satisfaction of guideline was in high level (Mean = 4.73, SD = 0.47) ,death rate and costs were reduced.

**Keywords:** High flow nasal cannula, respiratory failure, hypoxia

<sup>1</sup> พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลโกสุมพิสัย

<sup>2</sup> นายแพทย์ โรงพยาบาลโกสุมพิสัย

<sup>3</sup> นักกายภาพบำบัด โรงพยาบาลโกสุมพิสัย

## บทนำ

ภาวะหายใจล้มเหลว (respiratory failure) เป็นภาวะที่ระบบการหายใจไม่สามารถระบายอากาศและแลกเปลี่ยนก๊าซได้เพียงพอกับความ ต้องการของร่างกาย โดยมีสาเหตุจากการเป็นโรคต่าง ๆ ทั้งชนิดที่เกิดขึ้นเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง อาการและอาการแสดงที่พบคือภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxia) ซึ่งแสดงถึงเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน จำเป็นต้องได้รับการวินิจฉัยอย่างรวดเร็วและการดูแลรักษาอย่างถูกต้องและทันที่ การรักษาด้วยออกซิเจนในผู้ป่วยที่มีภาวะพร่องออกซิเจนถูกนำมาใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1938 โดยใช้ nasal cannula ชนิด Low Flow Oxygen มีอัตราการไหลตั้งแต่ 0.5-6 LPM ในผู้ป่วยผู้ใหญ่มีอัตราการไหลต่ำกว่าความต้องการอัตราการไหลของอากาศเข้าสู่ปอด (demand inspire flow) ทำให้ต้องดึงอากาศจากภายนอกที่มีความเข้มข้นของออกซิเจน 0.21 เข้ามาผสมส่งผลให้ความเข้มข้นของออกซิเจน ( $FiO_2$ ) ที่ได้รับไม่คงที่<sup>13</sup> อีกทั้งยังขึ้นกับลักษณะการหายใจของผู้ป่วย ทำให้ไม่เหมาะสมใช้ในผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของภาวะพร่องออกซิเจนปานกลางถึงสูง ต่างจากการรักษาด้วย High-Flow Nasal Cannula (HFNC) ที่ให้อัตราการไหลสูงกว่าความต้องการของผู้ป่วยให้ระดับความเข้มข้นของออกซิเจน ( $FiO_2$ ) ที่คงที่<sup>8</sup> สามารถตั้งอุณหภูมิเครื่องทำความชื้นให้เหมาะสม (อุณหภูมิ 31, 34, 37°C) ช่วยเพิ่มแรงดันบวกในทางเดินหายใจและใช้งานง่าย ทำให้ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น ทั้งในหอผู้ป่วยวิกฤต หอผู้ป่วยทั่วไป รวมถึงในห้องฉุกเฉิน สามารถปรับความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศที่หายใจเข้าได้ตั้งแต่ร้อยละ 21 - 100 และปรับอัตราการไหลของอากาศได้สูงถึง 60 ลิตร/นาที<sup>10</sup> ระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศที่หายใจเข้าสูงและคงที่ เนื่องจากมีการกำหนดให้อัตราการไหลของอากาศสอดคล้องกับความต้องการในการหายใจเข้าของผู้ป่วย ช่วยลดความรุนแรงของอาการหายใจลำบากได้ดี เนื่องจากช่วยลดการดูดอากาศจากภายนอกเข้าสู่

ทางเดินหายใจของผู้ป่วย อีกทั้งช่วยลดงานการหายใจ (work of breathing: WOB) เนื่องจาก HFNC ช่วยถ่ายเททางเดินหายใจและให้อัตราการไหลของอากาศที่สอดคล้องกับความต้องการหายใจเข้าของผู้ป่วย รวมทั้งลดแรงต้านทานในการหายใจเข้าบริเวณโพรงหลังจมูก อากาศที่มีความอุ่นและความชื้นจะช่วยลดงานของการหายใจและทำให้การทำงานของเยื่อเมือกและขนเล็ก ๆ ดีขึ้น จึงเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยกำจัดสิ่งคัดหลั่ง ลดความเสี่ยงในการเกิดถุงลมโปดแพบ ช่วยให้ปริมาณอากาศและปริมาณเลือดที่มาเลี้ยงปอดมีความสอดคล้องกันมากขึ้น เพิ่มปริมาณออกซิเจนในเลือดให้มากขึ้น นอกจากนี้อากาศที่มีความอุ่นชื้น ยังสัมพันธ์กับการนำอากาศได้ดีกว่าและความสามารถในการขยายตัวของปอด ส่งผลให้ร่างกายสามารถสงวนพลังงานได้มากขึ้นผู้ป่วยจึงรู้สึกสบาย ปัจจุบันจึงมีความนิยมใช้ HFNC มากขึ้น เพราะทำให้ประสิทธิภาพการหายใจได้เร็วขึ้นและลดโอกาสการใส่ท่อช่วยหายใจ ดังนั้นพยาบาลควรมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับกลไกการทำงานของ High Flow Nasal Cannula และอุปกรณ์ที่ใช้วิธีการปรับตั้งเครื่อง และการประเมินการตอบสนองของผู้ป่วย เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการดูแลและสามารถให้การดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด<sup>3</sup>

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า HFNC ช่วยลดอาการเหนื่อย ลดอัตราการหายใจ ลดงานของการหายใจ ลดอัตราตาย และลดอัตราการใส่ท่อช่วยหายใจภายหลังผู้ป่วยถอดเครื่องช่วยหายใจสำหรับประเทศไทยพบการศึกษาในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันและภาวะพร่องออกซิเจนในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย จำนวน 40 ราย โดยเป็นการศึกษาแบบสุ่มเชิงเปรียบเทียบระหว่างการใช้ HFNC กับ conventional oxygen therapy ผลการวิจัยพบว่า การเกิด hypoxemia และ dyspnea จะพบในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจวาย (congestive heart failure : CHF) ผู้ป่วยที่มีอาการกำเริบของโรคหอบหืด (asthma

exacerbation) อาการกำเริบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease : COPD) และโรคปอดอักเสบ (pneumonia) ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย HFNC จะอาการหายใจลำบาก (dyspnea) ดีขึ้นและมีความสุขสบายสูงกว่าการรักษาด้วยวิธี conventional oxygen therapy อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>5</sup>

โรงพยาบาลโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม เริ่มมีการนำ HFNC มาใช้กับผู้ป่วยผู้ใหญ่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 ในกลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 ซึ่งมีประสิทธิผลค่อนข้างดี จากการทบทวนข้อมูลทางการรักษาของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตพบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังมาเป็นระยะเวลานาน ที่เข้ารับการ รักษาด้วยโรค COPD, CHF, ESRD c Volume over load รวมทั้งกลุ่มผู้ป่วย Pneumonia เมื่อเกิดภาวะวิกฤตทางเดินหายใจส่วนมากผู้ป่วยและญาติมักจะปฏิเสธการใส่ท่อช่วยหายใจ แต่ยังคงต้องการการดูแลภาวะวิกฤตอื่นอย่างเต็มที่ จึงมีความจำเป็นต้องดูแลในหอผู้ป่วยวิกฤตในโรงพยาบาล ซึ่งระยะเวลาวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตของกลุ่มนี้เฉลี่ย 6.78 วัน และจากการวิเคราะห์อัตราการเสียชีวิตของหน่วยงานจากปี 2563 – 2565 พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกปี ดังนี้ 5.19% (34 ราย), 6.92% (40 ราย) และ 15.25% (59 ราย) ตามลำดับ ดังนั้นในปี 2566 หลังจากมีนโยบายการประกาศโรคโควิดเป็นเชื้อประจำถิ่นทางหน่วยงานวิกฤตต้องได้รับดูแลผู้ป่วยปอดอักเสบจากโควิดในหน่วยงาน และได้รับการสนับสนุนเครื่องมือ HFNC ในหน่วยงาน แต่เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานยังขาดสมรรถนะในการใช้เครื่องมือ และยังไม่มีความชัดเจนในการใช้ HFNC ทางคณะผู้วิจัยจึงได้จัดทำแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลในผู้ป่วยที่ใช้เครื่อง HFNC และนำเครื่องมือดังกล่าวนี้มาขยายผลใช้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะพร่องออกซิเจนและกลุ่มที่ปฏิเสธการใส่ท่อช่วยหายใจทุกราย โดยได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง

การพัฒนาแนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลโกสุมพิสัย

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ของการใช้ HFNC ในกลุ่มผู้ป่วยที่ปฏิเสธการใส่ท่อช่วยหายใจ และการดูแลผู้ป่วยที่ใช้ HFNC ในหอผู้ป่วยวิกฤต
2. พัฒนาแนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลโกสุมพิสัย
3. ประเมินประสิทธิผลของการใช้แนวทางในการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลโกสุมพิสัย

### ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) โดยใช้กรอบแนวคิดของ Kemmis & Mc Taggart ในปี 1988<sup>9</sup> ประกอบด้วยกิจกรรม 4 ขั้นตอนหลัก คือ 1) วางแผน (Plan) 2) ปฏิบัติ (Act) 3) สังเกต (Observe) และ 4) สะท้อนกลับ (Reflect) เพื่อพัฒนาแนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด High flow nasal cannula ในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลโกสุมพิสัย ดำเนินการวิจัยในช่วง สิงหาคม 2565 – มีนาคม 2566 โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ (1) ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ของผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจลำบากและมีภาวะพร่องออกซิเจนที่ปฏิเสธการใส่ท่อช่วยหายใจ ขณะนอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตวิเคราะห์สมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพในการใช้ HFNC สำรวจความเพียงพอของเครื่อง HFNC (2) ระยะดำเนินการ ร่วมกันพัฒนาแนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ตามกรอบแนวคิดการวิจัย และ (3) ระยะประเมินผล ติดตามประเมินและสะท้อนผลของการใช้แนวทางดังกล่าว ประกอบด้วย อัตราความสำเร็จในการใช้ HFNC จำนวนวันนอนใน ICU อัตราการเสียชีวิต ค่าใช้จ่ายขณะนอนโรงพยาบาล ความพึงพอใจของพยาบาลต่อแนวทางปฏิบัติ อุปสรรค ข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแนวทาง

ดังกล่าวให้ดีขึ้นจนได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด เพื่อเป็นแนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลโกสุมพิสัย

### ขอบเขตการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาแนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ในกลุ่มญาติและผู้ป่วยที่ปฏิเสธการใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวน 48 ราย ที่รักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตในโรงพยาบาลโกสุมพิสัย และพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 11 คน อายุรแพทย์ 1 คน ในหอผู้ป่วยวิกฤตในโรงพยาบาลโกสุมพิสัย ช่วงระยะเวลาศึกษา ตุลาคม 2565 - พฤษภาคม 2566

### กลุ่มตัวอย่างการวิจัย

กลุ่มคัดเข้า ประกอบด้วย ผู้ป่วยที่มีภาวะพร่องออกซิเจนที่ใส่ HFNC ในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลโกสุมพิสัย เพศชายและหญิง อายุ 20 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตในช่วง ตุลาคม 2565 - มีนาคม 2566 จำนวน 48 คน และพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 11 คน และอายุรแพทย์จำนวน 1 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

กลุ่มคัดออกคือกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะพร่องออกซิเจนที่ใส่ HFNC แล้วเปลี่ยนใจใส่ท่อช่วยหายใจ กลุ่มผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย และพยาบาลวิชาชีพจากหอผู้ป่วยอื่นๆ ที่มาปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤต

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือเก็บข้อมูลสร้างจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้ HFNC โดยอ้างอิงจากคู่มือการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศ อัตราการไหลสูงทางจมูก<sup>11</sup> และนำมาปรับปรุงเป็นแนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ในหอ

ผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลโกสุมพิสัย โดยตรวจสอบความน่าเชื่อถือจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คือ อายุรแพทย์ พยาบาลผู้ปฏิบัติการขั้นสูงเวชปฏิบัติชุมชน พยาบาลวิชาชีพที่จบเฉพาะทางวิกฤตทางเดินหายใจ ประกอบด้วยเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือในการศึกษาสถานการณ์ ใช้แบบสัมภาษณ์ในการสนทนากลุ่ม ใช้แนวคำถามในการสนทนากลุ่ม 3 ด้าน<sup>8</sup> ได้แก่ 1) ด้านโครงสร้างนโยบาย ลักษณะผู้ป่วย อุปกรณ์ เครื่องมือ 2) ด้านระบบการดูแลผู้ป่วย การมอบหมายงาน การจัดอัตรากำลัง ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วย และ 3) ด้านบุคลากร

2. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปและแบบบันทึกผลลัพธ์ผู้ป่วย ประกอบด้วย เพศ อายุ อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล การวินิจฉัยการหายใจลำบาก หน่วยงานที่ย้ายเข้ามารักษา วันที่เข้ารับการรักษา วันที่จำหน่ายจากหอผู้ป่วยหนัก ความสำเร็จของการได้รับ HFNC (สถานะการจำหน่าย) จำนวนวันที่ใช้ HFNC จำนวนวันนอนเฉลี่ยในหอผู้ป่วยหนัก และค่าใช้จ่ายในการรักษา

3. แบบประเมินทักษะของพยาบาลในการนำแนวปฏิบัติการใช้ HFNC ไปใช้ เป็นแบบประเมินการปฏิบัติการแบบ 2-TICKS ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 คือ การพยาบาลผู้ป่วยก่อนใช้เครื่อง HFNC จำนวน 8 ข้อ ส่วนที่ 2 คือ การพยาบาลผู้ป่วยขณะใส่เครื่อง HFNC จำนวน 10 ข้อ และส่วนที่ 3 คือ การพยาบาลผู้ป่วยหลังถอดเครื่อง HFNC จำนวน 9 ข้อ โดยถ้าสามารถปฏิบัติได้ให้ลงเครื่องหมายในช่อง “ปฏิบัติได้” ถ้าไม่สามารถปฏิบัติได้หรือปฏิบัติได้บางส่วนให้ลงในช่อง “ปฏิบัติไม่ได้” พร้อมทั้งให้เหตุผลหรือข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องตามเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน แล้วนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity index: CVI) ได้เท่ากับ 0.82 จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุง แก้ไขตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยนำไปทดสอบหาความ

เชื่อมั่นของเครื่องมือ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาคอนบาค = 0.85

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลต่อแนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ประสิทธิภาพการให้การพยาบาลอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่ได้รับการบำบัดด้วย HFNC ส่วนที่ 2 คือ การประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อแนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC จำนวน 8 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนนคือ พึงพอใจมากที่สุด = 5 คะแนน พึงพอใจมาก = 4 คะแนน พึงพอใจปานกลาง = 3 คะแนน พึงพอใจน้อย = 2 คะแนน พึงพอใจน้อยที่สุด = 1 คะแนน ผู้วิจัยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องตามเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน แล้วนำมาคำนวณหาค่า ดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity index: CVI) ได้เท่ากับ 0.83 จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุง แก้ไขตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยนำไปทดสอบหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาคอนบาค = 0.85

**ขั้นตอนและระยะดำเนินการพัฒนา** แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1. ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ ดำเนินการในช่วง 1-31 สิงหาคม 2565

ระยะที่ 2 ระยะดำเนินการพัฒนา ดำเนินการในช่วง 1 - 30 กันยายน 2565 โดยมีขั้นตอน คือ 1)การวางแผน การวิเคราะห์สถานการณ์ 2)ดำเนินการตามแผน 3)การสังเกต 4) การสะท้อนผลการปฏิบัติ

ระยะที่ 3 ระยะประเมินผล ติดตามประเมินและสะท้อนผลที่เกิดขึ้น ดำเนินการในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม 2565 – 31 มีนาคม 2566

โดยทั้ง 3 ระยะ มีขั้นตอนในการดำเนินการคือ 1)การวางแผน การวิเคราะห์

สถานการณ์ 2)ดำเนินการตามแผน 3)การสังเกต 4) การสะท้อนผลการปฏิบัติ

### จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม เลขที่หนังสือรับรองที่ 4/2565 ลงวันที่ 29 สิงหาคม 2565 กลุ่มตัวอย่างได้รับการชี้แจงและลงนามให้ความยินยอมอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร ข้อมูลถือเป็นความลับและนำมาเสนอในภาพรวมเพื่อใช้ประโยชน์ทางการวิจัยเท่านั้น

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เปรียบเทียบผลลัพธ์โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $P < 0.05$

### ผลการวิจัย :

1. ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ พบประเด็นสำคัญ ดังนี้

1.1 ด้านโครงสร้าง พบว่าเครื่องมือและอุปกรณ์ HFNC เป็นเครื่องมือใหม่ที่ไม่เคยมีในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลโกสุมพิสัย

1.2 ด้านระบบ ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตพบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังในระยะเวลานานที่เข้ารับการรักษาด้วยโรค COPD, CHF, ESRD c Volume over load รวมทั้งกลุ่มผู้ป่วย Pneumonia เมื่อเกิดภาวะวิกฤตทางเดินหายใจส่วนมากผู้ป่วยและญาติมักจะปฏิเสธการใส่ท่อช่วยหายใจ แต่ยังคงต้องการการดูแลภาวะวิกฤตอื่นอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีระยะเวลาวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตของกลุ่มนี้เฉลี่ย 6.78 วัน และอัตราการเสียชีวิตของหน่วยงานจากปี 2563 - 2565 ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี ดังนี้ 5.19% (34 ราย), 6.92% (40 ราย) และ 15.25% (59 ราย) อีกทั้งยังไม่มี

แนวทางในการดูแลผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ใช้ HFNC ที่ชัดเจน

1.3 ด้านบุคลากร พบว่าพยาบาลส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยโควิด-19 ที่ใส่ HFNC ร้อยละ 72.72 (8 คน) ซึ่งมีประสบการณ์มากกว่า 10 ครั้งและเคยได้รับการสอนและฝึกปฏิบัติในการใช้เครื่องจากผู้เชี่ยวชาญในโรงพยาบาลโกสุมพิสัยเพียงคนละ 1 ครั้ง และศึกษาเพิ่มเติมจากคู่มือการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก<sup>11</sup> มีพยาบาลที่ไม่มีประสบการณ์และไม่เคยได้รับการสอนและฝึกปฏิบัติในการใช้เครื่องจากผู้เชี่ยวชาญเลย ร้อยละ 27.28 (3 คน) แต่ทัศนคติของพยาบาลทุกคนที่มีต่อการใช้ HFNC ค่อนข้างดี ซึ่งเห็นว่า HFNC ดูแลง่ายกว่าการใส่ท่อช่วยหายใจ และลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ

2 การพัฒนาแนวทางปฏิบัติ ซึ่งเป็นผลจากผู้ร่วมวิจัยที่เป็นพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 11 คน นำแนวทางในการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด High flow nasal cannula ไปใช้ในหอผู้ป่วยวิกฤต ทั้งหมดเป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย  $35.27 \pm 10.59$  ปี โดยมีอายุมากที่สุด 59 ปี และน้อยที่สุด 23 ปี ระยะเวลาในการปฏิบัติการมากที่สุด 10 - 15 ปี (ร้อยละ 45.5) และส่วนใหญ่

มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้ HFNC ร้อยละ 72.7 รวมดำเนินการพัฒนาแนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลโกสุมพิสัย ซึ่งแนวทางประกอบด้วยรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.1 แนวทางประเมินและคัดเลือกผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC

2.1.1 อาการและอาการแสดงผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC

2.1.2 ข้อบ่งชี้ในการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC

2.1.3 ข้อจำกัดในการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC

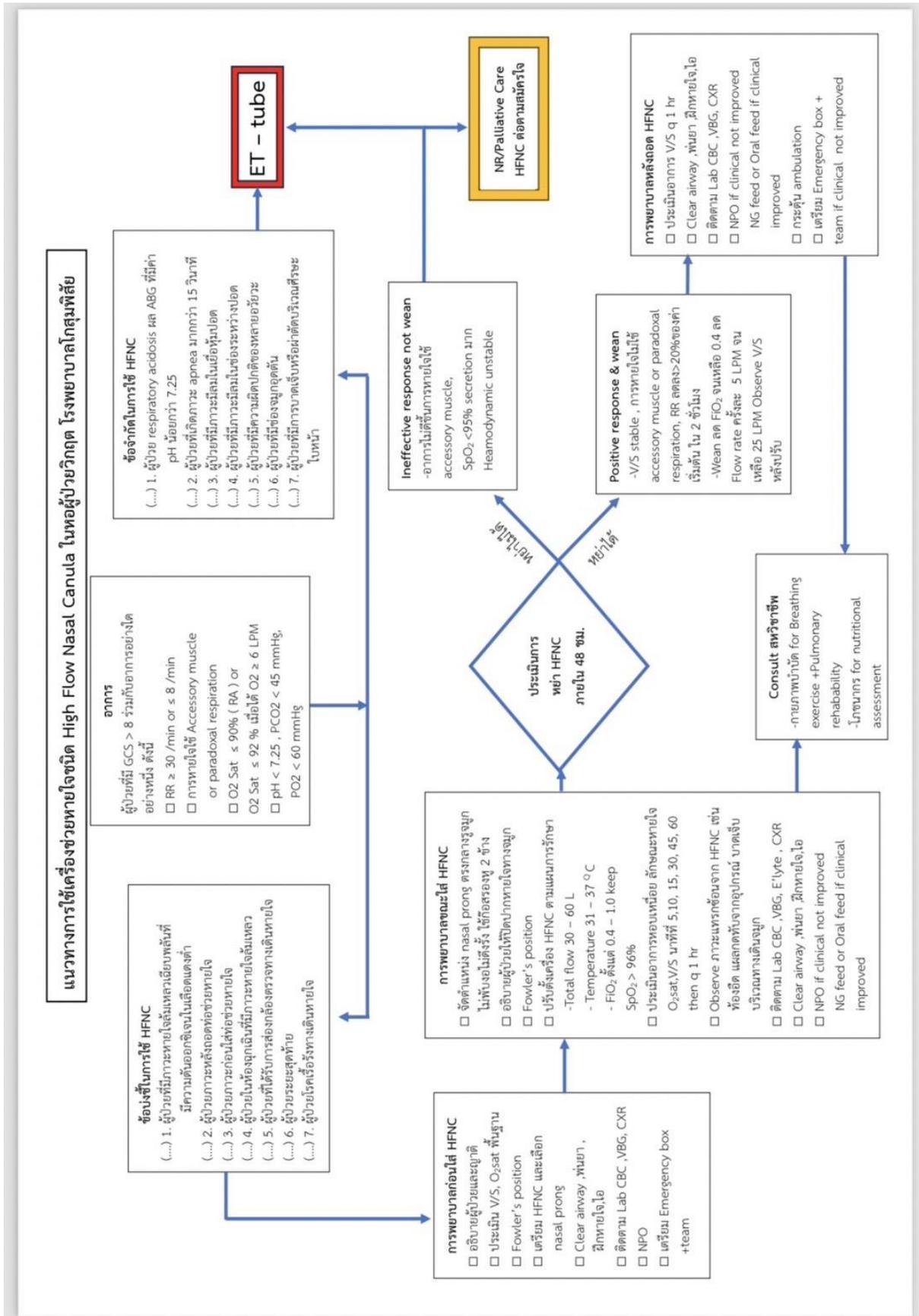
2.2 แนวทางการปฏิบัติพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC

2.2.1 การพยาบาลผู้ป่วยก่อนใช้เครื่อง HFNC

2.2.2 การพยาบาลผู้ป่วยขณะใส่เครื่อง HFNC

2.2.3 การพยาบาลผู้ป่วยหลังถอดเครื่อง HFNC

ดังแสดงให้เห็นตามแนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลโกสุมพิสัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลโกสุมพิสัย

3. ประสิทธิภาพของการใช้แนวทางในการใช้เครื่องช่วยหายใจ HFNC ในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลโกสุมพิสัย

3.1 สถานะการจำหน่ายของผู้ป่วยที่ใช้แนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC จำแนกตามการวินิจฉัย พบว่าผู้ป่วยที่ใช้แนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC มีอาการดีขึ้น สถานะจำหน่ายกลับบ้านได้ มากที่สุด ร้อยละ 83.3 โดยกลุ่มโรคที่จำหน่ายกลับบ้านได้มากที่สุด

คือ COPD และ Covid-19 ร้อยละ 100 รองลงมาคือ CHF ร้อยละ 85.7

3.2 จำนวนวันนอนในกลุ่มผู้ป่วยที่ปฏิเสธการใส่ท่อช่วยหายใจ เปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยที่ใช้แนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC กับผู้ป่วยที่ไม่ใช้ HFNC ผลการเปรียบเทียบพบว่า จำนวนวันนอนกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้ HFNC น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้ HFNC อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบจำนวนวันนอนของผู้ป่วยที่ใช้ HFNC และผู้ป่วยที่ไม่ใช้ HFNC

Variables	N	Mean(SD)[median]	Mean Rank	Sum of Ranks	P-value
ผู้ป่วยที่ใช้ HFNC	48	3.71(1.84)[3.00]	35.23	1691	<0.001
ผู้ป่วยที่ไม่ใช้ HFNC	60	6.78(3.05)[6.00]	69.92	4195	

P value จากการทดสอบด้วยสถิติ Mann-Whitney U test

3.3 ระดับความพึงพอใจของพยาบาลต่อแนวทางปฏิบัติในการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ในหอผู้ป่วยวิกฤต พบว่าความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ที่ 4.72 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

3.4 การประเมินทักษะการใช้ HFNC ของพยาบาล จากผลการประเมินตามแนวทางปฏิบัติ 2 Tick ทุกรายการกิจกรรม พยาบาลสามารถปฏิบัติได้ครบทุกคน ยกเว้นมี 2 รายการกิจกรรม ที่พยาบาลไม่สามารถปฏิบัติได้ โดยกิจกรรมที่ปฏิบัติได้น้อยที่สุดคือ กิจกรรมในระยะการถอด HFNC โดยเป็นการติดตาม Lab CBC VBG CXR ระดับปฏิบัติได้อยู่ที่ร้อยละ 18.18 รองลงมาคือกิจกรรมระยะการหย่าเครื่อง HFNC ในการ Wean ลด FiO2 จนเหลือ 0.4 ลด Flow rate ครั้งละ 5 LPM จนเหลือ 25 LPM Observe V/S หลังปรับทุก 1 ชั่วโมง ระดับปฏิบัติได้อยู่ที่ร้อยละ 54.54

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติครั้งนี้ประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ 1) การวิเคราะห์สถานการณ์โดยการสนทนากลุ่มการตรวจเยี่ยมหน่วยงาน การศึกษา

ข้อมูลสถิติ รายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงในหน่วยงาน ในปี 2563-2565 พบประเด็นสำคัญ คือ เครื่องมือและอุปกรณ์ HFNC เป็นเครื่องมือใหม่ในหน่วยงาน และยังมีแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลในผู้ป่วยที่ใช้ HFNC บุคลากรส่วนใหญ่ที่มีประสบการณ์ในการดูแลเฉพาะผู้ป่วยโควิด-19 ที่ Cohort ward แต่ไม่เคยดูแลในหน่วยงาน และในกลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่มีภาวะหายใจล้มเหลวที่ปฏิเสธการใส่ท่อช่วยหายใจพบเรียงจากมากไปน้อยสุดในหน่วยงานคือกลุ่ม Pneumonia, COPD, CHF และ ESRD with volume overload แต่ยังคงต้องการการรักษาภาวะวิกฤตอื่นเพิ่มเติมที่ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันชนิดออกซิเจนในเลือดต่ำ (acute hypoxemic respiratory failure) ในประเทศสเปน<sup>15</sup> จำนวน 20 ราย โดยศึกษาเปรียบเทียบผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวแบบสู่มระหว่าง HFNC และ oxygen face mask ซึ่งมีความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด (oxygen saturation: SpO<sub>2</sub>) น้อยกว่าร้อยละ 96 ขณะที่ได้รับ FiO<sub>2</sub> ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลการวิจัยพบว่าการใช้ HFNC ช่วยลดอาการเหนื่อย ลดอัตราการ

หายใจ ลดงานของการหายใจ (work of breathing: WOB) ซีฟรและระดับ SpO<sub>2</sub> ตีขึ้น ยังส่งผลให้ผู้ป่วยรู้สึกสบายกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การบำบัดด้วยออกซิเจนด้วยวิธีปกติ (standard oxygen therapy) นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ สถานการณ์ยังพบว่าระยะวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วย กลุ่มนี้เฉลี่ย 6.78 วัน และและอัตราการเสียชีวิต ของหน่วยงานจากในปี พ.ศ. 2563 - 2565 มี แนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกปี คิดเป็น 5.19% (34 ราย), 6.92% (40 ราย) และ 15.25% (59 ราย) ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ Frat และ คณะ (2015) ที่ทำการศึกษานในผู้ป่วย acute hypoxemic respiratory failure จำนวน 310 ราย โดยเป็นการศึกษาทางคลินิกแบบสุ่มแบบขนาดใหญ่ (FLORALI study) เปรียบเทียบการใช้ HFNC, standard oxygen therapy และ การใช้ เครื่องช่วยหายใจชนิดไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ (noninvasive ventilation: NIV) ผลการวิจัย พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับ HFNC มีอัตราการตายในหอผู้ป่วย วิกฤติรวมที่ 90 วัน น้อยกว่ากลุ่มที่ใช้ standard oxygen therapy และ NIV อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ซึ่งการรักษาด้วยออกซิเจนตามการรักษาปกติ (conventional oxygen therapy) อาจไม่เพียงพอ ต่อความต้องการ ทำให้มีอาการเหนื่อยหรือมีระดับ ออกซิเจนในเลือดต่ำลง การใช้ HFNC จึงอาจมี ประโยชน์ในผู้ป่วยกลุ่มนี้

ระยะที่ 2 แนวทางปฏิบัติที่ศึกษาพัฒนาใน ครั้งนี้เป็นแนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่มีความตรง เเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.82 โดยการมีส่วนร่วมของทีม พัฒนาสหสาขาวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการ พัฒนาแนวปฏิบัติ มีการประเมินความพึงพอใจของ พยาบาลวิชาชีพในการใช้แนวปฏิบัติฯ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจภาพรวมอยู่ใน ระดับสูง (Mean = 4.73, SD = 0.47) เมื่อพิจารณา ความพึงพอใจรายข้อ พบว่าพยาบาลผู้ใช้แนว ปฏิบัติการพยาบาลฯ มีความพึงพอใจมากที่สุดใ หัวข้อ แนวทางปฏิบัติฯ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการเฝ้า ระวังอาการเปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอในระหว่าง

การใช้ HFNC และทำให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงาน โดยได้คะแนนเท่ากัน (Mean = 4.73, SD = 0.47) ความพึงพอใจลำดับรองลงมาได้แก่แนวปฏิบัติ รายละเอียดเนื้อหาของแนวทางปฏิบัติฯ มีความ ครอบคลุม (Mean = 4.64, SD = 0.50) การมีส่วนร่วม ของพยาบาลวิชาชีพ โดยร่วมกันคิด ร่วมทำ ร่วมวางแผน ทำให้เกิดการพัฒนาแนวปฏิบัติอย่างมี ประสิทธิภาพ เนื่องจากมีความเหมาะสมและง่าย ต่อการปฏิบัติ โดยการแบ่งเป็น 2 แนวทางหลัก ๆ คือ 1) แนวทางประเมินและคัดเลือกผู้ป่วยที่ จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ประกอบด้วย 1.1) อาการและอาการแสดงผู้ป่วยที่ จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC 1.2) ข้อบ่งชี้ในการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC 1.3) ข้อจำกัดในการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ซึ่ง สอดคล้องกับการศึกษาของอัมพากรณ์ เตชธนา งกูร, (2563)<sup>11</sup> ที่ศึกษาการทำคู่มือการพยาบาล ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการ รักษาด้วยการใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศ อัตราการไหลสูงทางจมูกในการกำหนดข้อบ่งชี้และ ข้อจำกัดในผู้ป่วยที่ใช้ HFNC 2) แนวทางการปฏิบัติ พยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC แบ่งเป็น 3 ระยะ 2.1) การพยาบาลผู้ป่วยก่อนใช้ เครื่อง HFNC 2.2) การพยาบาลผู้ป่วยขณะใส่ เครื่อง HFNC 2.3) การพยาบาลผู้ป่วยหลังถอด เครื่อง HFNC ผลการประเมินแนวทางปฏิบัติ 2 Tick ทุกรายการกิจกรรม พยาบาลสามารถปฏิบัติ ได้ครบทุกคน ยกเว้น 2 รายการกิจกรรม ที่ พยาบาลไม่สามารถปฏิบัติได้ โดยกิจกรรมที่ปฏิบัติ ได้น้อยที่สุดคือ กิจกรรมในระยะการถอด HFNC คือการ ติดตาม Lab CBC VBG CXR ระดับปฏิบัติ ได้อยู่ที่ร้อยละ 18.18 เนื่องจากในกิจกรรมดังกล่าว นี้ต้องได้รับคำสั่งจากแพทย์พยาบาลจึงสามารถ ปฏิบัติได้ในการส่งตรวจ Lab และ CXR รองลงมา คือกิจกรรมระยะการหย่าเครื่อง HFNC ในกิจกรรม การ Wean ลด FiO<sub>2</sub> จนเหลือ 0.4 ลด Flow rate ครั้งละ 5 LPM จนเหลือ 25 LPM Observe V/S หลังปรับทุก 1 ชั่วโมง ระดับปฏิบัติได้อยู่ที่ร้อยละ

54.54 ซึ่งในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความแตกต่างกันด้วยโรคและแผนการรักษา แนวทางการหยาเครื่องจึงอาจไม่ได้ปฏิบัติตามแนวทางทั้งหมด ในการปรับตั้งการหยาต้องอยู่ในดุลยพินิจของแพทย์ผู้รักษา<sup>3</sup>

ระยะที่ 3 ประเมินผลและสะท้อนกลับ กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่มีภาวะพร่องออกซิเจนที่ใส่ HFNC ในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลโกสุมพิสัย ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วย Pneumonia ร้อยละ 31.2 รองลงมาคือผู้ป่วย COPD ร้อยละ 29.2 ผู้ป่วย CHF ร้อยละ 14.6 ผู้ป่วย ESRD with volume overload ร้อยละ 12.5 ผู้ป่วย Covid-19 ร้อยละ 8.3 และน้อยที่สุดคือผู้ป่วย Sepsis with metabolic acidosis ร้อยละ 4.2 ตามลำดับ ผู้ป่วยที่ใช้แนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC มีอาการดีขึ้น สถานะจำหน่ายกลับบ้านได้มากที่สุด ร้อยละ 83.3 โดยกลุ่มโรคที่จำหน่ายกลับบ้านได้มากที่สุดคือ COPD และ Covid-19 ร้อยละ 100 รองลงมาคือ CHF ร้อยละ 85.7 ส่วนกลุ่มโรค Pneumonia และ Sepsis with metabolic acidosis พบว่าอัตราความสำเร็จในการใส่ค่อนข้างต่ำ และพบเสียชีวิต 1 รายในกลุ่มผู้ป่วย ESRD with Volume overload ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการใช้ HFNC อาจไม่เหมาะสมกับกลุ่มที่มีภาวะพร่องออกซิเจนที่รุนแรงและกลุ่มที่มีอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ สอดคล้องกับการศึกษาของธนรัตน์ พรศรีรัตน์ และ สุรัตน์ ทองอยู่ (2563)<sup>3</sup> โดยทำการศึกษากายภาพบำบัดผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีภาวะพร่องออกซิเจนและได้รับการรักษาด้วย HFNC พบว่ามีข้อจำกัดการใช้งานในผู้ป่วยที่ภาวะพร่องออกซิเจนรุนแรงหรือมีภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ ดังนั้นการใช้เครื่อง HFNC ต้องคัดเลือกผู้ป่วยที่มีความเหมาะสม จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยในกลุ่มที่ใช้ HFNC ตามแนวทางนี้ลดลงจาก 6.78 วัน เหลือ 3.71 วัน ซึ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value <0.001) สอดคล้องกับการศึกษาของ ภากร ชูพินิจรอบคอบ (2566)<sup>12</sup> พบว่าจำนวนวันนอนเฉลี่ยก่อนและหลังการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับผู้ป่วยเด็กที่

ได้รับ HFNC ลดลง จาก 7.04 วัน เหลือ 4.68 วัน นอกจากนี้ ยังพบค่าใช้จ่ายเฉลี่ยผู้ป่วยกลุ่มนี้ 20,270.87 บาท ซึ่งเมื่อเทียบค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ 39,320.38 บาท ส่งผลให้ลดค่าใช้จ่ายลดลงถึง 48.45% และจากการทบทวนจำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตขณะนอนหอผู้ป่วยวิกฤต 4.82% (12 ราย) ลดลงจากปี 2565 ถึง 69.39%<sup>1</sup>

สรุปผลลัพธ์ที่ดีของการพยาบาลผู้ป่วยที่ปฏิเสธการใส่ท่อช่วยหายใจที่ให้การรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ในครั้งนี้ มาจากการปฏิบัติตามแนวทางการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC ในหอผู้ป่วยวิกฤตโรงพยาบาลโกสุมพิสัยซึ่งเป็นที่ยอมรับและง่ายต่อการปฏิบัติตาม โดยเป็นการรักษาด้วยออกซิเจนอัตราการไหลสูงและสามารถปรับให้มีความชื้นที่เหมาะสมสำหรับการหายใจ ช่วยให้การหายใจและการแลกเปลี่ยนก๊าซของผู้ป่วยดีขึ้น ลดอัตราการใส่เครื่องช่วยหายใจลดระยะเวลาในการรักษาตัว นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้รักษาผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจในภาวะวิกฤตโดยเกิดภาวะแทรกซ้อนค่อนข้างต่ำ แต่ยังมีข้อจำกัดการใช้งานในผู้ป่วยที่ภาวะพร่องออกซิเจนรุนแรงหรือมีภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ ดังนั้นการใช้งาน HFNC ต้องคัดเลือกผู้ป่วยที่มีความเหมาะสม มีการเฝ้าระวังการเกิดความล้มเหลวจากการใช้งานอย่างใกล้ชิด หยาเครื่องตามแผนการรักษาเพื่อประโยชน์สูงสุดในการใช้งานต่อไป

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการปฏิบัติ มีการกำหนดแนวทางประเมินและคัดเลือกผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด HFNC มีแนวปฏิบัติการพยาบาลพร้อมคู่มือการปฏิบัติการพยาบาลใช้ในหน่วยงาน สามารถแนวทางการปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยผู้ใหญ่ในเด็กผู้ป่วยสามัญทุกตึกที่ต้องได้รับการรักษาด้วย HFNC รวมทั้งในตึกอุบัติเหตุฉุกเฉินในโรงพยาบาลโกสุมพิสัย

2. ด้านบริหาร ทีมบริหารทางการแพทย์สามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดแผนในการนิเทศทางการแพทย์การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะพร่องออกซิเจน

3. ด้านการวิจัย ควรมีการแยกการศึกษาเฉพาะรายโรคเพื่อพัฒนาแนวทางการพยาบาลให้

เฉพาะเจาะจงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่ม COPD ที่เกิดผลลัพธ์ที่ดีในการใช้ HFNC ควรมีการศึกษาและพัฒนาแนวทางเพื่อลดอัตราการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วย COPD ในโรงพยาบาลโกสุมพิสัยต่อไป

#### เอกสารอ้างอิง

1. กฤษณา ชุมวณิชย์, วีรโรจน์ นิธธาริโยโสภณ, สรภพ ภัคติวงศ์, กนกเลขา สุวรรณพงษ์. การศึกษาค่า Rox index ในการพยากรณ์ผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยโควิด 19 ที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวชนิดพร่องออกซิเจนที่ได้รับการรักษาด้วยการให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูงทางจมูก. วารสารแพทยนาวิ (2656); 49(2): 291-303.
2. ทิปทัศน์ ชินตาปัญญากุล, อภิสสิทธิ์ ตามสัตย์. การบำบัดด้วยออกซิเจนชนิดอัตราไหลสูงสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ: จากหลักฐานเชิงประจักษ์สู่การปฏิบัติการพยาบาลคลินิก.วารสารพยาบาลตำรวจ (2564); 13(1): 253-64.
3. ธนรัตน์ พรศิริรัตน์, สุรัตน์ ทองอยู่. การพยาบาลผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีภาวะพร่องออกซิเจนและได้รับการรักษาด้วย High Flow Nasal Cannula.เวชบ้นทีกศิริราช (2563); 13(1): 60-8.
4. นรวินัย กิจไพศาลรัตนนา, อรรถสิทธิ์ โคมินทร์, ครอบวงศ์ มุสิกอาวรณ์. การวิจัยนาร่องการช่วยหายใจด้วยการใช้ High-flow nasal cannula ระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยยานาสลอบอย่างรวดเร็วในผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน. วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย (2563); 3(2): 14-27.
5. นัฐพล ฤทธิ์ทยมัย. การรักษาทางคลินิกด้วยออกซิเจนอัตราการไหลสูง Clinical use of high-flow oxygen therapy. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2564.
6. พราวเดือน เนตรวิชัย. ผลการปฏิบัติของพยาบาลหลังการพัฒนาแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด 19 ที่มีภาวะหายใจลำบากเฉียบพลันและได้รับการรักษาด้วย High flow nasal cannula ในหอผู้ป่วยติดเชื้อ โรงพยาบาลสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ [ออนไลน์] 2566. ที่มา : [https://www.chiangmaihealth.go.th/detail\\_academic.php?academic\\_id=25](https://www.chiangmaihealth.go.th/detail_academic.php?academic_id=25)
7. เพชร วัชรสินธุ์. High flow O<sub>2</sub> nasal cannula therapy. วารสารเวชบำบัดวิกฤต (2560);25(2): 32-6.
8. ยาวภา จันทร์มา, สุพรรณ วงศ์ตัน, วรรณมา สุธรรมมา. อัมพร กอริ. การพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยทารกและเด็กวิกฤตที่ได้รับการบำบัดด้วยออกซิเจนที่มีอัตราการไหลสูง โรงพยาบาลนครพิงค์. พยาบาลสาร (2564); 48(3): 291-304.
9. วีระยุทธ ชาตะกาญจน์. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ Action research. วารสารราชภัฏสุราษฎร์ธานี (2558); 2(1): 29-49.
10. Nishimaru M. High-flow nasal cannula oxygen therapy in adults: physiological benefits, indication, clinical benefits and adverse effects. Respir Care (2016); 61(4): 529-41.
11. อัมพากรณ์ เตชธนากร. คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก. กรุงเทพฯ: งานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. 2563.
12. ภากร ชูพินิจรอบคอบ. ประสิทธิภาพของการพัฒนาแนวปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการบำบัดด้วยออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูง. วารสารโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ (2566); 8(1): 28-45.
13. Frat JP, Thille AW, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S, et al. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. N Engl J Med (2015); 372(23): 2185-96.
14. Hernandez G, Vaquero C, Gonzalez P, Subira C, Frutos-Vivar F, Rialp G, et al. Effect of postextubation high-flow nasal cannula vs conventional oxygen therapy on reintubation in low-risk patients: a randomized clinical trial. JAMA (2016); 315(13):1354-61.
15. Roca O, Riera J, Torres F, Masclans JR. High-flow oxygen therapy in acute respiratory failure. Respir Care (2010); 55: 408-13..