

ผลของการใช้แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่อง
ให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก ต่อการลดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อ
ทางเดินหายใจส่วนล่าง โรงพยาบาลโยธธ

The Effective of Nursing Care Guidelines for Patients' Respiratory Failure Treated with
Nasal High-Flow Oxygen Concentrator on Reducing Complications in Pediatric Patients
with Lower Respiratory Tract Infection at Yasothon Hospital

สุพศร สายจันทร์
Supason Saijan
โรงพยาบาลโยธธ
Yasothon Hospital

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวทางการพยาบาลทางคลินิกต่อการลดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเด็ก ที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยใช้ High flow nasal cannula (HFNC) โรงพยาบาลโยธธ ประชากรผู้ป่วยเด็กที่มีอายุ 1 วัน ถึง 5 ปี ที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลโยธธ ได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างและกลุ่มที่มีภาวะหายใจล้มเหลว ได้รับการรักษาด้วย HFNC ช่วงเวลาที่ศึกษา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2567- 30 มิถุนายน 2567 จำนวน 63 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1.) แนวทางการพยาบาลทางคลินิกต่อการลดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยใช้ High flow nasal cannula 2.) แบบบันทึกเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเด็กติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง และมีภาวะหายใจลำบาก ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลโยธธ 3.) แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลการรักษาโดยใช้ High Flow Nasal Cannula (HFNC) สถิติที่ใช้ Independent T- test ,Mann Whitney U Test และนำเสนอค่า P-value, ช่วงเชื่อมั่น 95%CI กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของการพัฒนาการพยาบาลโดยใช้ High-flow nasal cannula (HFNC) ในผู้ป่วยทารกและเด็กวิกฤตที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างและเด็กที่มีภาวะหายใจลำบาก พบว่าการศึกษาลักษณะทางคลินิกของระบบหายใจ Clinical respiratory score, CRS ในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจลำบากภายหลังที่ได้รับการรักษาด้วยออกซิเจนสามารถลดความรุนแรงของลักษณะทางคลินิกของระบบหายใจได้มากกว่ากลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการรักษาด้วย HFNC พบว่า ตัวแปรอายุ ผู้ที่มีประวัติหอบเหนื่อย ตัวแปร wheezing ตัวแปร crepitation มีผลต่อการรักษาด้วย HFNC ในแต่ละกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพ, แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก, ผู้ป่วยเด็กติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง

Abstract

The research is quasi-experimental provide good outcome of care. The aim of this study was the effective of development in clinical nursing practice guidelines to use of high-flow nasal cannula therapy in children with lower respiratory tract infection and respiratory distress. The sample comprised of 63 patients aged between 1 and 5 years old who admitted in pediatric intensive care unit Yasothon hospital, all patients were diagnosed with lower respiratory tract infection and those with dyspnea and who treated with high flow nasal cannula (HFNC) according to the inclusion-exclusion criteria and received parental consent to participate in the research project from 1 January - 30 June 2024. The data were collected consists of the record general information about pediatric patients with lower respiratory tract infections and breathing difficulties, the data recorded treatment results using High Flow Nasal Cannula (HFNC). In addition, descriptive statistic, independent t-test and Mann-Whitney tests were performed at p-value 0.05.

Result: This study found, that the clinical respiratory score (CRS) in pediatric patients with dyspnea after receiving high flow nasal cannula oxygen therapy can reduce the severity of respiratory clinical features more than in pediatric patients with respiratory tract infections lower breathing were significantly. Moreover, these factors affecting the effectiveness of treatment with HFNC were found to be age, patients with a history of difficulty breathing, wheezing and crepitations were significantly different effects on HFNC treatment among the groups at p-value < 0.05.

Conclusion: In patients with respiratory distress, there were evidence of escalating respiratory support among those receiving HFNC therapy. Therefore, HFNC treatment can improve reduce respiratory rate, heart rate and enhance healthcare satisfaction.

Keywords: Effective, Clinical Nursing Practice, Children with lower respiratory tract infection

บทนำ

โรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ ที่มีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นทั่วโลก โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนาจากข้อมูลองค์การอนามัยโลกพบว่าแต่ละปีมีเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ทั่วโลก เสียชีวิตประมาณ 4.5 ล้านคนในทุกๆปี ซึ่งสาเหตุมาจากติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง (Liu Li,2022) ประเทศไทยพบอุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่างในเด็ก ซึ่งจัดเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขที่สำคัญส่งผลกระทบทำให้ผู้ป่วยเด็กมีภาวะหายใจลำบากต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เสียค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี (Hasan R, Rhodes J, Thamthitawat S, 2014) ประมาณ 30-50 % ของผู้มารับบริการทางสุขภาพเกิดจากการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจมีอัตราการนอนโรงพยาบาล ร้อยละ 20-40 ของผู้ป่วยทั้งหมดที่ต้องรับการรักษาในโรงพยาบาล ในช่วงปี พ.ศ. 2561- พ.ศ. 2564 พบผู้ป่วยเด็กที่มีอายุ 1 เดือน – 5 ปี ป่วยด้วยโรคติดเชื้อทางเดินอาหารส่วนล่าง ดังนี้ 204,495, 156,269, 101,780, และ 81,154 รายตามลำดับ จากสถิติดังกล่าว แม้จำนวนผู้ป่วยจะลดลง แต่การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างยังเป็นสาเหตุการป่วยและสาเหตุการตายในเด็กที่พบได้บ่อยเป็นอันดับต้นๆ ของประเทศ(กระทรวงสาธารณสุข,2567) การช่วยหายใจในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างมีบทบาทสำคัญในการดูแลและระยะวิกฤต (Morley SL.,2016) และเทคนิคการช่วยหายใจโดยไม่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจ รวมถึงการใช้ High Flow Nasal Cannula (HFNC) ปัจจุบันมีแนวโน้มการใช้มากขึ้น (Jeffrey C. Winer,2023) การรักษาผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างด้วยวิธีการให้ออกซิเจนเพื่อแก้ไขภาวะพร่องออกซิเจนในเลือดและระบบเซลล์เป็นแนวทางที่สำคัญในการรักษา (Rojas-Reyes MX,2014) วิธีการให้ออกซิเจนแบบดั้งเดิม [conventional oxygen therapy (COT)] ได้แก่ low-flow nasal cannula, face mask and head box มีการใช้อย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตามในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างอย่างรุนแรง การให้ออกซิเจนแบบดั้งเดิมอาจไม่เพียงพอต่อการแก้ไขภาวะพร่องออกซิเจนในเลือดและระบบเซลล์ อาจมีภาวะหายใจล้มเหลวตามมา ในปัจจุบันมีการใช้เครื่องช่วยหายใจแบบ non – invasive positive pressure ventilation (NIPPV) (Fedor KL.,2014) ได้แก่ continuous positive airway pressure (CPAP) และ bi-level positive airway pressure (BiPAP) ในการรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีอาการแสดงของการหายใจลำบาก หรือกำลังมีภาวะหายใจล้มเหลวจากโรคต่างๆ เช่นปอดอักเสบ,หลอดลมฝอยอักเสบและโรคหืด เป็นต้น ทำให้สามารถลดการใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจตามมาได้ อย่างไรก็ตามการใช้เครื่องช่วยหายใจแบบ NIPPV อาจมีข้อจำกัดในผู้ป่วยเด็กซึ่งมีความไม่สะดวกสบายและความร่วมมือในการใช้เครื่องหายใจแบบ NIPPV

การรักษาด้วยการให้ออกซิเจนแบบ high-flow nasal cannula (HFNC) หรือเรียกว่าวิธี heated humidified high- flow nasal cannula (HHHFNC) มีการนำมาใช้ในการรักษาภาวะหยุดหายใจในทารกคลอดก่อนกำหนด (Apnea of prematurity) และมีการใช้เพิ่มมากขึ้นในผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่ที่มีภาวะหายใจล้มเหลว (Kesavan, Sajith; Ramachandran,2018) เป็นวิธีการให้ออกซิเจนแบบความชื้นคงที่ทาง nasal cannula ผ่านอุปกรณ์ให้ความชื้นและปรับอุณหภูมิให้อุ่นเพียงพอ ช่วยลดแรงต้านทานใน nasopharyngeal และทำให้เกิดแรงดันบวกในระบบช่วยไหลลดการใช้พลังงานในการหายใจได้ ซึ่งปลอดภัยและได้รับความร่วมมือจากผู้ป่วยเด็ก การใช้ HFNC ในผู้ป่วยทารกและเด็กโต การศึกษาส่วนใหญ่มักใช้กับ

ผู้ป่วย acute bronchiolitis ซึ่งมีผลทำให้ผู้ป่วยหายใจลำบากลดลง การแลกเปลี่ยนก๊าซได้ดีขึ้น และช่วยลดการใส่ท่อช่วยหายใจ (Robert J. Willer, Patrick W. Brady, Amy N. Tyler.et al.,2023) ส่วนข้อบ่งชี้ในผู้ป่วยเด็กที่ภาวะหายใจลำบากจากสาเหตุอื่นที่มีการนำ HFNC มาใช้ ได้แก่ผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจลำบากรุนแรงปานกลางถึงรุนแรงมาก มีสาเหตุจาก หอบหืด, ปอดอักเสบ, pulmonary edema, ผู้ป่วยหลังถอดท่อช่วยหายใจและผู้ป่วยที่มีภาวะหยุดหายใจขณะหลับ (Mikalsen IB, Davis P, Øymar K.,2016) การศึกษาของ Franklin D. และคณะ(2566) พบว่าการใช้ Early High-Flow Nasal Oxygen cannula ในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะ bronchiolitis and hypoxia มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและลดภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในผู้ป่วยเด็ก สอดคล้องกับการศึกษาของ Ten Brink F และคณะ(2567) พบว่าการใช้ HFNC ในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก ในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจลำบากปานกลางถึงมาก มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการใช้ nasal CPAP แต่ยังมีผู้ป่วยร้อยละ 25 ที่รักษาโดยใช้ HFNC ต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ปัจจุบันการบำบัดด้วยออกซิเจน HFNC ได้รับการยอมรับและนำมาใช้กับผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น

ซึ่งโรงพยาบาลโยธธเริ่มมีการใช้ High-flow nasal cannula (HFNC) โดยใช้แบบประเมิน RDS Score การประเมินอาการให้คำแนะนำในการเตรียมความพร้อมก่อนใส่เครื่อง ขณะใส่เครื่อง ดูแลให้การพยาบาลตามมาตรฐาน ประเมินอาการและให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวหลังจากถอดเครื่อง high-flow nasal cannula และที่สำคัญต้องมีการทำงานเป็นทีม จากความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญและพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาท่อผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โดยการให้ออกซิเจนชนิดอัตราไหลสูง โดยใช้แนวคิดการแปลงความรู้สู่การปฏิบัติ (Knowledge translation) เป็นการสรุปข้อค้นพบจากผลงานวิจัยที่มีคุณภาพมาเชื่อมโยงไปสู่แนวทางการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ด้านสุขภาพจากการดูแลผู้ป่วยโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ในฐานะผู้ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรมจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาการพยาบาลทางคลินิกที่ใช้สำหรับดูแลผู้ป่วยเด็ก เพื่อใช้ดูแลผู้ป่วยเด็กติดเชืทางเดินหายใจส่วนล่างและมีภาวะหายใจลำบาก ที่ได้รับการใส่เครื่อง High flow nasal cannula (HFNC) ผ่านอุปกรณ์ให้ความชื้นและปรับอุณหภูมิให้อุ่นอย่างเพียงพอ ลดแรงต้านทานใน nasopharyngeal และช่วยลดแรงดันบวกในระบบ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นหลักรวมทั้งการให้บริการแบบองค์รวมจะทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ครอบคลุม ซึ่งมีความปลอดภัยและได้รับความร่วมมือจากผู้ป่วยเด็กเพื่อให้สอดคล้องกับการดูแลรักษา ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน ช่วยลดวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยและเป็นการพัฒนาต่อยอดในการดูแลผู้ป่วยเด็กในโรงพยาบาลโยธธ จ.ยโสธร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก ต่อการลดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชืทางเดินหายใจส่วนล่าง โรงพยาบาลโยธธ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ติดเชืทางเดินหายใจส่วนล่าง ที่ได้รับการพยาบาลตามแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับการรักษาด้วยเครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูกและและกลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติ โรงพยาบาลโยธธ

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ ผู้ป่วยเด็กที่มีอายุ 1 วัน ถึง 5 ปี ที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลโสธร

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเด็กที่มีอายุ 1 วัน ถึง 5 ปี ที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลโสธร คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการ Hsieh et al. (1998) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 63 ราย โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า และคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้าของกลุ่มตัวอย่าง

1) ผู้ป่วยเด็กที่มีอายุ 1 วัน ถึง 5 ปี มีประวัติเวชระเบียนผู้ป่วยในทั้งชายและหญิง ที่มีข้อมูลสมบูรณ์ครบถ้วน

2) ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างและมีภาวะหายใจล้มเหลว ซึ่งมีระดับความรุนแรงของโรค (respiratory failure score) ที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรมโรงพยาบาลโสธร

3) ได้รับการรักษาด้วย HFNC โดยมีอาการข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

- มีการใช้ Accessory muscle ช่วยในการหายใจอย่างมาก โดยตรวจพบว่ามี suprasternal, subcostal หรือ intercostal retraction

- มีอัตราการหายใจ หรืออัตราการเต้นของหัวใจเกินเกณฑ์ตามอายุ

- ผู้ป่วยเด็กดูเหนื่อย และอ่อนเพลียมาก ตอบสนองช้า หรือซึม

- ค่า O₂ sat ต่ำกว่า 95%

4) ผู้ปกครอง ยินยอมให้ผู้ป่วยเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยลงชื่อลายลักษณ์อักษรในแบบยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง

1) เวชระเบียนผู้ป่วยในที่ไม่ได้ ข้อมูลไม่ครบถ้วนสมบูรณ์เพียงพอต่อการศึกษา

2) มีระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ หรือมีอาการบาดเจ็บของเยื่อปอด

3) ขาดคุณสมบัติเข้าร่วมโครงการ และเสียชีวิต

2. ระยะเวลาของการศึกษา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2567- 30 มิถุนายน 2567

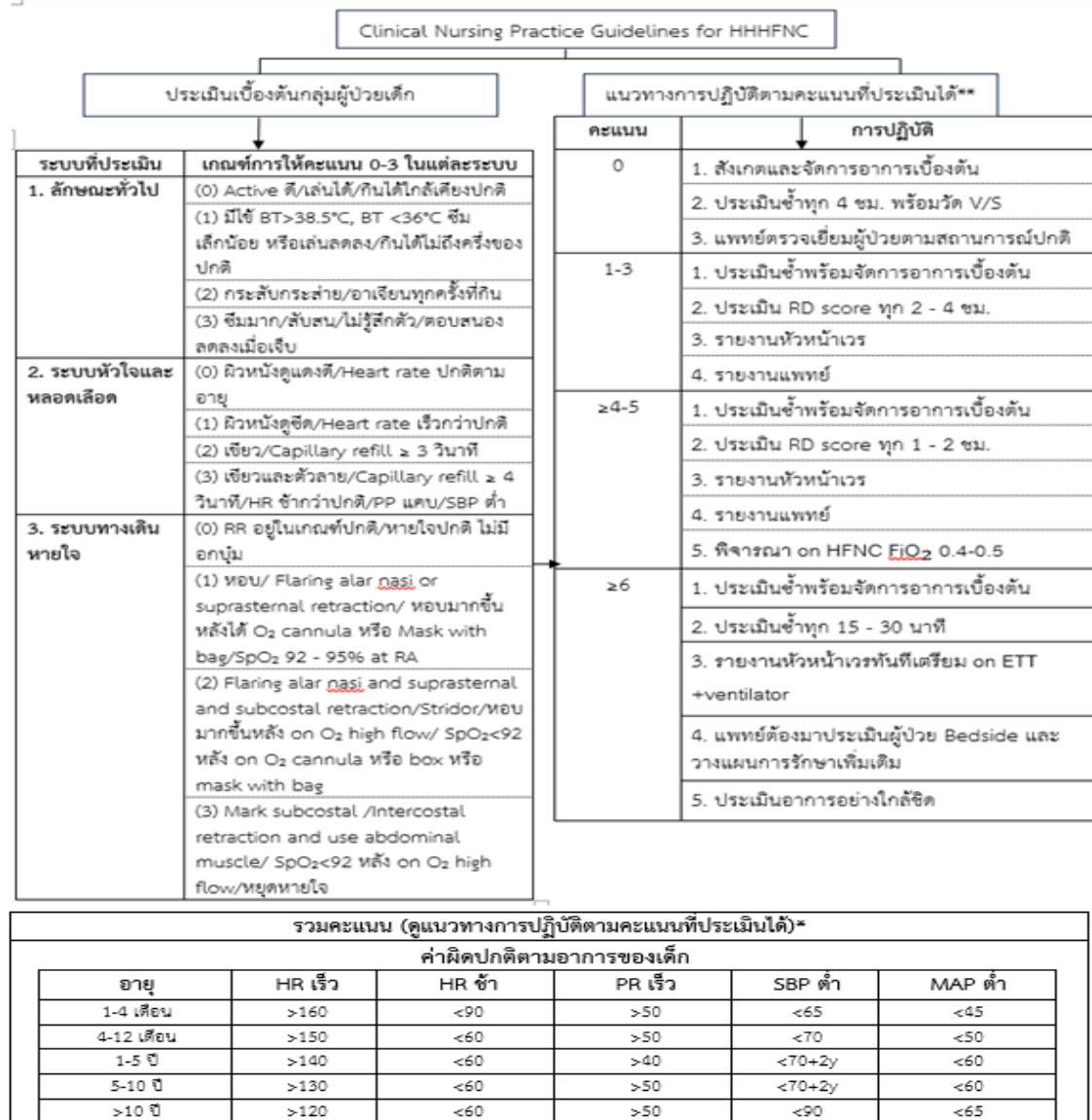
ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นเตรียมการ ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ขั้นตอนการ ประกอบด้วยก่อนการทดลอง ขณะทำการทดลองและหลังการทดลอง

2.1 ก่อนการทดลอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ การใช้แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก ต่อการลดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง สอบถามความยินยอมจากผู้ปกครองของเด็กที่เข้าร่วมโครงการวิจัย

2.2 ขณะทำการทดลอง ดำเนินตามแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก ต่อการลดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่าง ดังรายละเอียดในภาพที่ 1



หมายเหตุ : Score 0 ไม่ต้องให้ออกซิเจน Score 1-3 ให้ O₂ BOX ,canular
Score 4 on HFNC FiO₂ 0.4 Score 5 on HFNC FiO₂ 0.5
Score 6 พิจารณา On ETT tube +ventilator
กรณี grunting พิจารณา ET intubation

ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก

2.3 เก็บรวบรวมข้อมูลหลังแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลการรักษาโดยใช้ High Flow Nasal Cannula (HFNC)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แนวทางการพยาบาลทางคลินิกต่อการลดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยใช้ High flow nasal cannula โรงพยาบาลยโสธร ซึ่งแนวปฏิบัติทางคลินิกเป็นการพัฒนาอย่างเป็นระบบจากหลักฐานเชิงประจักษ์ และความร่วมมือของผู้ประกอบวิชาชีพทางสุขภาพและผู้ใช้บริการ เพื่อการตัดสินใจในการดูแลที่เหมาะสม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาการปฏิบัติการทางคลินิกให้มีประสิทธิภาพและสะดวกในการนำไปใช้ มีความเสี่ยงน้อยและเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ทันสมัย ปรับปรุงผลลัพธ์ทางสุขภาพ

2. แบบบันทึกเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเด็กติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างและมีภาวะหายใจล้มเหลว ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลยโสธร ได้แก่ เพศ, อายุ, ประวัติการเจ็บป่วย, ความอิ่มตัวออกซิเจน (O2 sat), Physical examinations (แรกรับ)

3. แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลการรักษาโดยใช้ High Flow Nasal Cannula (HFNC) ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ (HR), อัตราการหายใจ (RR), ความอิ่มตัวออกซิเจน (O2 sat), ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล, ระยะเวลาในการรักษา Treatment failure ภาวะแทรกซ้อน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) เพื่ออธิบายลักษณะประชากรทั่วไป คือ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inference statistics) วิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจ (HR) อัตราการหายใจ (RR) ความอิ่มตัวออกซิเจน (O2 sat) ใช้สถิติ Independent T- test ในส่วนการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่สัมพันธ์กับการภาวะ Treatment failure ใช้สถิติวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ (Multivariable analysis) ใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆกับการเกิดภาวะ Treatment failure โดยคำนึงถึงผลกระทบจากปัจจัยอื่น สถิติที่ใช้วิเคราะห์ Multiple Logistic Regression เพื่อหาขนาดและทิศทางของความสัมพันธ์ นำเสนอค่า Adjust Odds ratio และช่วงเชื่อมั่น 95 % กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เลขที่ HE 6780/2567 ลงวันที่ 22 ตุลาคม 2567 อาสาสมัครวิจัยสามารถถอนตัวจากการเป็นอาสาสมัครวิจัยเมื่อใดก็ได้โดยไม่มีผลกระทบใดๆต่ออาสาสมัคร ข้อคำถามใดที่อาสาสมัครวิจัยรู้สึกไม่สบายใจหรือไม่ยินดีให้ข้อมูลสามารถหลีกเลี่ยงข้อคำถามนั้นได้ การนำเสนอผลการวิจัยนำเสนอในภาพรวม

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างและเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วย High-flow nasal cannula (HFNC) โดยเป็น 2 กลุ่ม

1.1 กลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง จำนวน 19 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 69 และเพศชาย ร้อยละ 31 มีอายุเฉลี่ย 2.6 และน้ำหนักเฉลี่ยที่ 3.8 กิโลกรัม ค่าระดับฮีโมโกลบินเฉลี่ย 47.6 ส่วนใหญ่พบโรคประจำตัว ร้อยละ 89.5 พบภาวะแทรกซ้อนร่วม ร้อยละ 15.8 ผลการตรวจเอกซเรย์ปอด พบ perihilar infiltration ร้อยละ 36.8 รongลงมา atelectasis พบร้อยละ 21.1 อุณหภูมิร่างกายโดยเฉลี่ย 35.1 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจโดยเฉลี่ย 147 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจโดยเฉลี่ย 59.7 ครั้ง/นาที ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (SpO₂%) เฉลี่ยที่ 83.3 และค่า Clinical respiratory score, CRS โดยเฉลี่ย 2.4

1.2 กลุ่มเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว จำนวน 44 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 60 และเพศหญิง ร้อยละ 40 มีอายุเฉลี่ย 4.8 และน้ำหนักเฉลี่ยที่ 3.1 กิโลกรัม ค่าระดับฮีโมโกลบินเฉลี่ย 49.1 ส่วนใหญ่พบโรคประจำตัว ร้อยละ 84.1 พบภาวะแทรกซ้อนร่วม ร้อยละ 15.9 ผลการตรวจเอกซเรย์ปอดมีผลเป็น atelectasis ร้อยละ 15.9 อุณหภูมิร่างกายโดยเฉลี่ย 36.4 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจโดยเฉลี่ย 149 อัตราการหายใจโดยเฉลี่ย 61.0 ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (SpO₂%) เฉลี่ยที่ 95.6 และค่า Clinical respiratory score โดยเฉลี่ย 1.7

2. ผลการเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจ (HR), อัตราการหายใจ (RR), ความอิ่มตัวของออกซิเจน (O₂ sat), หลังได้รับ High-flow nasal cannula (HFNC) กลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง และกลุ่มเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว มีดังนี้

2.1 อัตราการเต้นของหัวใจ (HR) ในผู้ป่วยเด็กติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างและเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลวหลังได้รับ High-flow nasal cannula (HFNC) พบว่า ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจของผู้ป่วยเด็กชั่วโมงที่ 12 และ 24 หลังจากได้รับ HFNC ของกลุ่มเด็กติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.05) ส่วนในชั่วโมงที่ 1, 4, 8 และ 48 ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจหลังได้รับ HFNC ทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

2.2 อัตราการหายใจ (RR) ในผู้ป่วยเด็กติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างและเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว หลังได้รับ High-flow nasal cannula (HFNC) พบว่าค่าเฉลี่ยอัตราการหายใจของผู้ป่วยเด็กชั่วโมงที่ 1 หลังจากได้รับ HFNC ของกลุ่มเด็กติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.05) ส่วนในชั่วโมงที่ 4, 8, 12, 24 และ 48 ค่าเฉลี่ยอัตราการหายใจหลังได้รับ HFNC ทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

2.3 ความอิ่มตัวของออกซิเจน (O₂ sat) ในผู้ป่วยเด็กติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างและเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว หลังได้รับ High-flow nasal cannula (HFNC) พบว่าค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจน (O₂ sat) ของผู้ป่วยเด็กชั่วโมงที่ 24 และ 48 หลังจากได้รับ HFNC ของกลุ่มเด็กติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.05)

ส่วนในชั่วโมงที่ 1,4,8 และ 12 ค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวออกซิเจน (O₂ sat) หลังได้รับ HFNC ทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่1

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวออกซิเจน หลังได้รับ HFNC ของผู้ป่วยเด็กระหว่างกลุ่มติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่างและกลุ่มมีภาวะหายใจล้มเหลว

การประเมินการ ตอบสนองต่อการรักษา	ผู้ป่วยเด็กติดเชื้อทางเดินหายใจ			ผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว			t-test	P-value
	ส่วนล่าง							
	Min	Max	mean ±SD.	Min	Max	mean ±SD.		
ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้น ของหัวใจ(HR/min)								
ชั่วโมงที่ 1	97	157	137.6±34.9	112	164	141.6±30.9	0.67	0.54
ชั่วโมงที่ 4	98	160	136.2±28.1	101	157	137.4±29.5	0.24	0.83
ชั่วโมงที่ 8	102	154	128.8±32.4	114	158	138.4±30.1	1.76	0.08
ชั่วโมงที่ 12	106	152	126.6±32.6	110	156	138.1±31.7	2.11	0.04*
ชั่วโมงที่ 24	101	153	122.5±32.8	102	154	136.9±32.4	2.14	0.01*
ชั่วโมงที่ 48	96	156	123.2±24.9	98	164	137.7±25.1	1.96	0.06
ค่าเฉลี่ยอัตราการ หายใจ (RR/min)								
ชั่วโมงที่ 1	30	68	57.4±10.1	52	64	59.3±3.1	1.14	0.01*
ชั่วโมงที่ 4	32	68	56.3±8.7	43	66	58.6±2.7	1.35	0.17
ชั่วโมงที่ 8	28	68	56.0±9.1	52	68	58.2±4.8	1.27	0.22
ชั่วโมงที่ 12	30	64	55.5±8.8	50	68	57.4±3.8	1.19	0.27
ชั่วโมงที่ 24	30	68	55.7±9.1	44	68	56.8±3.7	0.78	0.46
ชั่วโมงที่ 48	32	64	55.1±8.2	42	64	56.7±2.9	1.21	0.24
ค่าเฉลี่ยความอิ่มตัว ออกซิเจน(O ₂ sat%)								
ชั่วโมงที่ 1	96	100	95.4±4.8	94	100	97.5±1.4	0.59	0.57
ชั่วโมงที่ 4	94	100	97.2±2.3	96	100	98.2±1.1	0.76	0.44
ชั่วโมงที่ 8	98	100	96.3±4.7	98	100	96.5±6.8	0.16	0.92
ชั่วโมงที่ 12	94	100	97.2±3.1	96	100	98.2±1.1	0.57	0.61
ชั่วโมงที่ 24	96	100	96.1±1.9	97	100	98.4±1.6	1.54	0.02*
ชั่วโมงที่ 48	94	100	96.3±4.4	96	100	98.1±0.8	0.62	0.01*

3. ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการรักษาด้วย High-flow nasal cannula (HFNC) โดยคำนึง
ผลกระทบจากปัจจัยอื่น ดังนี้

3.1 อายุ พบว่า ผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง ร้อยละ 30.2 ส่วนใหญ่พบช่วงอายุ 1-12 เดือน ร้อยละ 73.7 รองลงมาในกลุ่มอายุ 13-36 เดือน ร้อยละ 10.5 และข้อมูลในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว ร้อยละ 69.8 ส่วนใหญ่พบช่วงอายุ 1-12 เดือน ร้อยละ 61.4 รองลงมาในกลุ่มอายุ 13-36 เดือน ร้อยละ 25.0 จากข้อมูลพบว่า อายุผลต่อประสิทธิภาพการรักษาด้วย HFNC

ทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($OR_{adj} 2.23$;95% CI = 1.03-4.61)

3.2 ประวัติหอบเหนื่อย พบว่า ผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง ส่วนใหญ่พบผู้ป่วยที่มีประวัติหอบเหนื่อย ร้อยละ 89.5 และข้อมูลในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว พบผู้ป่วยที่มีประวัติหอบเหนื่อย ร้อยละ 95.4 จากข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยที่มีประวัติหอบเหนื่อย ส่งผลต่อประสิทธิภาพการรักษาด้วย HFNC ทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($OR_{adj} 2.51$;95% CI = 1.14-4.49)

3.3 มีอาการ wheezing พบว่า ผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง ส่วนใหญ่พบผู้ป่วยที่มีอาการ wheezing ร้อยละ 89.5 และข้อมูลในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว พบผู้ป่วยที่มีอาการ wheezing ร้อยละ 93.2 จากข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยที่มีอาการ wheezing ส่งผลต่อประสิทธิภาพการรักษาด้วย HFNC ทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($OR_{adj} 1.34$;95% CI = 1.41-3.48)

3.4 มีอาการ crepitation พบว่า ผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง ส่วนใหญ่พบผู้ป่วยที่มีอาการ crepitation ร้อยละ 52.6 และข้อมูลในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว พบผู้ป่วยที่มีอาการ crepitation ร้อยละ 79.5 จากข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยที่มีอาการ crepitation ส่งผลต่อประสิทธิภาพการรักษาด้วย HFNC ทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($OR_{adj} 1.12$;95% CI = 1.15-6.34) ส่วนตัวแปรด้านเพศ, ตัวแปร family history allergy, ตัวแปร retraction, ตัวแปร air entry และตัวแปร rhonchi ไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการรักษาด้วยวิธี HFNC ไม่มีความแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการรักษาด้วย HFNC ของผู้ป่วยเด็กระหว่างกลุ่มติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างและกลุ่มมีภาวะหายใจล้มเหลว

ข้อมูล	ผู้ป่วยเด็กติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง [n= 19 ราย]	ผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว [n= 44 ราย]	Statistic test		
			X ²	OR _{adj} (95%CI)	P-value
เพศ			0.06 ^a	0.71 (0.36-7.57)	0.52
ชาย	6 (31.6)	26 (59.9)			
หญิง	13 (68.4)	18 (40.1)			
อายุ (เดือน)	2.6 ±4.2	4.8 ±6.2	0.01	2.23 (1.03-4.61)	0.04
1-12	14 (73.7)	27 (61.4)			
13-36	2 (10.5)	11 (25.0)			
37-60	2 (10.5)	5 (11.4)			
> 60	1 (5.3)	1 (2.6)			

ข้อมูล	ผู้ป่วยเด็กติดเชื้อ ทางเดินหายใจส่วนล่าง [n= 19 ราย]	ผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะ หายใจล้มเหลว [n= 44 ราย]	Statistic test		
			X ²	OR _{adj} (95%CI)	P-value
ประวัติหอบเหนื่อย			0.57	2.51 (1.14-4.49)	0.02
ไม่มี	17 (89.5)	42 (95.4)			
มี	2 (10.5)	2 (4.6)			
Family history			0.31	0.44 (0.36-5.54)	0.53
Allergy					
No	18 (94.7)	40 (90.1)			
yes	1 (5.3)	4 (9.9)			
Retraction			0.72	0.69 (0.19-4.76)	0.68
No	15 (78.9)	36 (83.7)			
yes	4 (21.1)	7 (16.3)			
Air entry			0.26	0.73 (0.24-2.71)	0.64
No	8 (42.1)	17 (38.6)			
yes	11 (57.9)	27 (61.4)			
Rhonchi			0.11	0.13 (0.06-2.54)	0.06
No	5 (26.3)	4 (9.1)			
yes	14 (73.7)	40 (90.9)			
wheezing			0.32	1.34 (1.41-3.48)	0.04
No	2 (10.5)	3 (6.8)			
yes	17 (89.5)	41 (93.2)			
Crepitation			0.03	1.12 (1.15-6.34)	0.01
No	9 (47.4)	9 (20.5)			
yes	10 (52.6)	35 (79.5)			

อภิปรายผล

ผลของการใช้แนวทางการพยาบาลทางคลินิกต่อการลดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเด็ก ที่ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยใช้ High flow nasal cannula (HFNC) โรงพยาบาลยโสธร ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2567- 30 มิถุนายน 2567 จำนวน 63 ราย พบลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยเด็กในการศึกษาครั้งนี้ มีความคล้ายคลึงกันในกลุ่มที่ใช้ High-flow nasal cannula (HFNC) เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลพบว่า ตัวแปรเพศ น้ำหนักตัว ระดับค่าฮีโมโกลบิน ภาวะแทรกซ้อนที่พบร่วม จำนวนวันที่นอนโรงพยาบาล จำนวนวันที่ได้รับ HFNC และความต้องการใส่ท่อช่วยหายใจเมื่อทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อากกร ชูพิจรอบคอบ (2566) ศึกษาประสิทธิผลของการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการบำบัดด้วยออกซิเจนแบบผสมอากาศ

อัตราการไหลสูง พบว่าผู้ป่วยเด็กของกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติและกลุ่มหลังใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล มีข้อมูลส่วนบุคคลคล้ายคลึงกัน ส่วนตัวแปรอายุ ของกลุ่มผู้ป่วยทารกและเด็กวิกฤตที่ติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่างและกลุ่มเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว แตกต่างกัน ส่วนใหญ่พบช่วงอายุ 1-12 เดือน ซึ่งเป็นช่วงที่มีการเจ็บป่วยบ่อย ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลที่ไม่สามารถหายใจเองได้ต้องได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งการวินิจฉัยโรคส่วนใหญ่เป็นโรคปอดอักเสบและรองลงมาคือ โรคหลอดลมฝอยอักเสบเฉียบพลันสอดคล้องกับข้อมูลในประเทศไทยที่พบความชุกของโรคปอดบวม ร้อยละ 40-50 ของเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปีที่มาด้วยโรคติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่างและผลของการตรวจภาพรังสีปอดส่วนใหญ่พบ infiltration มากที่สุด เมื่อเทียบกับลักษณะทางคลินิกของระบบหายใจเมื่อแรกรับนอนโรงพยาบาลผลการรักษาขณะนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กกลุ่มติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่างและกลุ่มมีภาวะหายใจล้มเหลว ไม่พบการรักษาล้มเหลว (treatment failure) และภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเด็กทั้ง 2 กลุ่มที่ใช้ HFNC สอดคล้องกับการศึกษาของ Milési, Christophe และคณะ (2018) ซึ่งไม่พบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์และไม่พบภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเด็กที่ใช้การรักษาด้วย High-flow nasal cannula (HFNC) อัตราการเต้นของหัวใจ (HR) ข้อมูลอัตราการเต้นของหัวใจ (HR) ในผู้ป่วยเด็กติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่างและเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลวหลังได้รับ High-flow nasal cannula (HFNC) พบว่าค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจของผู้ป่วยเด็กชั่วโมงที่ 12 และ 24 หลังจากได้รับ HFNC ของกลุ่มเด็กติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่างน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value 0.05) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรมพบว่าหลังได้รับการรักษา HFNC มีอัตราการเต้นของหัวใจดีกว่าซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Schibler และคณะ ได้ทำการศึกษาย้อนหลังในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะวิกฤต โดยเปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 2 ปีที่รักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตด้วยเรื่อง bronchiolitis ก่อนและหลังการใช้ HFNC ในการรักษาพบว่าอัตราการใส่ท่อช่วยหายใจลดลงจากร้อยละ 37 เป็นร้อยละ 7 และอัตราการเต้นของหัวใจดีขึ้นรวมถึงการรักษาด้วยเครื่อง HFNC และไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา อัตราการหายใจ (RR) และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (O2 Sat) ในผู้ป่วยเด็กติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่างและเด็กที่มีภาวะหายใจลำบากหลังได้รับ High-flow nasal cannula (HFNC) พบว่าค่าเฉลี่ยอัตราการหายใจของผู้ป่วยเด็กชั่วโมงที่ 1 หลังจากได้รับ HFNC ของกลุ่มเด็กติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่างน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value 0.05) โดยค่าเฉลี่ยอัตราการหายใจ ชั่วโมงที่ 1 ในเด็กที่ติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่างและกลุ่มเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว เท่ากับ 57.4 ± 10.1 , 59.3 ± 3.1 ข้อมูลความอิ่มตัวออกซิเจน (O2 sat) ในผู้ป่วยเด็กติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่างและเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลวหลังได้รับ High-flow nasal cannula (HFNC) พบว่าค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวออกซิเจน (O2 sat) ของผู้ป่วยเด็กชั่วโมงที่ 24 และ 48 หลังจากได้รับ HFNC ของกลุ่มเด็กติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่างน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value 0.05) โดยค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวออกซิเจน (O2 sat) ชั่วโมงที่ 24 ในเด็กที่ติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่างและกลุ่มเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว เท่ากับ 96.1 ± 1.9 , 98.4 ± 1.6 , p-value 0.02 และค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวออกซิเจน (O2 sat) ชั่วโมงที่ 48 ในเด็กที่ติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่างและกลุ่มเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว เท่ากับ 96.3 ± 4.4 ,

98.1±0.8, p-value 0.01 ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ Robert J. และคณะ พบว่าการใช้ HFNC ในผู้ป่วยทารกและเด็กโต การศึกษาส่วนใหญ่มักใช้กับผู้ป่วย acute bronchiolitis ซึ่งมีผลทำให้ผู้ป่วยหายใจล้มเหลวลดลง การแลกเปลี่ยนก๊าซได้ดีขึ้น และช่วยลดการใส่ท่อช่วยหายใจ และการศึกษาของ Franklin D. และคณะ พบว่าการใช้ Early High-Flow Nasal Oxygen cannula ในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะ bronchiolitis and hypoxia มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและลดภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในผู้ป่วยเด็ก ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการรักษาด้วย High-flow nasal cannula (HFNC) อายุ พบว่า ผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่าง จำนวน 19 ราย (ร้อยละ 30.2) ส่วนใหญ่พบช่วงอายุ 1-12 เดือน ร้อยละ 73.7 รองลงมาคือกลุ่มอายุ 13-36 เดือน ร้อยละ 10.5 และข้อมูลในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว ร้อยละ 69.8 ส่วนใหญ่พบช่วงอายุ 1-12 เดือน ร้อยละ 61.4 รองลงมาคือกลุ่มอายุ 13-36 เดือน ร้อยละ 25.0 จากข้อมูลพบว่า อายุผลต่อประสิทธิภาพการรักษาด้วย HFNC ประสิทธิภาพน้อย พบว่า ผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่าง ส่วนใหญ่พบผู้ป่วยที่มีประวัติหอบเหนื่อย ร้อยละ 89.5 และข้อมูลในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว พบผู้ป่วยที่มีประวัติหอบเหนื่อย ร้อยละ 95.4 จากข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยที่มีประวัติหอบเหนื่อยส่งผลต่อประสิทธิภาพการรักษาด้วย HFNC สอดคล้องกับการศึกษาของ Ten Brink F และคณะ (2023) พบว่าการใช้ HFNC ในผู้ป่วยวิกฤตเด็ก ในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวปานกลางถึงมาก มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการใช้ nasal และจากการศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบของ Anne RP & Murki S.,(2021) การใช้ HFNCเป็นการรักษาซึ่งเป็นส่วนผสมระหว่างอากาศกับออกซิเจน ที่มีอัตราการไหลมากกว่า respiratory flow ของผู้ป่วยผ่านทางท่อจมูก (nasal cannula) ทำให้ผู้ป่วยหายใจสบายขึ้นโดยผ่านกลไก คือ การให้ความชุ่มชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสม ช่วยลดอาการบวมของเยื่อจมูกและทางเดินหายใจ ลดเสมหะขึ้นเหนียว ทำให้แรงเสียดทานทางเดินหายใจลดลง อัตราการไหลออกซิเจนที่มีความเร็วสูงทำให้ประสิทธิภาพการรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเพิ่มมากขึ้น และผู้ป่วยที่มีอาการ wheezing และ อาการ crepitation พบว่า ผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่าง ส่วนใหญ่พบผู้ป่วยที่มีอาการ wheezing ร้อยละ 89.5 และข้อมูลในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว พบผู้ป่วยที่มีอาการ wheezing ร้อยละ 93.2 จากข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยที่มีอาการ wheezing ส่งผลต่อประสิทธิภาพการรักษาด้วย รวมถึงมีอาการ crepitation พบว่า ผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่าง ส่วนใหญ่พบผู้ป่วยที่มีอาการ crepitation ร้อยละ 52.6 และข้อมูลในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว พบผู้ป่วยที่มีอาการ crepitation ร้อยละ 79.5 จากข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยที่มีอาการ crepitation ส่งผลต่อประสิทธิภาพการรักษาด้วย HFNC ทั้ง 2กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษา Fedor KL., (2021) พบว่าผู้ป่วยเด็กที่มีประวัติอาการ wheezing และ crepitation มีผลต่อการรักษาด้วย High-flow nasal cannula (HFNC) ซึ่งส่วนใหญ่พบในกลุ่มเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปีและมีภาวะหายใจล้มเหลว และการศึกษาของ Habra B,และคณะ (2020) พบอัตราการใส่ท่อช่วยหายใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาที่ออกมามีความแตกต่างกันทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การศึกษาในลักษณะของผู้ป่วยแตกต่างกัน เช่น อายุ เพศ หรือสุขภาพร่างกายโดยทั่วไป ภาวะทุพโภชนาการและความรุนแรงของโรค รวมทั้งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาอยู่ในกลุ่มทารกและเด็กเล็กซึ่งมีภูมิคุ้มกันต่ำ และวิธีการรักษาที่อาจกล่าวได้ว่ามีแนวทางมาตรฐานของการรักษาที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละพื้นที่ จึงอาจทำให้ประสิทธิภาพของ

การพัฒนาการพยาบาลโดยใช้ High-flow nasal cannula (HFNC) ในผู้ป่วยทารกและเด็กวิกฤตที่ติดเชื้ทางเดินหายใจส่วนล่างและเด็กที่มีภาวะหายใจลำบาก มีความแตกต่างกันออกไป

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นนี้ไปใช้ในคลินิก ควรตรวจสอบผลลัพธ์เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ให้ครอบคลุมทุกวิธีการของการปฏิบัติ
2. ส่งเสริมการดูแลทางการพยาบาลแบบองค์รวม โดยเน้นผู้ปกครองหรือญาติที่เข้าเยี่ยมหรือเฝ้าให้มีส่วนร่วมในการดูแลให้การพยาบาล แนะนำ สาธิต โดยเริ่มจากกิจกรรมที่ง่าย ๆ ก่อนและค่อยให้ทำในสิ่งที่ยากขึ้นไปเพื่อลดความวิตกกังวลของญาติในทุกด้าน
3. ศึกษาคุณภาพชีวิต (Quality of life) ของผู้ป่วยหลังได้รับ High-flow nasal cannula (HFNC) โดยการวิเคราะห์ให้ครอบคลุมทุกมิติ ดังนั้นการศึกษากualitasชีวิตของผู้ป่วยอาจจะมีส่วนช่วยเหลือหรือพัฒนาคุณภาพชีวิต และอาจเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญต่อระยะเวลาการรอดชีพของผู้ป่วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ นายแพทย์สุดชาย เลยวานิชเจริญ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลโสธร, คุณกลอยใจ แสงวงษ์ รองผู้อำนวยการฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลโสธร, ดร.นิภาพร ละครวงศ์ กลุ่มงานวิจัยและพัฒนาทางการพยาบาล โรงพยาบาลโสธร, คุณวิภาดา เชื้อสุภโรบลหัวหน้าหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม และแพทย์หญิง ชนิดา หอมหวล หัวหน้ากลุ่มงานกุมารเวชกรรมและกุมารแพทย์ ทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนการทำวิจัยและอนุเคราะห์พื้นที่สำหรับการวิจัยและขอขอบคุณอาสาสมัครวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข. อัตราป่วยตายโรคปอดบวมในเด็ก อายุ 1 เดือน ถึง 5 ปีบริบูรณ์ Available from : <https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php>
- พรทิพย์ ศิริบุรณพิพัฒนา. (2556). การพยาบาลเด็ก เล่ม 1: หลักและแนวคิดเกี่ยวกับการพยาบาลเด็กของครอบครัวการพยาบาลทารกแรกเกิด. โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี: บริษัท ธนาเพรส จำกัด.
- ภากร ชูจิรรอบคอบ. (2566). ประสิทธิผลของการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการบำบัดด้วยออกซิเจนแบบผสมอากาศอัตราการใช้สูง. พยาบาลสาร, 48(3), 28-45.
- รัฐพล อุปลา. (2563) ปัญหาที่พบบ่อยในผู้ป่วยโรคระบบหายใจและเวชบำบัดวิกฤตในเด็ก. ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ศรีสมบุรณ์ มุสิกสุคนธ์. (บรรณาธิการ). (2555). ตำราการพยาบาลเด็ก เล่ม 1 (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วน จำกัด ฟรี-วัน.

- Fedor KL.(2017).Noninvasive Respiratory Support in Infants and Children. *Respir Care*, 62(6), 699-717.
- Franklin D, Babl FE, George S, et al. (2023). Effect of Early High-Flow Nasal Oxygen vs Standard Oxygen Therapy on Length of Hospital Stay in Hospitalized Children With Acute Hypoxemic Respiratory Failure: The PARIS-2 Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 329(3), 224-234.
- Hasan R, Rhodes J, Thamthitiwat S, et al. (2014). Incidence and etiology of acute lower respiratory tract infections in hospitalized children younger than 5 years in rural Thailand. *Pediatr Infect Dis J*,33(2), e45-e52.
- Jeffrey C. Winer, Troy Richardson, et al. (2023) Effect Modifiers of the Association of High-Flow Nasal Cannula and Bronchiolitis Length of Stay. *Hospital Pediatrics*. 13(11), 1018-1027.
- Kesavan, Sajith; Ramachandran, Bala. (2016). Humidified High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy in Children A narrative review. *Journal of Pediatric Critical Care*, 3(4), 29-34.
- Liu, Li, et al. (2022)."Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2018 with time trends since 2020." *The lancet* 379.9832, 2151-2161.
- M., Guillot, C.,Guilbert, A. S., Rambaud, J et al.,(2018). A multicenter randomized controlled trial of a 3-L/kg/min versus 2-L/kg/min high-flow nasal cannula flow rate in young infants with severe viral bronchiolitis. *Intensive care medicine*, 44(11), 1870–1878.
- Mikalsen IB, Davis P, Øymar K.(2016).High flow nasal cannula in children: a literature review. *J Trauma Resusc Emerg Med*, 24(93).
- Morley SL.(2016). Non-invasive ventilation in paediatric critical care. *Paediatr Respir Rev*, 20. 24-31. doi:10.1016/j.prrv.2016.03.001
- Robert J. Willer, Patrick W. Brady, Amy N. Tyler.et al.,(2023) The Current State of High-Flow Nasal Cannula Protocols at Children’s Hospitals. *Hospital Pediatrics*,13(5),e109-e113.
- Rojas-Reyes MX, Granados Rugeles C, Charry-Anzola LP.(2014).Oxygen therapy for lower respiratory tract infections in children between 3 months and 15 years of age. *Cochrane Database Syst Rev*.(12), CD005975.
- Ten Brink F, Duke T, Evans J. (2018). High-flow nasal prong oxygen therapy or nasopharyngeal continuous positive airway pressure for children with moderate to severe respiratory distress. *Pediatr Crit Care Med*,14(7), e326-e331.