



## การพยาบาลทารกที่มีภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิดและได้รับการรักษา ด้วยการสูดดมก๊าซไนตริกออกไซด์ : กรณีศึกษา

### Nursing Care in Neonates Diagnosed with Persistent Pulmonary Hypertension of the Newborn using Inhaled Nitric Oxide: Case Study

นิตานาถ ชีระพันธุ์, พยบ.\*

Nisanart Cheerapun, RN.\*

#### บทคัดย่อ

**ความเป็นมา :** ภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิดทำให้ขาดออกซิเจนรุนแรง มีภาวะหายใจล้มเหลว และเสียชีวิตได้

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อศึกษาการพยาบาลทารกที่มีภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิดและได้รับการรักษาด้วยการสูดดมก๊าซไนตริกออกไซด์

**วิธีการศึกษา :** กรณีศึกษาทารกที่มีภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิดและได้รับการรักษาด้วยการสูดดมก๊าซไนตริกออกไซด์ 2 ราย ประเมินภาวะสุขภาพตามกรอบแบบแผนสุขภาพของกอร์ดอน กำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาล และศึกษาการพยาบาล

**ผลการศึกษา :** การพยาบาลของทารกทั้ง 2 ราย เพื่อแก้ไขปัญหาและความต้องการในระยะวิกฤต ได้แก่ 1) การแลกเปลี่ยนก๊าซบกพร่อง 2) ปริมาณเลือดสูดออกจากร่างกายลดลง 3) การติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ 4) ภาวะไม่สมดุลของสารน้ำสารอาหาร และเกลือแร่ในร่างกาย 5) การพัฒนาความผูกพันระหว่างบิดามารดาและทารก ยังไม่มั่นคง 6) บิดามารดาไม่สามารถปรับตัวต่อความเครียดได้ และ 7) มีโอกาสเกิดผิวหนังบาดเจ็บจากแรงกด ทารกทั้ง 2 รายได้รับการดูแลผ่านพ้นระยะวิกฤต และจำหน่ายจากโรงพยาบาลได้

**ข้อเสนอแนะ :** การพยาบาลที่สำคัญ คือ ติดตามอาการเปลี่ยนแปลง ควบคุมอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม และลดการรบกวนจากสิ่งรบกวนนอก ผลการศึกษานำไปต่อยอดเป็นแนวทางสำหรับปฏิบัติการพยาบาล

**คำสำคัญ :** ความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิด, การสูดดมก๊าซไนตริกออกไซด์, การพยาบาล

\*พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลขอนแก่น

## ABSTRACT

**Background :** Persistent pulmonary hypertension of the newborn causes severe hypoxia, leads to respiratory failure and could cause mortality.

**Objective :** To study the main of nursing care in neonates diagnosed with persistent pulmonary hypertension of the newborn using inhaled nitric oxide.

**Method :** Case study with 2 cases of neonates diagnosed with persistent pulmonary hypertension of the newborn using inhaled nitric oxide were assessed by using Gordon's functional health patterns, identified the nursing diagnosis and nursing care.

**Result :** The main of nursing care in these 2 critically ill neonates included 1) impaired gaseous exchange 2) decrease cardiac output 3) ventilator associated pneumonia 4) inadequate nutrition, fluid and electrolyte imbalances 5) impaired parent-and-infant bonding 6) parental incompetence in adapting with stressful situation and 7) risk of developing pressure injury. These neonates recovered well and were discharge from the hospital.

**Application :** Key nursing care includes effective monitoring, continuous controlled of environment and temperature, minimize external stimuli. These findings should be integrated for further nursing care.

**Keywords :** Persistent pulmonary hypertension of the newborn, inhaled nitric oxide, nursing care.

## บทนำ

ภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิด (persistent pulmonary hypertension of the newborn; PPHN) เป็นภาวะที่แรงต้านทานของหลอดเลือดแดงในปอดไม่ลดลงตามกลไกปกติหลังทารกเกิด โดยไม่มีความพิการของหัวใจแต่กำเนิด แรงต้านทานที่สูงขัดขวางไม่ให้เลือดจากหัวใจห้องเวเนทรีเคิลขวา (right ventricle) ไหลไปรับออกซิเจนที่ปอดได้ตามปกติ ทำให้มีเลือดดำไหลล้นไปหัวใจด้านซ้ายทาง patent foramen ovale (PFO) และ patent ductus arteriosus (PDA) ระดับออกซิเจนในเลือดที่ออกไปเลี้ยงร่างกายจึงลดต่ำลงมาก ทำให้ทารกขาดออกซิเจนอย่างรุนแรง มีภาวะหายใจล้มเหลวจากการขาดออกซิเจน และเสียชีวิตได้<sup>1,2,3</sup> ภาวะนี้มักพบในทารกกลุ่มอาการสุดสีหลักชีพาเข้าปอด กลุ่มอาการหายใจลำบาก (respiratory distress syndrome) ภาวะปอดอักเสบ ภาวะติดเชื้อ ภาวะหายใจลำบากชั่วคราว

ภาวะใส่ลิ้นกะบังลมแต่กำเนิด และทารกที่มารดามีน้ำคร่ำน้อยกว่าปกติ หรือมีภาวะความดันเลือดในปอดสูงที่ไม่ทราบสาเหตุ<sup>4</sup>

อาการมักเกิดขึ้นใน 12 ชั่วโมงหลังเกิด และมีลักษณะที่สำคัญคือ มีอาการเขียว หรือมีภาวะขาดออกซิเจนอย่างรุนแรง และ/หรือทรุดลงเร็วโดยไม่สัมพันธ์กับพยาธิสภาพในปอด ทารกที่สงสัยมีภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิดจะมีระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดก่อนตำแหน่ง PDA สูงกว่าระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดหลังตำแหน่ง PDA 5-10 % หรือ 10-20 มิลลิเมตรปรอท ยืนยันการวินิจฉัยด้วยการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง (echocardiography)<sup>2</sup>

หลักในการรักษาภาวะ PPHN ที่สำคัญ คือ การลดความต้านทานและความดันเลือดในปอด การทำให้ออกซิเจนไปเลี้ยงร่างกายอย่างเพียงพอ การรักษาประคับประคองการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด และการ



พื้นฟูลงลมในปอด ซึ่งต้องได้รับการดูแลและเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด แนวทางการรักษาในปัจจุบันประกอบด้วย 1) การใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดความถี่สูง (high frequency ventilation; HFV) 2) การรักษาระดับความดันโลหิตโดยการให้ยากระตุ้นความดันและ/หรือ volume expander 3) การแก้ไขภาวะเลือดเป็นกรด 4) การให้ยาหล่อลื่นประสาท ยาระงับความปวด และยาคลายกล้ามเนื้อ เพื่อให้ทารกสงบและไม่เกิดอาการเจ็บปวด 5) การให้ยาขยายหลอดเลือดในปอด และ 6) การใช้เครื่องฟองการทำงานของหัวใจและปอด<sup>2,5</sup>

การรักษาด้วยการสูดดมก๊าซไนตริกออกไซด์ (inhaled nitric oxide; iNO) เป็นการรักษาที่อยู่ในกลุ่มการให้ยาขยายหลอดเลือดในปอด ออกฤทธิ์ขยายเฉพาะหลอดเลือดแดงในปอด (selective pulmonary vasodilators) นำมาใช้รักษาภาวะความดันเลือดในปอดสูงที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยวิธีดั้งเดิมอย่างเต็มที่<sup>2</sup> ข้อบ่งชี้ในการให้ iNO คือ เมื่อให้การช่วยหายใจเพื่อให้ปอดขยายได้เหมาะสมแล้วทารกยังมีค่าดัชนีออกซิเจน (oxygen index; OI) มากกว่า 15 ขึ้นไป<sup>6</sup> ในรายที่มีพยาธิสภาพที่ปอดรุนแรง (severe parenchymal lung disease) การใช้ HFV ร่วมกับ iNO ทำให้เพิ่มการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจน เนื่องจาก HFV ช่วยฟื้นฟูลงลม ทำให้ iNO เข้าสู่เนื้อปอดดีขึ้น<sup>2</sup>

การพยาบาลทารกที่มีภาวะ PPHN ได้แก่ การประเมินและติดตามอาการของทารกอย่างใกล้ชิดเนื่องจากพยาบาลเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับทารกมากที่สุด การจัดสิ่งแวดล้อมให้สงบ การลดการรบกวนจากสิ่งรบกวนนอก การควบคุมอุณหภูมิของทารกให้ปกติหรือคงที่ การดูแลให้ทารกได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษาและประเมินภาวะพร่องออกซิเจน การดูแลเมื่อมีข้อบ่งชี้เท่านั้น การพยาบาลขณะให้ iNO โดยดูแลให้ทารกได้รับ iNO ขนาดตรงตามแผนการรักษา การบริหารยากระตุ้นความดัน ยาหล่อลื่นประสาท ยาระงับปวดตามแผนการรักษา และการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา<sup>7</sup>

ศูนย์ทารกแรกเกิด โรงพยาบาลขอนแก่น มีทารกที่มีภาวะ PPHN เฉลี่ย 30 รายต่อปี การรักษาด้วยวิธีดั้งเดิม

ที่ใช้คือการให้ HFV ร่วมกับการให้ยาขยายหลอดเลือดทั่วไป (non-selective vasodilators) ในเดือนมกราคม 2562 ได้เริ่มนำการรักษาด้วย iNO ที่ออกฤทธิ์ขยายเฉพาะหลอดเลือดแดงในปอดมาใช้ โดยมีข้อบ่งชี้ คือ ใช้กับทารกที่มีภาวะ PPHN ที่มีค่า OI ตั้งแต่ 20 ขึ้นไป ในการเริ่มนำ iNO มาใช้ ได้มีการอบรมเพิ่มพูนความรู้และทักษะการใช้เครื่อง iNO แต่จากการนิเทศทางการพยาบาลทารกที่มีภาวะ PPHN และได้รับการรักษาด้วย iNO พบว่า การประเมินปัญหาและความต้องการยังไม่ครอบคลุม การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลยังไม่ครบถ้วน และผลลัพธ์ทางการพยาบาลยังพบภาวะแทรกซ้อนที่ป้องกันได้ เช่น การมีเสมหะอุดตันทางเดินหายใจ การเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ผิวหนังบาดเจ็บจากแรงกด เป็นต้น อีกทั้งพยาบาลวิชาชีพเป็นบุคลากรสุขภาพที่อยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมง ต้องให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เทคโนโลยีและการรักษาที่ซับซ้อนเพื่อรักษาชีวิต จึงต้องมีความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่ตอบสนองต่อปัญหา ความต้องการ และการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของผู้ป่วยในระยะวิกฤต ลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นให้กับผู้ป่วย ช่วยเหลือให้ครอบครัวเผชิญกับปัญหาวิกฤต และสามารถดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องด้วยความมั่นใจ ดังนั้นจึงมีความสนใจศึกษาการพยาบาลทารกที่มีภาวะ PPHN และได้รับการรักษาด้วย iNO เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นนำสู่การพัฒนาเป็นแนวทางสำหรับปฏิบัติการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพต่อไป

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการพยาบาลทารกที่มีภาวะ PPHN และได้รับการรักษาด้วย iNO

## วิธีการศึกษา

กรณีศึกษาทารกที่มีภาวะ PPHN และได้รับการรักษาด้วย iNO จำนวน 2 ราย อายุครรภ์ประเมินโดยใช้คะแนน Ballard ได้ 38+ และ 39+ สัปดาห์ เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดระยะวิกฤต (neonatal intensive care unit; NICU) โรงพยาบาลขอนแก่น ดำเนินการศึกษา

ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม 2562 เก็บรวบรวมข้อมูลประวัติการตั้งครรภ์และการคลอดของมารดา ประวัติการเจ็บป่วยของทารก และการรักษาที่ได้รับจากเวชระเบียน สัมภาษณ์บิดามารดา ทีมพยาบาลและทีมกุมารแพทย์ที่ร่วมดูแล โดยใช้แบบประเมินภาวะสุขภาพตามกรอบ 11 แบบแผนสุขภาพของกอร์ดอน<sup>8</sup> ที่พัฒนาขึ้นใช้ในการประเมินผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลขอนแก่น และแบบบันทึกข้อมูลกรณีศึกษา รวบรวมข้อมูลการพยาบาลโดยใช้แบบบันทึก

กระบวนการพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การเปรียบเทียบข้อวินิจฉัยการพยาบาล ปฏิบัติการพยาบาล และผลลัพธ์

### ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคลของทารกทั้ง 2 ราย นำเสนอรายละเอียดประกอบด้วย ประวัติการตั้งครรภ์และการคลอดของมารดา ประวัติการเจ็บป่วยของทารก การวินิจฉัยโรค การรักษาที่ได้รับใน NICU และการจำหน่าย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลของกรณีศึกษาทารก 2 ราย

| ข้อมูลเปรียบเทียบ             | ทารกชายที่ 1                                                                                                                                                                                      | ทารกชายที่ 2                                                                                                                    |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ประวัติการตั้งครรภ์           | มารดาอายุ 17 ปี ครรภ์แรก อายุครรภ์ 39+ สัปดาห์ ฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลทั่วไป 5 ครั้ง มีไข้และมีน้ำเดินลักษณะเป็นขี้เทาเหนียวข้น มีกลิ่น 17 ชั่วโมงก่อนคลอด ได้รับยา ampicillin 2 กรัม ทางหลอดเลือดดำ | มารดาอายุ 33 ปี ตั้งครรภ์ที่ 3 อายุครรภ์ 38+ สัปดาห์ เคยแท้ง 1 ครั้ง มีบุตรเกิดครบกำหนด 1 คน ฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลชุมชน 10 ครั้ง |
| ประวัติการคลอด                | ทารกอยู่ในท่าก้น (breech presentation) ผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง                                                                                                                                      | ระยะคลอด fetal heart sound มี variable deceleration คลอดปกติ                                                                    |
| เพศ                           | ชาย                                                                                                                                                                                               | ชาย                                                                                                                             |
| น้ำหนักแรกเกิด                | 3,040 กรัม                                                                                                                                                                                        | 3,180 กรัม                                                                                                                      |
| คะแนน APGAR ที่ 1, 5, 10 นาที | 7, 9, 9                                                                                                                                                                                           | 7, 8, 9                                                                                                                         |
| อาการสำคัญ                    | หายใจหอบมากขึ้น SpO <sub>2</sub> 86% ที่อายุ 15 นาที หลังเกิด                                                                                                                                     | หายใจหอบมากขึ้น มีเสียง grunting ที่อายุ 22 นาที หลังเกิด                                                                       |



ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลของกรณีศึกษาทารก 2 ราย (ต่อ)

| ข้อมูลเปรียบเทียบ                       | ทารกชายที่ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ทารกชายที่ 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ประวัติการเจ็บป่วย                      | ที่อายุ 12 นาที่หลังเกิด ทารกหายใจหอบ มี subcostal retraction ให้ free-flow O <sub>2</sub> 10 ลิตรต่อนาที ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (SpO <sub>2</sub> ) วัดได้ 88-90% ช่วยหายใจโดยให้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่อง (continuous positive airway pressure; CPAP) 5 เซนติเมตรน้ำ ความเข้มข้นออกซิเจน 100% ทารกหายใจหอบ และมี subcostal retraction มากขึ้น ค่า SpO <sub>2</sub> วัดได้ 86% ที่อายุ 15 นาที่ แพทย์ตัดสินใจใส่ท่อช่วยหายใจ                                                                                                                                                                                                                                          | ที่อายุ 10 นาที่ ทารกหายใจหอบ มี subcostal retraction และปึกจมูกบาน ให้ออกซิเจนทางหน้ากาก 10 ลิตรต่อนาที ค่า SpO <sub>2</sub> วัดได้ 90% ที่อายุ 18 นาที่ ทารกหายใจหอบ มีเสียง grunting มี subcostal retraction มากขึ้น และฟังเสียงปอดได้ยินเสียงเสมหะ ได้ดูดเสมหะให้ ที่อายุ 22 นาที่ ทารกยังหายใจหอบ มีเสียง grunting ปึกจมูกบาน และมี subcostal retraction มากขึ้น แพทย์ตัดสินใจใส่ท่อช่วยหายใจ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| การวินิจฉัยแรกเริ่ม                     | meconium aspiration syndrome and respiratory failure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | congenital pneumonia and respiratory failure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| การรักษาภาวะความดันเลือดในปอดสูงใน NICU | <ol style="list-style-type: none"> <li>ใช้ HFV เพื่อช่วยรักษาระดับ SpO<sub>2</sub> ที่เหมาะสม ประคับประคองภาวะหายใจล้มเหลวจากการขาดออกซิเจน แก้ไขภาวะเลือดเป็นกรด</li> <li>ให้ยาขยายหลอดเลือดเพื่อลดความต้านทานของหลอดเลือดแดงในปอด ได้แก่ Iloprost และ 50% MgSO<sub>4</sub> ที่อายุ 29 ชั่วโมงหลังเกิด ทารกยังมีภาวะขาดออกซิเจน ค่า OI เท่ากับ 31.7 ทีมกุมารแพทย์ตัดสินใจให้การรักษาด้วย iNO เริ่มต้นที่ 20 ppm เป็นระยะเวลา 95 ชั่วโมง</li> <li>ให้ยากระตุ้นความดัน และพลาสมาเพื่อเพิ่มปริมาตรเลือด</li> <li>ให้ยากล่อมประสาท ยาระงับความปวด และยาคลายกล้ามเนื้อ เพื่อให้ทารกสงบ ลดการตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอก ช่วยให้ทารกหายใจสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>ใช้ HFV เพื่อช่วยรักษาระดับ SpO<sub>2</sub> ที่เหมาะสม ประคับประคองภาวะหายใจล้มเหลวจากการขาดออกซิเจน แก้ไขภาวะเลือดเป็นกรด</li> <li>ให้ยาขยายหลอดเลือดเพื่อลดความต้านทานของหลอดเลือดแดงในปอด ได้แก่ Iloprost และ 50% MgSO<sub>4</sub> ที่อายุ 27 ชั่วโมงหลังเกิด ทารกยังมีภาวะขาดออกซิเจน ค่า OI เท่ากับ 27.9 ทีมกุมารแพทย์ตัดสินใจให้การรักษาด้วย iNO เริ่มต้นที่ 20 ppm เป็นระยะเวลา 133 ชั่วโมง</li> <li>ให้ยากระตุ้นความดัน และพลาสมาเพื่อเพิ่มปริมาตรเลือด</li> <li>ให้ยากล่อมประสาท ยาระงับความปวด และยาคลายกล้ามเนื้อ เพื่อให้ทารกสงบ ลดการตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอก ช่วยให้การหายใจสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ</li> <li>ใส่สายระบายลมออกจากช่องเยื่อหุ้มปอดข้างซ้าย</li> </ol> |

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลของกรณีศึกษาทารก 2 ราย (ต่อ)

| ข้อมูลเปรียบเทียบ                             | ทารกชายที่ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ทารกชายที่ 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การรักษาประคับ<br>ประคองด้านอื่น ๆ<br>ใน NICU | 1. ให้อาปปฏิชีวนะเพื่อป้องกันปอดอักเสบใน<br>ระยะแรกและรักษาปอดอักเสบจากการติดเชื้อ<br>เชื้อดื้อยาหลายขนานในระยะต่อมา<br>2. ให้ทารกนอนในตู้อบเพื่อควบคุมอุณหภูมิ<br>กายให้คงที่ และควบคุมอุณหภูมิของสิ่ง<br>แวดล้อมให้เหมาะสม<br>3. แก้ไขภาวะเมตาบอลิกต่าง ๆ ในร่างกายให้<br>สมดุล ได้แก่ แมกนีเซียม โพแทสเซียม และ<br>โซเดียม<br>4. ให้เลือดเพื่อรักษาระดับความเข้มข้นของเลือด<br>(hematocrit) ให้มากกว่าหรือเท่ากับ 45 vol%<br>5. ให้สารน้ำสารอาหารทางหลอดเลือดดำ<br>และนมแม่ | 1. ให้อาปปฏิชีวนะเพื่อรักษาปอดอักเสบแต่<br>กำเนิดและปอดอักเสบจากการติดเชื้อใน<br>โรงพยาบาลในระยะต่อมา<br>2. ให้ทารกนอนในตู้อบเพื่อควบคุมอุณหภูมิ<br>กายให้คงที่ และควบคุมอุณหภูมิของ<br>สิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม<br>3. แก้ไขภาวะเมตาบอลิกต่างๆ ในร่างกาย<br>ให้สมดุล ได้แก่ แคลเซียม แมกนีเซียม<br>โพแทสเซียม และโซเดียม<br>4. ให้เลือดเพื่อรักษาระดับความเข้มข้นของเลือด<br>(hematocrit) ให้มากกว่าหรือเท่ากับ 45 vol%<br>5. ให้สารน้ำสารอาหารทางหลอดเลือดดำ<br>และนมแม่ |
| จำนวนวันนอนใน<br>NICU                         | 32 วัน<br>(ย้ายไปหอผู้ป่วยเด็กเล็ก)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20 วัน<br>(ย้ายไปหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| จำนวนวันนอนใน<br>โรงพยาบาลศูนย์               | 34 วัน<br>(จำหน่ายกลับบ้าน)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 38 วัน<br>(ส่งกลับไปรักษาด้วยยาปฏิชีวนะที่<br>โรงพยาบาลชุมชนต่ออีก 10 วัน)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| น้ำหนักก่อน<br>จำหน่าย                        | 3,414 กรัม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,200 กรัม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| สรุปการวินิจฉัยโรค                            | respiratory failure of newborn,<br>meconium aspiration syndrome,<br>PPHN, hospital acquired pneumonia,<br>chronic lung disease                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | respiratory failure of newborn,<br>congenital pneumonia, PPHN,<br>pneumothorax, hospital acquired<br>pneumonia, chronic lung disease                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## ผลการศึกษา

ข้อมูลประวัติการเจ็บป่วยและการรักษา ทารกชาย  
ที่ 1 มีปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะ PPHN คือ การสูดสำลักขี้เทา  
เข้าปอด ทารกชายที่ 2 มีปัจจัยเสี่ยงคือ ภาวะปอดอักเสบ  
รุนแรงแต่กำเนิด และทารกทั้ง 2 รายได้รับการรักษาภาวะ  
PPHN ด้วย HFV ร่วมกับ iNO เนื่องจากมีพยาธิสภาพที่  
ปอดรุนแรง ผลการศึกษาการพยาบาลทารกที่มีภาวะความ

ดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิดและได้รับการรักษา  
ด้วยการสูดดมก๊าซไนตริกออกไซด์นำเสนอแบ่งเป็น 2 ส่วน  
คือ 1) การเปรียบเทียบข้อวินิจฉัยการพยาบาล และ  
2) เป้าหมาย ปฏิบัติการพยาบาล และผลลัพธ์

1. ข้อวินิจฉัยการพยาบาล นำเสนอเฉพาะแบบแผน  
สุขภาพที่พบข้อวินิจฉัยการพยาบาลขณะอยู่รักษาใน  
NICU ดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 เปรียบเทียบข้อวินิจฉัยการพยาบาลตามกรอบแบบแผนสุขภาพของกอร์ดอน กรณีศึกษาทารก 2 ราย

| แบบแผนสุขภาพ                       | ข้อวินิจฉัยการพยาบาล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | ทารกชายที่ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ทารกชายที่ 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| การรับรู้สุขภาพและการดูแลสุขภาพ    | 1. มีการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1. มีการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| โภชนาการและการเผาผลาญสารอาหาร      | 2. มีภาวะไม่สมดุลของสารน้ำสารอาหาร และเกลือแร่ในร่างกาย เนื่องจากการทำงานของลำไส้และไตลดลงจากภาวะขาดออกซิเจน และมีความต้องการพลังงานสูงจากภาวะเจ็บป่วยวิกฤต                                                                                                                                                                                                                                                              | 2. มีภาวะไม่สมดุลของสารน้ำสารอาหาร และเกลือแร่ในร่างกาย เนื่องจากการทำงานของลำไส้และไตลดลงจากภาวะขาดออกซิเจน และมีความต้องการพลังงานสูงจากภาวะเจ็บป่วยวิกฤต                                                                                                                                                                                                                                                            |
| กิจกรรมและการออกกำลังกาย           | 3. การแลกเปลี่ยนก๊าซบกพร่อง เนื่องจากมีความต้านทานของหลอดเลือดแดงในปอดเพิ่มสูงขึ้น เยื่อปอดมีปอดมีการอักเสบทางเดินหายใจถูกอุดกั้นจากการอุดตันของเสมหะในทางเดินหายใจยังไม่มีประสิทธิภาพ<br>4. ปริมาณเลือดสูดออกจากร่างกายลดลงเนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลงจากภาวะขาดออกซิเจน และการเปลี่ยนแปลงความดันหลอดเลือดของปอดและของร่างกาย<br>5. มีโอกาสเกิดผิวหนังบาดเจ็บจากแรงกดเนื่องจากการจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย | 3. การแลกเปลี่ยนก๊าซบกพร่อง เนื่องจากมีความต้านทานของหลอดเลือดแดงในปอดเพิ่มสูงขึ้น เยื่อปอดมีปอดมีการอักเสบ มีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด และการกำจัดเสมหะในทางเดินหายใจยังไม่มีประสิทธิภาพ<br>4. ปริมาณเลือดสูดออกจากร่างกายลดลงเนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลงจากภาวะขาดออกซิเจน และการเปลี่ยนแปลงความดันหลอดเลือดของปอดและของร่างกาย<br>5. มีโอกาสเกิดผิวหนังบาดเจ็บจากแรงกดเนื่องจากการจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย |
| บทบาทและสัมพันธภาพ                 | 6. การพัฒนาความผูกพันระหว่างบิดามารดาและทารกไม่มั่นคง เนื่องจากถูกแยกจากบิดามารดาตั้งแต่แรกเกิดจากมีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. การพัฒนาความผูกพันระหว่างบิดามารดาและทารกไม่มั่นคง เนื่องจากถูกแยกจากบิดามารดาตั้งแต่แรกเกิดจากมีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ความเครียดและการทนทานต่อความเครียด | 7. บิดามารดาไม่สามารถปรับตัวต่อความเครียดได้ เนื่องจากการเจ็บป่วยวิกฤตของบุตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. บิดามารดาไม่สามารถปรับตัวต่อความเครียดได้ เนื่องจากการเจ็บป่วยวิกฤตของบุตรและมีประวัติเคยสูญเสียบุตรจากการแท้ง                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลจากตารางที่ 2 สามารถจัดกลุ่มได้ 3 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ปัญหาวิกฤตที่กำลังคุกคามชีวิต/การทำงานของอวัยวะสำคัญมี 3 ข้อ ได้แก่ 1) การแลกเปลี่ยนก๊าซบกพร่อง 2) ปริมาณเลือดสูบฉีดออกจากหัวใจลดลง และ 3) มีภาวะไม่สมดุลของสารน้ำสารอาหาร และเกลือแร่ในร่างกาย กลุ่มที่ 2 การลดความเสี่ยงต่อปัญหาที่มีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงจนคุกคามชีวิตมี 2 ข้อ คือ 1) มีการติดเชื้อมากเกินไปที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ และ 2) มีโอกาสเกิดผิวหนังบาดเจ็บจากแรงกด (pressure injury) และกลุ่มที่ 3 ปัญหาและความต้องการครอบคลุมด้านจิตใจมี 2 ข้อ ได้แก่ 1) การพัฒนาความผูกพันระหว่างบิดามารดาและทารกยังไม่มั่นคง และ 2) บิดามารดาไม่สามารถปรับตัวต่อความเครียดได้

2. เป้าหมาย ปฏิบัติการพยาบาล และผลลัพธ์ทางการพยาบาล จากข้อวินิจฉัยการพยาบาลของทารกทั้ง 2 รายนำมาจัดลำดับความสำคัญ นำเสนอ 1) ข้อวินิจฉัยการพยาบาลเฉพาะส่วนปัญหา เนื่องจากสาเหตุของปัญหาไม่ได้เหมือนกันทั้งหมด 2) เป้าหมายของการพยาบาล และ 3) ปฏิบัติการพยาบาลและผลลัพธ์ ดังต่อไปนี้

2.1 การแลกเปลี่ยนก๊าซบกพร่อง เป้าหมายของการพยาบาลในทารกทั้ง 2 ราย คือ มีการแลกเปลี่ยนก๊าซที่เพียงพอ ค่า  $\text{PaO}_2$  ในเลือดอยู่ระหว่าง 50-80 มิลลิเมตรปรอท ค่า pre-ductal  $\text{SpO}_2$  อยู่ระหว่าง 92-95% และ post-ductal  $\text{SpO}_2$  อยู่ระหว่าง 75-80% ไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับออกซิเจน และความดันโลหิตจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

ปฏิบัติการพยาบาลที่ทารกทั้ง 2 รายได้รับ ประกอบด้วย การดูแลและตรวจสอบให้ทารกได้รับการช่วยหายใจ และได้รับออกซิเจนเท่าที่จำเป็นจากเครื่องช่วยหายใจชนิดทำงานสัมพันธ์กับการหายใจของผู้ป่วย HFV และ iNO ตามแผนการรักษา เพื่อรักษาระดับ pre-ductal  $\text{SpO}_2$  (วัดที่ตำแหน่งมือขวา) และ post-ductal  $\text{SpO}_2$  (วัดที่ตำแหน่งมือซ้าย ขาขวา หรือขาซ้าย) ตามค่าเป้าหมาย การตั้งสัญญาณเตือนของเครื่องช่วยหายใจและเครื่องจ่าย iNO ให้เหมาะสมกับแผนการรักษา การหาสาเหตุและรีบแก้ไขเมื่อมีเสียงสัญญาณเตือน การจัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา

โดยจัดศีรษะให้อยู่กึ่งกลางของลำตัวและคอแขนงเล็กน้อย การเปลี่ยนท่านอนทุก 2 ชั่วโมง การจัดเตรียมห่อออกจากทางเดินหายใจเมื่อมีข้อบ่งชี้โดยใช้ closed suction system การจัดการสิ่งแวดล้อมโดยปรับอุณหภูมิของตัวให้อยู่ใน neutral thermal environment การใช้ผ้าคลุมตัวเพื่อลดแสง การดูแลให้อุณหภูมิกายของทารกอยู่ระหว่าง  $36.9-37.1^\circ\text{C}$  การรบกวนทารกให้น้อยที่สุดโดยวางแผนจัดกิจกรรมการรักษาพยาบาลให้อยู่ในช่วงเวลาเดียวกัน และลดเหตุการณ์ที่ทำให้ปวดโดยดูแลต่อเนื่องตรงต่อทางห้องปฏิบัติการผ่านทางสายสวนหลอดเลือดสะดือ การบริหารยาขยายหลอดเลือด ยาแก้ปวด ประสาทยาระงับปวด ยาคลายกล้ามเนื้อตามแผนการรักษา และการเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากการได้รับยา เช่น ความดันโลหิตต่ำ กตการหายใจ หัวใจเต้นช้า เป็นต้น การติดตามค่า ABG เพื่อประเมินการแลกเปลี่ยนก๊าซ การติดตามอาการทางคลินิกของภาวะขาดออกซิเจน เช่น หายใจเร็ว ใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจมากขึ้น ปีกจมูกบาน ชีพจรเต้นเร็ว อาการเขียว เป็นต้น และการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ เช่น ลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด ปอดแฟบ ความดันโลหิตต่ำ เป็นต้น

ผลลัพธ์ ทารกอายุ 2 มีภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดข้างซ้ายและได้ใส่สายระบายลม หลังลดระดับ iNO ทารกทั้ง 2 ราย ไม่พบ rebound effect และหยุดการรักษาด้วย iNO ได้มีการแลกเปลี่ยนก๊าซที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นตามลำดับ เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ หลังถอดท่อช่วยหายใจพบมีภาวะหลอดลมบวม ได้รับการพ่นยา adrenaline ทุก 4-6 ชั่วโมง หลังจากนั้นหายใจได้เองอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ปริมาณเลือดสูบฉีดออกจากหัวใจลดลง เป้าหมายของการพยาบาลในทารกทั้ง 2 ราย คือ เนื้อเยื่อได้รับเลือดไปเลี้ยงอย่างเพียงพอ capillary refill time น้อยกว่า 3 วินาที อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ระหว่าง 120-160 ครั้ง/นาที และความดันโลหิต systolic ตั้งแต่ 65 มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป และความดันโลหิตเฉลี่ยตั้งแต่ 50 มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป มีปริมาณปัสสาวะออก 1-4 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง



ปฏิบัติการพยาบาลที่ทารกทั้ง 2 ราย ได้รับ ประกอบด้วย การทบทวนค่าความดันโลหิต systolic และความดันโลหิตเฉลี่ย เพื่อปรับให้สูงขึ้นตามค่าเป้าหมายร่วมกับทีมกุมารแพทย์ การดูแลให้ได้รับ 0.9% NSS, พลาสมา และการบริหารยากระตุ้นความดันตามแผนการรักษาเพื่อเพิ่มความดันโลหิตด้วยเครื่องควบคุมอัตราการไหลอัตโนมัติ และการเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากการได้รับยา เช่น หัวใจเต้นเร็ว ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ผิวหนังบาดเจ็บจากยารั่วออกนอกหลอดเลือด เป็นต้น การบันทึกปริมาณน้ำที่เข้าและออกจากร่างกายเป็นมิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง การติดตามอาการทางคลินิกของภาวะขาดเลือดไปเลี้ยงอวัยวะที่สำคัญ เช่น หัวใจเต้นเร็วขณะทารกนอนหลับ capillary refill time มากกว่า 3 วินาที ความดันโลหิตต่ำ ปัสสาวะออกน้อยลง เป็นต้น

ผลลัพธ์ ทารกรายที่ 2 ขณะลดระดับยากระตุ้นความดัน พบปัญหาความดันโลหิต systolic และความดันโลหิตเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเป้าหมาย ได้รับการเพิ่มระดับยาให้สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม สามารถลดระดับยาและหยุดให้ยากระตุ้นความดันได้ ทารกทั้ง 2 ราย มีเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อของร่างกายได้เพียงพอ และปลอดภัยจากภาวะช็อก

2.3 มีการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป้าหมายของการพยาบาลในทารกทั้ง 2 ราย คือ ทารกปลอดภัยจากการติดเชื้อ และไม่มีภาวะแพร่กระจายเชื้อ

ปฏิบัติการพยาบาลที่ทารกทั้ง 2 ราย ได้รับ ประกอบด้วย การแยกผู้ป่วย ทีมพยาบาลและกุมารแพทย์ที่ดูแลสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล มีการล้างมือตามข้อบ่งชี้ 5 ข้ออย่างเคร่งครัด ได้แก่ ก่อนสัมผัสผู้ป่วย ก่อนทำหัตถการที่ปราศจากเชื้อ หลังสัมผัสสารคัดหลั่ง หลังสัมผัสผู้ป่วย และหลังสัมผัสสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วย การจัดทำนอนศีรษะสูง 30 องศา การทำความสะอาดช่องปากด้วย 0.9% NSS เคลือบช่องปากด้วยนมแม่ทุก 4 ชั่วโมง การเช็ดสคอด้วย 0.5% chlorhexidine in 70% alcohol วันละ 2 ครั้ง การติดตามอาการทางคลินิกของการติดเชื้อปอดอักเสบซ้ำ เช่น การแลกเปลี่ยนก๊าซแย่งต้องให้ความสนใจของออกซิเจนสูงขึ้น อุณหภูมิร่างกายไม่คงที่ เสมหะมีปริมาณมากขึ้น

เป็นต้น การดูแลอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจที่ใช้กับทารกโดยยึดหลัก sterile technique และการบริหารยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา

ผลลัพธ์ ทารกทั้ง 2 ราย ปลอดภัยจากการติดเชื้อและไม่พบการติดเชื้อที่ระบบอื่น ๆ เพิ่ม ทารกรายที่ 2 ได้ส่งกลับไปรักษาด้วยยาปฏิชีวนะต่อที่โรงพยาบาลชุมชนเป็นระยะเวลา 10 วัน

2.4 มีภาวะไม่สมดุลของสารน้ำสารอาหารและเกลือแร่ในร่างกาย เป้าหมายของการพยาบาลในทารกทั้ง 2 ราย คือ ทารกได้รับสารน้ำสารอาหาร เกลือแร่เพียงพอ กับการต้องการของร่างกาย กรดต่างในร่างกายมีความสมดุล น้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 10-30 กรัม/วัน เมื่อได้รับนม 100 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม

ปฏิบัติการพยาบาลที่ทารกทั้ง 2 ราย ได้รับ ประกอบด้วย การบริหารสารน้ำสารอาหาร และเกลือแร่ที่ให้ทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษาด้วยเครื่องควบคุมอัตราการไหลอัตโนมัติ การบันทึกปริมาณน้ำที่เข้าและออกจากร่างกายเป็นมิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง การชั่งน้ำหนักวันละ 1 ครั้ง เมื่อทารกไม่มีภาวะขาดออกซิเจนจากการถูกรบกวน การดูแลให้นมแม่ตามแผนการรักษา การประเมินลักษณะและปริมาณของเหลวที่เหลือค้างในกระเพาะอาหาร การประเมินการทำงานของลำไส้โดยฟังเสียงลำไส้เคลื่อนไหว การติดตามอาการทางคลินิกของภาวะขาดน้ำ เช่น ริมฝีปากแห้ง ผิวหนังแห้ง กระหม่อมหน้าบวม ปัสสาวะออกน้อยลง เป็นต้น และการติดตามผลการตรวจเกลือแร่ในร่างกาย

ผลลัพธ์ ทารกรายที่ 1 มีภาวะโปตัสเซียม แมกนีเซียม และโซเดียมต่ำ ทารกรายที่ 2 มีภาวะโปตัสเซียม แมกนีเซียม โซเดียม และแคลเซียมต่ำ หลังจากได้รับเกลือแร่ครบตามแผนการรักษา ติดตามผลเกลือแร่พบว่าโปตัสเซียม แมกนีเซียม โซเดียม และแคลเซียมอยู่ในเกณฑ์ปกติ ทารกทั้ง 2 ราย สามารถดูดนมแม่ได้ น้ำหนักมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น น้ำหนักก่อนจำหน่ายของทารกที่ 1 และ 2 เท่ากับ 3,414 กรัม และ 3,200 กรัม ตามลำดับ

2.5 การพัฒนาความผูกพันระหว่างบิดามารดาและทารกยังไม่มั่นคง เป้าหมายของการพยาบาลในทารกทั้ง

2 ราย คือ บิดามารดาและทารกมีความผูกพันที่มั่นคง

ปฏิบัติการพยาบาลที่ทารกทั้ง 2 รายได้รับ ประกอบด้วย การส่งเสริมให้บิดามารดามาเยี่ยมทารกโดยเร็วที่สุด และมาเยี่ยมอย่างสม่ำเสมอ การแนะนำการบีบเก็บนมแม่ทุก 2-3 ชั่วโมงและนำมาส่งให้ทารก การให้บิดามารดามีส่วนร่วม สัมผัสทารก พูดคุยกับทารกด้วยความนุ่มนวล การส่งเสริมสัมผัสภาพระหว่างมารดากับทารกด้วยการส่งเสริมการเลียลูกด้วยนมแม่ การให้มารดามีส่วนร่วมเคลือบช่องปากด้วยนมแม่ การส่งเสริมให้มารดาอุ้มทารกเพื่อให้อุ้มนม การจัดทำทารกเข้าเต้าโดยให้เยหยหน้าขึ้นเล็กน้อย การติดตามประเมินอัตราการหายใจ ลักษณะการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และ SpO2 ขณะให้อุ้มนมแม่ และการสนับสนุนให้มารดาอยู่เฝ้าทารกโดยให้นอนในห้องพักสำหรับมารดา

ผลลัพธ์ มารดาของทารกทั้ง 2 ราย มีความผูกพันกับทารก และสามารถเลียลูกด้วยนมแม่ได้

2.6 บิดามารดาไม่สามารถปรับตัวต่อความเครียดได้ เป้าหมายของการพยาบาลในทารกทั้ง 2 ราย คือ บิดามารดาสามารถปรับตัวต่อความเครียด และมีส่วนร่วมในการดูแลทารก

ปฏิบัติการพยาบาลที่บิดามารดาของทารกทั้ง 2 รายได้รับ ประกอบด้วย การพูดคุยกับบิดามารดาของทารกเพื่อสร้างสัมพันธภาพและสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับปัญหาสุขภาพของทารกที่ต้องเข้ารับการรักษาใน NICU การประสานงานกับกุมารแพทย์เจ้าของไข้เพื่อให้ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับโรค แผนการรักษา เหตุผลหรือความจำเป็นของการใช้เครื่องมือพิเศษต่าง ๆ การส่งเสริมให้บิดามารดาสอบถามข้อสงสัย และการมีส่วนร่วมตัดสินใจเกี่ยวกับการดูแลรักษา การดูแลระดับประคองจิตใจโดยสอบถามความต้องการให้กำลังใจ ให้คำชมเชย และให้ความช่วยเหลือ

ผลลัพธ์ มารดาของทารกชายที่ 2 มีประสบการณ์เคยสูญเสียบุตรจึงมีความเครียดมากกว่ามารดาของทารกชายที่ 1 หลังจากได้รับการดูแลระดับประคองจิตใจจากสามี ครอบครัว และทีมสุขภาพ บิดามารดาของทารกทั้ง 2 รายสามารถปรับตัวต่อความเครียด มีส่วนร่วมดูแลและอยู่เฝ้าทารก

2.7 มีโอกาสเกิดผิวหนังบาดเจ็บจากแรงกด เป้าหมายของการพยาบาลในทารกทั้ง 2 ราย คือ ผิวหนังไม่บาดเจ็บจากแรงกด มีความชุ่มชื้นและยืดหยุ่น

ปฏิบัติการพยาบาลที่ทารกทั้ง 2 ราย ได้รับ ประกอบด้วย การประเมินผิวหนังทารก การปกป้องผิวบริเวณจุดกดทับ การใช้หมอนชนิดนุ่มรองศีรษะทารก การจัดท่านอนศีรษะสูงหรือนอนตะแคงไม่เกิน 30 องศา การเปลี่ยนท่านอนด้วยวิธีอุ้มทารกเพื่อลดแรงเสียดทานและแรงเสียดทานทุก 2 ชั่วโมง เมื่อทารกไม่มีภาวะขาดออกซิเจนเมื่อถูกรบกวน การดูแลผิวหนังให้สะอาดและไม่ให้เปื่อยขึ้น การทาน้ำมันจากผลิตภัณฑ์ออร์แกนิกสำหรับทารกเพื่อป้องกันผิวหนังแห้ง การจัดการสิ่งแวดล้อมโดยปรับอุณหภูมิของตู้อบให้อยู่ใน neutral thermal environment การเฝ้าระวังและดูแลไม่ให้ทารกมีไข้ และการดูแลให้ทารกได้รับสารน้ำสารอาหาร และนมอย่างเพียงพอตามแผนการรักษา

ผลลัพธ์ทารกทั้ง 2 ราย ไม่เกิดผิวหนังบาดเจ็บจากแรงกด ผิวหนังมีความชุ่มชื้นและยืดหยุ่นดี

การวางแผนจำหน่าย เป้าหมายการพยาบาลในทารกทั้ง 2 ราย คือ การสร้างความมั่นใจให้กับบิดามารดาในการดูแลทารกเมื่อกลับไปอยู่บ้าน และลดอัตราการกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล บิดามารดาของทารกทั้ง 2 รายได้รับการแนะนำการเลียลูกด้วยนมแม่น้อยกว่า 6 เดือน การติดตามประเมินการเจริญเติบโตและส่งเสริมพัฒนาการโดยใช้สมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก คู่มือการประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค การสังเกตอาการผิดปกติที่ต้องรีบพาทารกมาพบแพทย์ การมาตรวจคัดกรองการได้ยินและอัลตราซาวด์สมองและติดตามการรักษาภาวะโรคปอดเรื้อรัง (chronic lung disease) ตามนัด และการประสานงานกับทีมดูแลต่อเนื่องที่บ้านเพื่อติดตามอาการของทารกเมื่อกลับไปอยู่บ้าน

### สรุปและอภิปรายผล

ทารกชายที่ 1 เป็นเพศชาย น้ำหนักแรกเกิด 3,040 กรัม มีคะแนน APGAR เท่ากับ 7, 9, และ 9 ที่ 1 นาที



5 นาที และ 10 นาที ตามลำดับ ที่อายุ 15 นาที หายใจหอบและมี subcostal retraction มากขึ้น ค่า SpO<sub>2</sub> วัดได้ 86% แพทย์ตัดสินใจใส่ท่อช่วยหายใจ และย้ายทารกมารับการรักษาต่อที่ NICU ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะ PPHN จากปัจจัยเสี่ยง คือการสูดสำลักขี้เทาเข้าปอด และได้รับการรักษาด้วย iNO ที่อายุ 29 ชั่วโมงหลังเกิด เป็นระยะเวลา 95 ชั่วโมง ทารกชาย ที่ 2 เป็นเพศชาย น้ำหนักแรกเกิด 3,180 กรัม ทารกมีคะแนน APGAR เท่ากับ 7, 8, และ 9 ที่ 1 นาที 5 นาที และ 10 นาที ตามลำดับ ที่อายุ 22 นาที ทารกหายใจหอบ มีเสียง grunting มีปีกจมูกบาน และมี subcostal retraction มากขึ้น แพทย์ตัดสินใจใส่ท่อช่วยหายใจ และย้ายทารกมารับการรักษาต่อที่ NICU ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะ PPHN จากปัจจัยเสี่ยงคือ ภาวะปอดอักเสบรุนแรงแต่กำเนิด และได้รับการรักษาด้วย iNO ที่อายุ 27 ชั่วโมงหลังเกิด เป็นระยะเวลา 133 ชั่วโมง ทารกทั้ง 2 ราย ได้รับการพยาบาลที่สำคัญสำหรับข้อวินิจฉัยการพยาบาลในระยะวิกฤตทั้งหมด 7 ข้อ เรียงตามลำดับความสำคัญ ได้แก่ 1) การแลกเปลี่ยนก๊าซบกพร่อง 2) ปริมาณเลือดสูดออกจากหัวใจลดลง 3) มีการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ 4) มีภาวะไม่สมดุลของสารน้ำสารอาหาร และเกลือแร่ในร่างกาย 5) การพัฒนาความผูกพันระหว่างบิดามารดาและทารกยังไม่มั่นคง 6) บิดามารดาไม่สามารถปรับตัวต่อความเครียดได้ 7) มีโอกาสเกิดผิวหนังบาดเจ็บจากแรงกด ทารกทั้ง 2 ราย ได้รับการรักษาและการพยาบาลจนกระทั่งผ่านพ้นระยะวิกฤต มีอาการดีขึ้น สามารถย้ายออกจาก NICU และจำหน่ายจากโรงพยาบาลได้ ระยะเวลารักษาในโรงพยาบาลของทารกชายที่ 1 และ 2 เท่ากับ 34 วัน และ 38 วัน ตามลำดับ

### ข้อเสนอแนะ

การพยาบาลที่สำคัญและไม่ควรมองข้าม คือ การประเมินและติดตามอาการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด การปฏิบัติการพยาบาลเพื่อลดการใช้ออกซิเจน การควบคุมอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมสำหรับทารกแต่ละราย

ลดการรบกวนจากสิ่งแวดล้อมภายนอก เพื่อป้องกันไม่ให้ทารกใช้ออกซิเจนมากขึ้น เนื่องจากเมื่อทารกขาดออกซิเจน จะกระตุ้นให้หลอดเลือดในปอดหดตัว ความความต้านทานของหลอดเลือดในปอดยิ่งสูงขึ้น ผลการศึกษาสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นมาตรฐานการพยาบาล แนวปฏิบัติการพยาบาลเฉพาะโรค และคู่มือประเมินสมรรถนะได้ในอนาคต รวมถึงใช้เป็นแนวทางสำหรับปฏิบัติการพยาบาลทารกที่มีภาวะ PPHN ของพยาบาลวิชาชีพ

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้ศึกษาขอขอบคุณ นางมนสิรี พันธวิชาชัย หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยหนัก 2 และ พ.ญ.วัลภา อุดชาชน กุมารแพทย์ อนุสาขาทารกแรกเกิดและปริกำเนิด โรงพยาบาลขอนแก่น ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้การสนับสนุน

### เอกสารอ้างอิง

1. Tauber KA, Gels GM, Clark DA. Persistent Pulmonary Hypertension of the Newborn (PPHN). Medscape [Internet] 2019 Sep 03. [cited 2019 Sep 28]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/898437-overview>.
2. พิมพ์ วงศ์ศิริเดช. Burden of PPHN. ใน : สันติ ปุณณะหิตานนท์, โสภภาพรณ เงินฉ่ำ, อัญชลี ลิ้มรังสิกุล, บรรณาธิการ. Highlights in Neonatal Problems. กรุงเทพมหานคร: แอคทีฟ พรินท์ จำกัด; 2561.
3. สันติ ปุณณะหิตานนท์. ภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิด (Persistent Pulmonary Hypertension of Newborn): พยาธิสรีรวิทยาและการวินิจฉัย. ใน: สันติ ปุณณะหิตานนท์, บรรณาธิการ. Smart Practice in Neonatal Care. กรุงเทพมหานคร: แอคทีฟ พรินท์ จำกัด; 2563.

4. อัญชลี ลิ้มรังสิกุล. Persistent Pulmonary Hypertension of the Newborn. ใน: อนันต์ โฆษิตเศรษฐ์, เปรมฤดี ภูมิถาวร, อัญชลี ลิ้มรังสิกุล, พงษ์พัช พงษ์มี, ณัฐชัย อนันตสิทธิ์, บรรณาธิการ. Ramathibodi Handbook of PICU & NICU. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล, 2561. 171-179.
5. Mathew B, Lakshminrusimha S. Persistent Pulmonary Hypertension of the Newborn. Children. 2017 July 4(8):63. doi: 10.3390/children4080063.
6. อัญชลี ลิ้มรังสิกุล. แนวทางการดูแลรักษาภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิด. ใน : สันติ ปุณณะหิตานนท์, บรรณาธิการ. Smart Practice in Neonatal Care. กรุงเทพมหานคร: แอคทีฟ พรินท์ จำกัด; 2563.
7. น้ำทิพย์ ทองสว่าง. การดูแลทางการพยาบาลภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิด (Nursing Care for Persistent Pulmonary Hypertension of Newborn. ใน: สันติ ปุณณะหิตานนท์, บรรณาธิการ. Smart Practice in Neonatal Care. กรุงเทพมหานคร: แอคทีฟ พรินท์ จำกัด; 2563.
8. ฟาริดา อิบราฮิม. ปฏิบัติการพยาบาลตามกรอบทฤษฎีการพยาบาล. กรุงเทพมหานคร: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2554.