การพัฒนารูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินสำหรับผู้ป่วยเด็กของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

ศิริพร สังขมาลย์*
ปัทมา ฟ้าขาว**
รัตนา นิยมชาติ *
นิศราวรรณ ชัยศร**
ปิยะนารถ พรหมมาสกุล**

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ใช้กรอบแนวคิดวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบและศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็กสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ประกอบด้วย 1) ผู้ป่วยกลุ่มควบคุม 625 คน กลุ่มทดลอง 628 คน 2) พยาบาลวิชาชีพ 46 คน การพัฒนารูปแบบ แบ่งเป็น 4 ระยะร่วมกับประยุกต์ใช้ 3P-PDSA ได้แก่ ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์และปัจจัยที่ส่งผลต่อการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็กที่ไม่เหมาะสม โดยการเก็บข้อมูลกลุ่มควบคุม จากเวชระเบียนผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย 3 แห่ง ระยะที่ 2 ออกแบบพัฒนาเครื่องมือประเมินผู้ป่วยเด็กโดยใช้สัญญาณเตือนภาวะวิกฤต (PEWS) และจัดอบรมการใช้เครื่องมือกับพยาบาลก่อนทดลองกับผู้ป่วยจริงเป็นเวลา 6 เดือน เพื่อให้เกิดความชำนาญ ระยะที่ 3 เปรียบเทียบประสิทธิผลการใช้รูปแบบการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็กระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ระยะที่ 4 ประเมินผลและปรับปรุงให้เหมาะสมกับสถานการณ์และบริบทของหน่วยงาน

ผลการศึกษาพบว่า ได้รูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็กสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ประกอบด้วย การใช้เครื่องมือประเมิน แนวทางการจัดการร่วมกับทีมแพทย์และมีแนวทางการสื่อสารกับทีมสหวิชาชีพได้ถูกต้องชัดเจน เปรียบเทียบประสิทธิผลของการพยาบาลรูปแบบเดิมกับรูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็ก พบว่า 1) การย้ายเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตกุมารเวชกรรม (PICU) โดยไม่ได้วางแผนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P< 0.05$) 2) จำนวนการช่วยฟื้นคืนชีพและจำนวนการเสียชีวิตของผู้ป่วยเด็กไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยใช้สถิติ Fisher's Exact test 3) พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบประเมินการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินในระดับมากถึงมากที่สุด

การวิจัยนี้เสนอแนะให้นำรูปแบบการพยาบาลไปใช้ในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยเด็ก และ หน่วยบริการสุขภาพอื่นๆ เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตต่อไป

คำสำคัญ : การวิจัยและพัฒนา, รูปแบบการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน, สัญญาณเตือนภาวะวิกฤตในเด็ก

---

*สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 ประเทศไทย
Corresponding author; E-mail: sangkhamals@gmail.com
**สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 ประเทศไทย
Received: August 30, 2023 / Revised: February 6, 2024 / Accepted: May 3, 2024

Development of an emergency response nursing model for pediatrics at Queen Sirikit National Institute of Child Health

Siriporn Sangkhamal*
Pathama Fahkao**
Rattana Niyomchart**
Nissarawan Chaisorn**
Piyanart Prommasakul**

Abstract

This study utilized a research and development framework to develop a model and evaluate the effectiveness of an emergency response nursing model for pediatrics at Queen Sirikit National Institute of Child Health. The sample included 625 control group and 628 experimental group pediatric patients, as well as 46 professional nurses. The model was developed using the 3P-PDSA method, which was divided into four phases. Phase 1: conducting a situation analysis and factors that affected the inappropriate emergency response of pediatric patients. The control group data were collected from the medical records of all patients admitted to the three wards. Phase 2: developing an assessment tool using Pediatric Early Warning Scores (PEWS). Nurses were on a 6-month job training period to familiarize themselves with the tools before applying them to patients. Phase 3: comparing results between the control and experimental groups. Phase 4: evaluating and adapting the model to each unit's specific situations and contexts.

The findings revealed that the emergency response nursing model comprised assessment tools such as an escalation guide, and communication guidelines for multidisciplinary teams. A comparison between previous nursing responses and emergency responses indicated: 1) a significant difference in unplanned admissions to the Pediatric Intensive Care Unit (PICU) ($P< 0.05$). 2) There is no statistically significant difference in the number of resuscitations and deaths among pediatric patients ($p > 0.05$), as determined by Fisher's Exact Test. 3) Nurses in the experimental group expressed high to very high satisfaction levels with the emergency response assessment model.

This study suggested that this emergency response nursing model effectively enhances the emergency response for pediatric patients and should be applied in other healthcare settings to decrease the mortality rate.

Keywords: research and development, a model of emergency response, pediatric early warning system

*Queen Sirikit National Institute of Child Health, Ratchathewi district, Bangkok, 10400,Thailand
Corresponding author; E-mail: sangkhamals@gmail.com
**Queen Sirikit National Institute of Child Health, Ratchathewi district, Bangkok, 10400,Thailand
Received: August 30, 2023 / Revised: February 6, 2024 / Accepted: May 3, 2024

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ได้กำหนดให้ความปลอดภัยผู้ป่วย (patient safety) เป็นพื้นฐานที่สำคัญในระบบสุขภาพ รวมถึงการพัฒนาแนวทางการดูแล และกระตุ้นให้เกิดวัฒนธรรมการดูแลความปลอดภัยผู้ป่วยในองค์กร ความไม่ปลอดภัยทางคลินิกมักจะเกี่ยวข้องกับระบบขององค์กรหรือกระบวนการปฏิบัติงาน[1,2] ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทั่วไป จะแสดงอาการทรุดลงต่อเนื่องนานเฉลี่ย 6 ชั่วโมง จึงส่งผลต่อภาวะระบบหายใจและหัวใจล้มเหลว ทำให้มีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี มีอัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 80[3] ดังนั้นการมีทีมตอบสนองเร่งด่วน (Rapid Response Team: RRT) มีเครื่องมือในการประเมินเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนภาวะวิกฤต (Pediatric Early Warning Signs: PEWS) และมีแนวทางดูแลผู้ป่วยก่อนเกิดภาวะวิกฤต จะช่วยจัดการผู้ป่วยที่มีอาการทรุดลงได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้ผู้ป่วยปลอดภัยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน[4,5] ซึ่งเป็นบทบาทที่สำคัญของพยาบาล

สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี (ส.เด็ก) ให้การรักษาผู้ป่วยเด็กระดับตติยภูมิ จากการวิเคราะห์ระบบงานพบว่าหอผู้ป่วยสามัญที่ดูแลผู้ป่วยเด็กอายุมากกว่า 1 เดือน – 15 ปี ยังไม่มีทีม RRT ไม่มีเครื่องมือประเมินสัญญาณเตือนภาวะวิกฤต และขาดแนวทางจัดการผู้ป่วยที่มีอาการทรุดลงที่ชัดเจนเหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยที่มีอาการทรุดลงเข้าถึงบริการได้รวดเร็ว ระบบการพยาบาลแบบเดิมเมื่อตรวจพบสัญญาณชีพผิดปกติจากแผนการรักษาจึงรายงานแพทย์แต่อาจไม่ได้มีการเฝ้าระวังที่ดีพอ พยาบาลขาดประสบการณ์ในการประเมินตัดสินใจการดูแลผู้ป่วย การสื่อสารกับทีมสหวิชาชีพไม่มีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องพัฒนาคุณภาพการพยาบาลให้เป็นระบบที่ได้มาตรฐานอย่างต่อเนื่องและมีทิศทางที่ชัดเจนมุ่งประเด็นที่ความปลอดภัยของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤต จากสถิติ 3 ปีย้อนหลัง พ.ศ.2560-2562 มีผู้ป่วยจาก หอผู้ป่วยเด็กอายุรกรรมสามัญ จำนวน 6 หอผู้ป่วย ต้องย้ายเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตกุมารเวชกรรม (PICU) มีจำนวน 113 คน (ร้อยละ 1.91) 135 คน (ร้อยละ 2.15) และ 109 คน (ร้อยละ 1.94) ตามลำดับ ร้อยละ 6.19, 1.48 และ 3.67 เป็นผู้ป่วยที่ย้ายเข้า PICU โดยไม่ได้วางแผน (จากอาการทรุดลงที่หอผู้ป่วย) ร้อยละ 0.12, 0.08 และ 0.12 ต้องช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) ตามลำดับ[6]

จากที่มาของปัญหาดังกล่าวส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กมีอาการทรุดหนักและเสี่ยงต่อการเสียชีวิต และในสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินียังไม่มีรูปแบบในการตอบสนองและแนวทางจัดการผู้ป่วยเด็กในภาวะวิกฤตอย่างเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนารูปแบบการพยาบาลสำหรับการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็กเพื่อหาเครื่องมือประเมิน ติดตาม และรูปแบบการจัดการช่วยเหลือเบื้องต้นเมื่อเกิดภาวะวิกฤตที่เหมาะสมและตรงกับบริบทของหอผู้ป่วยเด็กอายุรกรรมสามัญ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้พยาบาลสามารถประเมินอาการของผู้ป่วยเด็กและมีการจัดการที่เหมาะสม ลดความเสี่ยงและเพิ่มความปลอดภัยในการพยาบาลผู้ป่วยทรุดลงในโรงพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดวิจัยและพัฒนาแบ่งเป็น 4 ระยะร่วมกับประยุกต์ใช้แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพ Plan-Do-Study-Act เป็นโมเดลการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนแบบเป็นวงล้อ (Cycle) ใช้สำหรับแก้ไขปัญหาปรับปรุงกระบวนการผลิตหรือบริการอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน (3P-PDSA)[7] ได้แก่ 1P(Purpose) กำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ 2P (Process) ออกแบบกระบวนการ ได้แก่ รูปแบบการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน ของผู้ป่วยเด็กของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ได้แก่ พยาบาลมีการใช้เครื่องมือ สัญญาณเตือนภาวะวิกฤต (PEWS) ได้ถูกต้อง และสามารถนำแนวปฏิบัติไปใช้ในการจัดการช่วยเหลือเบื้องต้นเมื่อเกิดภาวะวิกฤต 3P (Performance) การกำหนดผลลัพธ์ ได้แก่ 1) ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย จากการใช้รูปแบบการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน (PEWS) ได้แก่ จำนวนการย้ายเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตกุมารเวชกรรม (PICU) โดยไม่ได้วางแผน จำนวนการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) และผลลัพธ์ด้านกระบวนการพยาบาล จากการใช้เครื่องมือประเมินและจัดการช่วยเหลือตามแนวปฏิบัติได้ถูกต้องครบถ้วนร่วมกับการใช้วงจร PDSA การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาคุณภาพการดูแลด้านกระบวนการและผลลัพธ์ของการใช้รูปแบบการตอบสนองภาวะฉุกเฉินสำหรับผู้ป่วยเด็กของ ส.เด็ก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. พัฒนารูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็ก

2. ศึกษาประสิทธิผลของการพยาบาลรูปแบบเดิมกับรูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็ก

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร ได้แก่ 1) ผู้ป่วยเด็กอายุมากกว่า 1 เดือน – 15 ปี ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และ 2)พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยเด็ก

กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 2 กลุ่ม ดังนี้ 1) ผู้ป่วยเด็กอายุมากกว่า 1 เดือน – 15 ปี ทุกคนที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย 3 แห่ง ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ได้แก่ หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมระบบทางเดินหายใจ หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมโรคสมองและโรคหัวใจ และหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมติดเชื้อเด็กโต เลือกแบบเฉพาะเจาะจง คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของ W.G. Cochran [8] ดังนี้

$$n = \frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2 p(1-p)}{\epsilon^2}$$
$$\epsilon = p - p_0$$

P แทน ค่าสัดส่วนผู้ป่วยเด็กอายุมากกว่า 1 เดือน – 15 ปี ที่ย้ายเข้า PICU โดยไม่ได้วางแผน มีค่า=0.03 $Z_{1-\alpha}$ แทน ค่าความเชื่อมั่นกำหนด 95 % ในการประมาณค่าจริงของตัวแปรที่สนใจ ได้ค่า Z =1.96 $Z_{1-\beta}$ แทน ค่ากำลังการทดสอบ กำหนดเท่ากับ 50 % ในการประมาณค่าจริงของตัวแปรที่สนใจ ได้ค่า Z= 1.645 ดังนั้นขนาดตัวอย่างผู้ป่วยเด็กที่คำนวณได้กลุ่มละ 572 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลจึงเพิ่มขนาดตัวอย่างร้อยละ 10

ในงานวิจัยนี้มีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มละประมาณ 625 คน เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย คือ ผู้ป่วยเด็กทุกคนที่ยินดีเข้าร่วมการวิจัยตามช่วงเวลาการเก็บข้อมูลของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ส่วนเกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมการวิจัยผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาแบบประคับประคอง (Palliative care) ทุกคน

2) พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานใน 3 หอผู้ป่วยดังกล่าวทุกคน เลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 46 คน เป็นกลุ่มทดลองเก็บข้อมูลการใช้เครื่องมือประเมินสัญญาณเตือนภาวะวิกฤต (PEWS) เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย คือ พยาบาลที่ปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยเวรเช้า บ่าย หรือ ดึก ในระหว่างที่ทำการศึกษาวิจัย เกณฑ์การคัดออก คือ พยาบาลที่ลาออก หรือย้ายออกก่อนสิ้นสุดโครงการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือมี 2 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่

1.1) สถานการณ์จำลอง ออกแบบโดยผู้วิจัย 5 สถานการณ์สำหรับฝึกปฏิบัติการประเมิน PEW ได้แก่ การประเมินผู้ป่วยโรคหอบหืด (Asthma) โรคปอดติดเชื้อที่มีภาวะหายใจล้มเหลว (RSV Pneumonia with Respiratory failure) โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่มีลิ้นหัวใจเอออร์ติกแคบ (Severe Atrial Stenosis) ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) ผู้ป่วยโรคชัก (Epilepsy)

1.2) คู่มือการใช้การตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน (PEW Chart) ออกแบบโดยผู้วิจัยสำหรับสอนพยาบาลและใช้เป็นคู่มือในการทบทวนการใช้เครื่องมือประเมิน PEWS แต่ละพารามิเตอร์ ประกอบด้วยการประเมิน อัตราการหายใจ ระดับออกซิเจนในเลือด ลักษณะการหายใจ ชนิดของออกซิเจนที่ได้รับ อัตราการเต้นหัวใจ ความดันโลหิตซิสโตลิก การไหลเวียนของเลือดที่ส่วนปลาย ระดับความรู้สึกตัว ความกังวลของผู้ดูแลหรือบุคลากรถึงอาการทรุดลงของผู้ป่วย (concern)

คู่มือและสถานการณ์จำลองผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index: CVI) จากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบทางเดินหายใจและเวชบำบัดเด็กวิกฤต จำนวน 1 คน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านเวชบำบัดวิกฤต จำนวน 1 คนและอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านเวชบำบัดเด็กวิกฤต จำนวน 1 คน รวมเป็น 3 คน ได้ค่า CVI =1 และตรวจสอบความเที่ยงด้วยวิธี inter-rater reliability (IRR) เท่ากับ 1

1.3) เครื่องมือประเมินสัญญาณเตือนภาวะวิกฤตในผู้ป่วยเด็ก (PEWS) ผู้วิจัยพัฒนาจากการทบทวนงานวิจัยและประยุกต์ตามแบบ Iris PEWS [9] และเครื่องมือประเมิน PEWS และแนวทางการจัดการตามระดับคะแนนรวม ผู้วิจัยนำไปให้พยาบาลที่มีลักษณะใกล้เคียงกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 ราย ไปทดสอบใช้ กับผู้ป่วยเด็กจำนวน 30 ราย ในแต่ละกลุ่มช่วงอายุ แบ่งเป็น 5 ช่วงอายุ หาความเที่ยงด้วยวิธี inter-rater reliability (IRR) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้แก่ ช่วงอายุ 1-3 เดือน 4-11 เดือน 1-4 ปี 5-11 ปี และช่วงอายุ มากกว่าหรือเท่ากับ 12 ปี มีค่าความเที่ยง 0.92, 0.99, 0.99, 0.98, และ 0.96 ตามลำดับ และแต่ละช่วงอายุ ใช้กระดาษสี

ต่างกัน เพื่อป้องกันการเลือกใช้ผิด เครื่องมือแต่ละช่วงอายุประกอบด้วย 9 พารามิเตอร์ (การประเมินอัตราการหายใจ การประเมินระดับออกซิเจนในเลือด การประเมินลักษณะการหายใจ ออกซิเจนบำบัด การประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ การประเมินความดันโลหิต การประเมิน capillary refill time ประเมินระดับความรู้สึกตัว การ concern จากแพทย์/พยาบาล/ผู้ดูแล) แต่ละพารามิเตอร์จะมีระดับคะแนนไม่เท่ากัน คะแนนต่ำสุดและสูงสุด ตั้งแต่ 0-3 คะแนน กำหนดคะแนนรวมเป็น 4 ระดับโซนสี มีการระบุวิธีการแก้ไขและบทบาทหน้าที่ของแพทย์และพยาบาล ดังนี้ สีเขียว (1-2 คะแนน) จัดการโดย รายงานหัวหน้าเวร ประเมินซ้ำ จัดการอาการเบื้องต้นที่ผิดปกติ ภายใน 1 ชั่วโมง ติดตามประเมิน PEWS ทุก 4 ชั่วโมง สีเหลือง (3-4 คะแนน) จัดการโดย รายงานพยาบาลหัวหน้าเวรและแพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 ประเมินซ้ำ จัดการอาการเบื้องต้นที่ผิดปกติ ภายใน 30 นาที ติดตามประเมิน PEWS ทุก 2 ชั่วโมง สีส้ม (5-6 คะแนน) จัดการโดย รายงานพยาบาลหัวหน้าเวรและแพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 ประเมินซ้ำ จัดการอาการเบื้องต้นที่ผิดปกติ ภายใน 30 นาที ติดตามประเมิน PEWS ทุก 1 ชั่วโมง สีแดง (มากกว่าหรือเท่ากับ 7 คะแนน หรือมีพารามิเตอร์ตัวใดตัวหนึ่งมีคะแนนเท่ากับ 3) จัดการโดย รายงานพยาบาลหัวหน้าเวรและแพทย์ประจำบ้านปีที่ 1, 2, 3 จัดการอาการเบื้องต้นที่ผิดปกติ ภายใน 15 นาที ติดตามประเมิน PEWS ทุก 5-15 นาทีจนอาการคงที่ และเตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิตพร้อมใช้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลออกแบบโดยผู้วิจัย ได้แก่

2.1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็ก ประกอบด้วย เพศ อายุ กลุ่มโรคที่แบ่งตามหน่วยการรับการรักษาจากแพทย์ การย้ายเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตโดยไม่ได้วางแผน การช่วยฟื้นคืนชีพและอาการทรุดลง มีค่า CVI เท่ากับ 1

2.2) แบบบันทึกติดตามการใช้เครื่องมือ PEWS และการปฏิบัติของพยาบาลตามแนวปฏิบัติ (Audit chart record) ตรวจสอบความถูกต้องในการใช้แบบประเมิน PEWS โดยผู้ช่วยวิจัย มี 6 หัวข้อ ได้แก่ 1.การเลือกแบบประเมิน PEWS ถูกต้องตามอายุของผู้ป่วย 2.ความถูกต้องในการประเมินแต่ละพารามิเตอร์ 3.การรวมคะแนน 4.การจัดการตามระดับคะแนน 5. ความถูกต้องในการลงบันทึกอื่นๆ 6.การบันทึกการรายงานความผิดปกติ มีค่า CVI เท่ากับ 1

2.3) แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อรูปแบบการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน มี 10 ข้อคำถาม เป็นแบบ Likert scale 1-5 (1 หมายถึงตรงกับความคิดเห็นน้อยที่สุด 5 หมายถึงข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นมากที่สุด) มีค่า CVI เท่ากับ 1 และมีได้ค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาคเท่ากับ 0.88

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการอนุมัติ การทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี เลขที่ REC.002/2564 รหัสโครงการ 63-090 เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2564 ขอต่ออายุหนังสือรับรองโครงการวิจัย เลขเอกสารรับรอง REC.022/2564 (Re.-2) เมื่อวันที่ 25 มกราคม

2566 ผู้วิจัยและคณะได้ทำบันทึกขออนุญาตสืบค้นข้อมูลผู้ป่วยและขอใช้ข้อมูลของผู้ป่วยจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายหลังได้รับอนุญาตจึงเก็บรวบรวมข้อมูลจนครบ ข้อมูล ทั้งหมดได้ถูกเก็บเป็นความลับ ผู้วิจัยใช้การลงรหัส (code) แทนการระบุตัวตน

วิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ประกอบด้วยขั้นตอนดำเนินการวิจัย 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์และปัจจัยที่ส่งผลต่อการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็กที่ไม่เหมาะสม โดยวิเคราะห์ปัญหาจากการรวบรวมข้อมูลที่มีปัญหาการตอบสนองในภาวะฉุกเฉินที่ไม่เหมาะสมย้อนหลัง และพัฒนาเครื่องมือการประเมินผู้ป่วยเด็กและแนวทางการจัดการเบื้องต้นช่วยเหลือให้เหมาะสมกับบริบท และเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยจำนวน 625 รายที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยเด็กอายุรกรรมกึ่งวิกฤต จำนวน 3 หอผู้ป่วย ได้แก่ หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมติดเชื้อเด็กโต (ม.9ก) หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมระบบทางเดินหายใจ (ม.10ก) และ หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมโรคสมองและโรคหัวใจ (ส.8บี) ซึ่งเป็นผู้ป่วยกลุ่มควบคุม ระหว่างวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2564 ถึง วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2564

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็กของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2564 ถึง 31 สิงหาคม 2565 โดยทีมผู้วิจัยซึ่งเป็นตัวแทนจากหอผู้ป่วย 3 แห่ง ที่มีอุบัติการณ์ย้ายเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตกุมารเวชกรรม (PICU) โดยไม่ได้วางแผนสูงร่วมกันออกแบบพัฒนาเครื่องมือประเมินสัญญาณเตือนภาวะวิกฤต(PEWS) ในผู้ป่วยเด็กและแนวทางการจัดการ ด้วยกระบวนการ 3P PDSA ได้แก่

1. การทบทวนวรรณกรรมหารูปแบบและเครื่องมือที่ใช้เพื่อการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยเด็กให้สอดคล้องเหมาะสมกับบริบทที่สามารถใช้ได้กับทุกหอผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง โดยได้รูปแบบ PEWS ประกอบด้วย เครื่องมือตามคู่มือการใช้ PEWS โดยใช้สถานการณ์จำลอง) เครื่องมือประเมินสัญญาณเตือนภาวะวิกฤตในผู้ป่วยเด็ก (PEWS) และการติดตามประเมินผล

2. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยสอนการใช้เครื่องมือตามคู่มือการใช้ PEWS โดยใช้สถานการณ์จำลอง ให้พยาบาลทุกคน และติดตามสอนเป็นรายบุคคลจนกว่าจะเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้อง จำนวนครั้งในการสอนขึ้นกับสมรรถนะของแต่ละคนและสามารถทบทวนซ้ำได้

ระยะที่ 3 ดำเนินการทดลอง

ศึกษาประสิทธิผลการใช้รูปแบบการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็กสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี เก็บข้อมูลจำนวนการย้ายเข้าหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม (PICU) โดยไม่ได้วางแผน จำนวนการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) และจำนวนการเสียชีวิต ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินสำหรับผู้ป่วยเด็กกลุ่มทดลองจำนวน 625 ราย

ดำเนินการเก็บข้อมูลและติดตามการปฏิบัติงานของพยาบาลวิชาชีพทุกคนใน 3 หอผู้ป่วย ที่ปฏิบัติงาน ในช่วงวันที่ 1 มีนาคม – 31 สิงหาคม 2566 จำนวน 46 คน ที่ให้การพยาบาลในรูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองภาวะ

ฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็ก ได้แก่ การใช้การประเมินผู้ป่วยเด็กโดยใช้สัญญาณเตือนภาวะวิกฤต (PEWS) และการจัดการได้ถูกต้องเหมาะสมตามแนวปฏิบัติ

ระยะที่ 4 การประเมินผล

การศึกษาในช่วงที่ 1 -31 สิงหาคม 2566 ประกอบไปด้วยการตรวจสอบการใช้เครื่องมือประเมินตามแบบบันทึกติดตามการใช้เครื่องมือ PEWS และการปฏิบัติของพยาบาลตามแนวปฏิบัติ (Audit chart record) โดยผู้ช่วยวิจัยแต่ละหอผู้ป่วยและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคล ความพึงพอใจของพยาบาลกลุ่มทดลองใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง วิเคราะห์โดยสถิติ Chi-Square Test

จำนวนวันนอนและ PEW Score โดยใช้สถิติ Mann – Whitney Test

3.เปรียบเทียบจำนวนการย้ายเข้าหอผู้ป่วย PICU โดยไม่ได้วางแผน จำนวนช่วยฟื้นคืนชีพ จำนวนการเสียชีวิตของผู้ป่วยเด็ก ความถูกต้องในการปฏิบัติในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินและความถี่ในการเฝ้าระวังติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Fisher's Exact test

ผลการวิจัย

1. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็กที่ไม่เหมาะสม และวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคพบว่าบุคลากรที่ปฏิบัติงานเป็นรูปแบบ Staff mixed ประกอบด้วยพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาล เนื่องจากพยาบาลมีภาระงานมาก บางครั้งผู้ช่วยพยาบาลอาจช่วยประเมินสัญญาณชีพ เมื่อมีการประเมินสัญญาณชีพเบื้องต้นโดยใช้แบบประเมินแบบเดิม ซึ่งเป็นใบตารางเปล่า โดยลงค่าสัญญาณชีพตามเวลาที่ประเมินเท่านั้น เมื่อผู้ป่วยเริ่มมีอาการทรุดลง ทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงไม่ชัดเจน ทำให้มีการจัดการเบื้องต้นไม่เหมาะสม เช่น ไม่ประเมินซ้ำ ยังคงประเมินตามปกติทุก 4 ชั่วโมง ไม่มีการสังเกตอาการใกล้ชิด มีการตอบสนองต่ออาการเปลี่ยนแปลงช้า ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการทรุดลงระดับรุนแรง เกิดภาวะแทรกซ้อนและเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ขั้นร้ายแรง เช่น ระบบหายใจ ระบบไหลเวียนล้มเหลว เป็นต้น ประกอบกับเครื่องมือประเมินแบบเดิมไม่เอื้อต่อการประเมินและการติดตามอาการเปลี่ยนแปลงได้รวดเร็ว ทำให้เกิดการตอบสนองต่อภาวะวิกฤตได้ช้า ไม่มีแนวทางในการจัดการกับอาการที่ผิดปกติอย่างเป็นระบบ รวมทั้งมีการรายงานอาการเปลี่ยนแปลงที่ทรุดลงไม่ทันเหตุการณ์และล่าช้า

2. พัฒนารูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็กของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีและจัดอบรมให้ความรู้กับพยาบาล ประกอบด้วย

1) เครื่องมือประเมิน PEWS ที่เหมาะสมตามบริบทของหอผู้ป่วยเด็กอายุรกรรมสามัญและกึ่งวิกฤต สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ครอบคลุมทุกช่วงอายุตั้งแต่ 1 เดือน - 15 ปี เครื่องมือที่ใช้ง่าย สะดวก มีพารามิเตอร์ที่ชัดเจน สามารถคัดหาผู้ป่วยที่เริ่มมีอาการทรุด

ลง และมีแนวโน้มเข้าสู่ภาวะวิกฤตอย่างทันท่วงที

2) คู่มือการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติ ที่พยาบาลได้ผ่านการอบรมและสามารถทบทวนและใช้ได้ตลอดเวลาเพื่อสร้างความมั่นใจในการปฏิบัติก่อนปฏิบัติจริงกับกลุ่มทดลอง จากนั้นให้พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยทั้ง 3 แห่ง ฝึกใช้เครื่องมือจนมีความชำนาญเป็นเวลา 6 เดือน จึงทำการศึกษาประสิทธิผลของการใช้รูปแบบการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินในหอผู้ป่วยเด็กของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี โดยมีเป้าหมายเพื่อให้พยาบาลสามารถประเมินอาการทางคลินิกและช่วยเหลือผู้ป่วยได้อย่างรวดและปลอดภัย ลดอาการไม่พึงประสงค์ภาวะแทรกซ้อน อัตราการย้ายเข้า PICU โดยไม่ได้วางแผน ลดอัตราภาวะหัวใจหยุดเต้นโดยไม่คาดคิด

3) ได้รูปแบบการพยาบาลในการจัดการและตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินตามระดับคะแนนแต่ละโซนสีทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่รวดเร็วถูกต้อง เหมาะสมและสามารถให้การรักษาเบื้องต้นเพื่อป้องกันเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ขั้นร้ายแรง

3. เปรียบเทียบประสิทธิผลการใช้รูปแบบการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็กสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุม (เก็บข้อมูล1 มีนาคม – 31 สิงหาคม 2564) และกลุ่มทดลอง (เก็บข้อมูล 1 มีนาคม – 31 สิงหาคม 2566) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1)เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์ด้วยสถิติ Chi-square Test และ Mann-Whitney Test พบว่าข้อมูลทั่วไปได้แก่ เพศ ช่วงอายุ ระบบโรค ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) (table1)

2) เปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินในกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม (table 2) พบว่า ค่าเฉลี่ยของจำนวนวันนอนและคะแนน PEWS ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p>.05$) (table2)

3) เปรียบเทียบความถูกต้องการปฏิบัติในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินและความถี่ในการเฝ้าระวังติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Fisher's Exact test พบว่าความถูกต้องการปฏิบัติในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินและความถี่ในการเฝ้าระวังติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p <.05$) (table 3)

4) เปรียบเทียบจำนวนการย้ายเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตกุมารเวชกรรมโดยไม่ได้วางแผน จำนวนการช่วยฟื้นคืนชีพ จำนวนการเสียชีวิตของผู้ป่วยเด็ก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Fisher's Exact test พบว่าการย้ายเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตกุมารเวชกรรมโดยไม่ได้วางแผนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p <.05$) ส่วนจำนวนการช่วยฟื้นคืนชีพ และจำนวนการเสียชีวิตของผู้ป่วยเด็ก ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p >.05$) (table4)

Table 1 The Comparison of Demographic characteristics and system of disease. Between the control group and the experimental group using the Chi-square test

Demographic data	Control group (n=625)		Experimental group (n=628)		p-value
	n	%	n	%	
Gender					.919
Male	370	59.2	370	58.9	
Female	255	40.8	258	41.1	
Age ranges					.719
1 – 3 months	28	4.5	34	5.4	
4 – 11 months	42	6.7	46	7.3	
1 – 4 years	312	49.9	306	48.7	
5 – 11 years	196	31.4	185	29.5	
≥ 12 years	47	7.5	57	9.1	
Categories of diseases					.69
Respiratory	308	49.3	355	56.5	
Cardiology	75	12.0	62	9.9	
Infectious	163	26.1	151	24.0	
Hematology	3	0.5	0	0.0	
ENT	10	1.6	6	1.0	
Neurological	66	10.6	54	8.6	

Table 2 The Comparison of Length of Stay (LOS) and PEW Score Between the control group and the experimental group using the Mann-Whitney Test

	Control group (n=625)				Experimental group (n=628)				
	n	M	SD	Mean rank	n	M	SD	Mean rank	sig
LOS (day)	625	5.41	5.354	611.48	628	5.53	5.273	642.45	.124
PEW score	625	3.63	2.651	633.38	628	3.48	2.431	620.65	.530

Table 3 The Comparison of the emergency response and deterioration clinical management Between the control group and the experimental group using Fisher's Exact test

Variable	Control group (n=625)	Experimental group (n=628)	p-value
	n (%)	N (%)	
Emergency response			<.000
inappropriate	329 (52.64%)	6 (1.0)	
appropriate	296 (47.36)	622 (99.0)	
Monitoring			
inappropriate	329 (52.64)	6 (1.0)	
appropriate	296 (47.36)	622 (99.0)	

Table 4 The Comparison of Unplanned PICU transfers, Cardiopulmonary arrest (CPR), and Mortality rate Between the control group and the experimental group using Fisher's test

Variable	Control group (n=625)	Experimental group(n=628)	P-value
	n (%)	n (%)	
Unplanned PICU transfers			.011
YES	9 (1.4)	1 (0.2)	
No	616 (98.6)	627 (99.8)	
CPR			.499
YES	1 (0.1)	0	
No	624 (99.8)	628 (100)	
Mortality			.499
YES	1 (0.2)	0	
No	624 (99.8)	328 (100)	

5) ประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้รูปแบบประเมินการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินในหอผู้ป่วยเด็ก พบว่าจำนวนพยาบาลประเมิน 46 คน (100%) เป็นเพศหญิงอายุ 20-30 ปี 15 คน (32.61%) 31-40 ปี 16 คน (34.78%) 41-50 ปี 8 คน (17.39%) และ ≥ 51 ปี 7 คน (15.22%) อายุงานเฉลี่ย 13.54 ปี (ต่ำสุด 1 ปี สูงสุด 38 ปี) แบบประเมินความพึงพอใจมี 5 ระดับ (1-5 คะแนน) ผลความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด วิเคราะห์รายด้านพบว่า พยาบาลมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดในเรื่องการได้รับความรู้แนวคิดตามแบบประเมิน PEWS (4.39 ± 0.61, ร้อยละ 87.83) การได้รับทักษะและประสบการณ์ใหม่ ๆ (4.52 ± 0.66, ร้อยละ 90.43) ทำให้สามารถประเมินผู้ป่วยเด็กได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ครอบคลุมและรวดเร็วมากขึ้น (4.28 ± 0.75, ร้อยละ 85.65) สามารถแยกระดับคะแนนความรุนแรงได้ชัดเจนและเหมาะสม (4.24 ± 0.77, ร้อยละ 84.78) ช่วยลำดับความสำคัญของกิจกรรมการพยาบาลให้ชัดเจน (4.26 ± 0.77, ร้อยละ 85.22) ช่วยในการตัดสินใจในการให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กถูกต้องรวดเร็ว และช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัย (4.26 ± 0.77, ร้อยละ 85.22) สามารถใช้สื่อสารระหว่างทีมสหวิชาชีพได้ชัดเจนยิ่งขึ้น (4.09 ± 0.81, ร้อยละ 81.74) ความพึงพอใจระดับมาก ในด้านแบบประเมินไม่ยุ่งยากซับซ้อน เข้าใจง่าย (3.85 ± 0.70, ร้อยละ 76.96) และแบบประเมิน PEWS เพิ่มความถี่ในการติดตามอาการผู้ป่วยถี่ขึ้น (3.78 ± 0.96, ร้อยละ 75.65) ความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก-มากที่สุด (4.15 ± 0.73, ร้อยละ 83.65)

4. ประเมินผล หลังจากดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อปรับปรุงตามขบวนการ PDSA หอผู้ป่วยนำร่อง พยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติ และผู้บริหารเสนอให้มีการเพิ่มภาพการ์ตูนเป็นสัญลักษณ์ในแนวทางปฏิบัติให้เหมาะสมตามช่วงอายุ เพื่อนำไปใช้กับหอผู้ป่วยเด็กอื่นๆ ในสถาบันสุขภาพเด็กมหาราชินี และมีการติดตามประเมินการใช้อย่างต่อเนื่อง

การอภิปรายผลการวิจัย

1. รูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินผู้ป่วยเด็กของ สถาบันเด็กแห่งชาติมหาราชินี ประกอบด้วย การใช้เครื่องมือประเมิน แนวทางการจัดการร่วมกับทีมแพทย์และมีแนวทางการสื่อสารกับทีมสหวิชาชีพได้ถูกต้องชัดเจนตามสภาวะของผู้ป่วย ศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหาและสถานการณ์เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเด็กตามบริบทของหน่วยงาน แนวทางปฏิบัติของทีมสหวิชาชีพ การทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีการนำรูปแบบที่พัฒนามาทดลองใช้จริงในโรงพยาบาลต่าง ๆ และสามารถนำมาใช้ในการประเมินปัญหาความต้องการและความผิดปกติของผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต สามารถเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงในระบบสำคัญของผู้ป่วยได้รวดเร็ว ได้แก่ ระบบหายใจ ระบบไหลเวียน และระบบประสาท เครื่องมือที่ใช้ประเมินมีพารามิเตอร์ทางสรีระที่เกี่ยวข้องในการช่วยประเมินอาการก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤต หลายองค์ประกอบร่วมกัน ทำให้สามารถวางแผนและจัดการกับภาวะวิกฤตได้อย่างทันท่วงทีเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาของ Winter [3] ที่ใช้เครื่องมือประเมิน

แนวทางการจัดการและทีมที่ช่วยดูแลผู้ป่วยที่เข้าสู่ภาวะวิกฤต พบว่าการมีระบบตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินจะช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัย และสอดคล้องกับการศึกษาของไพลิน นัดสันเทียะ[10] และ สมพร พูลพานิชอุปถัมย์ [4] ที่ศึกษาประสิทธิผลของการใช้ระบบตอบสนองเร่งด่วนในหอผู้ป่วยเด็กโรงพยาบาลรามาธิบดีโดยใช้แนวทางการเฝ้าระวังและการตอบสนองต่อผู้ป่วยเด็กที่มีแนวโน้มอาการทรุดลง พบว่าจำนวนผู้ป่วยที่ย้ายเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตโดยไม่ได้วางแผนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p<.05 สรุปได้ว่าการใช้แบบประเมินสัญญาณเตือนภาวะวิกฤตในผู้ป่วยเด็ก ทำให้ผู้ป่วยได้รับการตอบสนองต่ออาการเปลี่ยนแปลงนั้นอย่างรวดเร็ว และการใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาร่วมกับการประยุกต์แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพ 3P-PDSA ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการนำมาใช้เป็นวงจรควบคุมคุณภาพ เนื่องจากกระบวนการพัฒนางานมีแบบแผน มีการกำหนดเป้าหมายและผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ชัดเจน

การพัฒนาระยะที่ 1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยเด็กที่ไม่เหมาะสม พบว่า บุคลากรที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต 3หอผู้ป่วย มีภาระงานมาก สัดส่วนพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเท่ากับ 1 ต่อ 6-7 และเป็นการปฏิบัติงานแบบ Staff mixed มีพยาบาลวิชาชีพ 3-4 คน และผู้ช่วยพยาบาล 1 คน ผู้ช่วยพยาบาลทำหน้าที่วัดสัญญาณชีพซึ่งเป็นแบบบันทึกสัญญาณชีพ ได้แก่ อุณหภูมิ ชีพจร อัตราการหายใจ ความดันโลหิต และมีพยาบาลวิชาชีพเป็นผู้ตรวจสอบ ซึ่งแบบประเมินเดิมไม่สามารถประเมินความผิดปกติได้รวดเร็ว เนื่องจากไม่มีเกณฑ์การประเมินที่บอกระดับที่ผิดปกติที่ชัดเจน และไม่มีแนวทางการจัดการเบื้องต้นเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาเป็นกลุ่มโรคสำคัญ ได้แก่ โรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจและโรคติดเชื้อในระบบอื่น โรคหัวใจและโรคสมองซึ่งมีความเสี่ยงสูงต่ออาการเปลี่ยนแปลงที่ทรุดลงในระหว่างรักษาในโรงพยาบาล ประกอบกับแบบประเมินที่ใช้อยู่เดิมไม่สามารถสังเกตติดตามเมื่อผู้ป่วยอาการทรุดลงได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นการมีรูปแบบการพยาบาลที่ผู้วิจัยและทีมร่วมกันพัฒนาขึ้นเหมาะสมจึงควรมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานชัดเจนเพื่อช่วยให้บุคลากรสามารถพิจารณาตัดสินปัญหาทางการพยาบาลและการจัดการผู้ป่วยเด็กได้ถูกต้องเหมาะสม

ในระยะที่ 2 ของการวิจัยและพัฒนานี้ใช้เวลาในการออกแบบพัฒนาเครื่องมือ ผู้วิจัยจัดทำคู่มือการใช้เพื่อให้พยาบาลสามารถกลับมาศึกษาและทบทวนเพิ่มเติมได้ตลอดเวลา เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องมั่นใจในระบบการดูแล แบบประเมิน PEWS และแนวทางจัดการอาการเปลี่ยนแปลงมีการทดลองใช้ปรับปรุงแก้ไขจำนวน 6 รูปแบบเป็นเวลา 6 เดือนจนได้รูปแบบที่เหมาะสมตรงตามความต้องการของผู้ใช้

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับพยาบาลร้อยละ 100 ในช่วงการทดลองใช้แบบประเมิน (try out) ใช้เวลานาน 6 เดือนเพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบประเมินและมีการนิเทศกำกับติดตามอย่างต่อเนื่องทุกวันโดยผู้ช่วยวิจัยประจำแต่ละหอผู้ป่วยร่วมกับการใช้ช่องทางสื่อสารทาง Line group ในการขอคำปรึกษาและแจ้งปัญหา

อุปสรรคตลอด 24 ชั่วโมงและขอความร่วมมือจากทีมสหวิชาชีพในการดำเนินการตามมาตรฐานแนวปฏิบัติคะแนน PEWS แต่ละระดับจนได้รูปแบบการพยาบาลที่ตรงกับบริบทของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ซึ่งในรูปแบบการพยาบาลนี้ให้ผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการกระตุ้นระบบตอบสนองเกี่ยวกับความกังวลเมื่อผู้ป่วยดูมีอาการทรุดลง เนื่องจากผู้ดูแลจะอยู่ดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดตลอดเวลาในระหว่างเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซึ่งเป็นบริบทของโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องมีผู้ดูแล 1 คนเสมอ ดังนั้นจึงให้ความสำคัญกับผู้ดูแลซึ่งอยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมงจะเห็นอาการเปลี่ยนแปลงได้เร็ว [8]

2. เปรียบเทียบประสิทธิผลของการพยาบาลรูปแบบเดิมกับรูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็ก

ระยะที่ 3 ของการพัฒนารูปแบบฯ เปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านประสิทธิผลของรูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็ก สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบระดับความรุนแรงของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p>.05$) ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุเนตรา แก้ววิเชียร [11] ศึกษาผลของการใช้แบบประเมินการคัดกรองโดยใช้สัญญาณเตือนภาวะวิกฤตร่วมกับการดูแลตามมาตรฐานการพยาบาลในหอผู้ป่วยเด็กโรคไข้เลือดออก ส.เด็ก พบว่าระดับความรุนแรงของโรคแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และการศึกษาของเอื้องดอย ตันฑพงศ์ [12] พัฒนาโปรแกรมการประเมินสัญญาณเตือนภาวะวิกฤตในทารกแรกเกิดในส.เด็ก พบว่า โปรแกรม NEWS มีประสิทธิผลในการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดกับผู้ป่วยทารกแรกเกิดและให้ การดูแลรักษาที่รวดเร็วเหมาะสมกับสภาวะของผู้ป่วย ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยเด็กที่มีความเสี่ยงต่ำถึงปานกลาง จึงไม่เห็นความแตกต่างของอาการที่เปลี่ยนแปลงชัดเจน

อย่างไรก็ตามเมื่อนำรูปแบบของแนวปฏิบัติใหม่มาใช้ในผู้ป่วยที่มีคะแนนความเสี่ยงระดับสูงในกลุ่มทดลองพบว่า มีการจัดการต่อภาวะฉุกเฉินได้รวดเร็วและเหมาะสมตามแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ได้รับการรักษาเพิ่มเติม ได้แก่ การเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด การตรวจพิเศษ การบำบัดด้วยออกซิเจน และสามารถใช้เป็นแนวทางในการคัดกรองประเมินอาการผู้ป่วยที่สงสัยการติดเชื้อในกระแสเลือดได้รวดเร็ว ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากทีมสหวิชาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมว่า การใช้แบบประเมินการคัดกรองโดยใช้สัญญาณเตือนภาวะวิกฤติร่วมกับการดูแลตามมาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยเด็ก สามารถช่วยส่งเสริมให้พยาบาลวิชาชีพมีการเฝ้าระวัง ประเมิน ติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้ป่วยพ้นจากภาวะวิกฤติได้อย่างปลอดภัย[9,12]

เปรียบเทียบความถูกต้องในการปฏิบัติในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินและความถี่ในการเฝ้าระวังติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p <.05$) เปรียบเทียบการย้ายเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กโดยไม่ได้วางแผนลดลงอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ (p<.05) ทั้งนี้ เมื่อผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงของ ระดับคะแนนจากความเสี่ยงต่ำไปความเสี่ยงปานกลาง หรือความเสี่ยงสูง พยาบาลซึ่งเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่ให้การดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดมีการประเมินผู้ป่วยตามแนวปฏิบัติและรายงานอาการของผู้ป่วยให้แพทย์ทราบและให้การรักษาผู้ป่วยอย่างทันทีทำให้ผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลือ และทุเลาอาการลงได้ ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่ต้องย้ายไปรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพร พูลพานิชอุปถัมย์ [4] พบว่า ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการประเมินโดยใช้ เครื่องมือประเมินและเฝ้าติดตามอาการผู้ป่วยเด็ก ที่เริ่มมีอาการทรุดลง (PEWS) สามารถป้องกันเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์และลดอัตราการย้ายไปรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตได้หรือถ้าผู้ป่วยมี อาการรุนแรง สามารถประเมินและย้ายผู้ป่วย เข้าไปรักษาต่อในหอผู้ป่วยวิกฤตได้อย่างรวดเร็ว

ส่วนการเปรียบเทียบการช่วยฟื้นคืนชีพและจำนวนการเสียชีวิตของผู้ป่วยเด็กไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p>.05) เนื่องจากการช่วยฟื้นคืนชีพมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนเป็นมาตรฐานระดับประเทศ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีมีทีมช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงที่มีสมรรถนะ สามารถให้การช่วยเหลือผู้ป่วยเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าจำนวนการช่วยฟื้นคืนชีพและ จำนวนการเสียชีวิตของผู้ป่วยเด็กไม่แตกต่างกัน เนื่องจากศักยภาพของ พยาบาลผู้ป่วยเด็กที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลมีสมรรถนะในการพยาบาลที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน อีกทั้งการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงสำหรับผู้ป่วยเด็กในปัจจุบันมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนเป็นมาตรฐานในระดับประเทศและระดับโรงพยาบาล แม้ว่าไม่มีระบบตอบสนองเร่งด่วนผู้ป่วยเด็ก แต่บุคลากรทางการแพทย์ทุกคนสามารถให้การช่วยเหลือผู้ป่วยเด็กได้หากมีอาการไม่พึงประสงค์เกิดขึ้นในหอผู้ป่วย[4,10,13]

ด้านความพึงพอใจของพยาบาลกลุ่มทดลองต่อการใช้รูปแบบประเมินการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินในหอผู้ป่วยเด็ก พบว่าจำนวนพยาบาลประเมิน 46 คน (100%) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด เนื่องจากได้รับความรู้แนวคิดตามแบบประเมินระบบสัญญาณเตือนภาวะวิกฤตในเด็ก การได้รับทักษะและประสบการณ์ใหม่ ๆ ทำให้สามารถประเมินผู้ป่วยเด็กได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ครอบคลุมและรวดเร็วมากขึ้น สามารถแยกระดับคะแนนความรุนแรงได้ชัดเจนและเหมาะสม ช่วยลำดับความสำคัญของกิจกรรมการพยาบาลให้ชัดเจน ช่วยในการตัดสินใจในการให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กถูกต้องรวดเร็วและช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัย สามารถใช้สื่อสารระหว่างทีมสหวิชาชีพได้ชัดเจนยิ่งขึ้นซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Ennis [14] และอรวิชชา ศรีขาวรส[15] พบว่าระบบสัญญาณเตือนอาการเปลี่ยนแปลงเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการตรวจหา การให้คำแนะนำ การจัดการที่เหมาะสมกับเด็กที่อาจมีความเสี่ยงต่ออาการแย่ลงทางคลินิกเพื่อให้ได้รับการดูแลรักษาทางการแพทย์อย่างรวดเร็วและยังเป็นการสนับสนุนในการสื่อสารในทีมสหวิชาชีพ

สรุปได้ว่า รูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็กของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี มีประสิทธิผลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน

ของผู้ป่วยเด็ก ลดการย้ายเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กโดยไม่ได้วางแผน และพยาบาลมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการพยาบาล เป็นการพัฒนาระบบคัดกรอง การเฝ้าระวังและติดตามอาการผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัย รวมถึงรูปแบบการจัดการมีความเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทการให้บริการ

ระยะที่ 4 การประเมินผล เป็นสิ่งที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนาร่วมกับการประยุกต์ใช้กระบวนการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง PDSA เนื่องจากการพัฒนางานในระบบบริการจำเป็นต้องมีการประเมินผลและปรับปรุงการใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์และบริบทของหน่วยงานในขณะนั้นๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและความปลอดภัยกับผู้รับบริการรวมถึงการมีเครื่องมือและแนวทางของการปฏิบัติการพยาบาลจะช่วยให้บุคลากรปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยการศึกษาของเอื้องดอย ตันฑพงศ์ (2021)[12] ซึ่งพัฒนางานวิจัยโดยใช้วงจรคุณภาพ PDCA เช่นกัน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารควรประกาศเป็นนโยบายการใช้รูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็กและขยายผลไปยังทุกหอผู้ป่วยของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี เพื่อใช้ในการเฝ้าระวัง ติดตาม และป้องกันผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดได้อย่างรวดเร็ว

2. สามารถนำไปจัดอบรมให้กับบุคลากรอื่นๆ เช่น หลักสูตรฝึกอบรมการพยาบาลเฉพาะทาง โดยนำไปกำหนดเป็นเนื้อหาในการอบรมหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลผู้ป่วยเด็กวิกฤตหรือพยาบาลจบใหม่ที่จะขึ้นฝึกปฏิบัติงาน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาต่อยอดการติดตามผลการใช้เครื่องมือเพื่อคัดกรองการติดเชื้อในกระแสเลือดในหอผู้ป่วยเด็กที่โรงพยาบาลอื่นๆ โดยนำรูปแบบการพยาบาลในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยเด็กของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีไปทดลองใช้และปรับปรุงให้สอดคล้องกับบริบทอย่างต่อเนื่อง

References

1. World Health Organization. 10 facts on patient safety [homepage on the Internet]. WHO: Geneve; The Institute; 2019 [cited 2021 Jul 21]. Available from: http://www.who.int/features/factfiles/patient_safety/patient_safetyfacts/en/index1.html.
2. The Healthcare Accreditation Institute (Public Organization). Patient safety goals: SIMPLE Thailand 2018 [homepage on the Internet]. Nonthaburi; The Institute; 2018 [cited 2021 Apr 21]. Available from: http://134.236.247.146:8080/edoc1/uploads/DocNum_20211110172458.pdf. (in Thai).
3. Winters BD, Weaver SJ, Pfoh ER, Yang T, Pham JC, Dy SM. Rapid-response systems as a patient safety strategy: a systematic review. Ann Intern Med. 2013 Mar 5;158(5 Pt 2):417-25. doi: 10.7326/0003-4819-158-5-201303051-00009. PMID: 23460099; PMCID: PMC4695999.
4. Poolpanitoopatum S, Anantasit N, Goonthon S, Pongmee P. The Effectiveness of the utilization of the rapid response system in pediatric wards at Ramathibodi Hospital. Journal of the Police Nurses. 2020; 12(2): 348-59. (in Thai).

5. Nahdi S. Pediatric Early Warning System (PEWS). Summary of literature review [Internet]. 2015 [cited 2021 Jul 21] Available from: https://www.childhealthbc.ca/media/78/ download
6. The Queen Sirikit National Institute of Child Health. Patient statistics report 2017-2019. Bangkok: The Queen Sirikit National Institute of Child Health; 2019. (in Thai).
7. Tiamklang T. HA Concept. The Healthcare Accreditation Institute (Public Organization) [Internet]. 2017 [cited 2021 March 12]Available from: http://203.157.184.6/Newaumpher/ fileupload/1310157940_HA%20concepts%20& %203C-PDSA-4-80860.pdf. (in Thai).
8. Cochran. WG. Sampling techniques. New York, John Wiley & Sons; 1953.
9. The committee of the NCEC. The Iris Pediatric Early Warning System (PEWS). User manual National clinical guideline. May 2017 [internet]. [cited 2021 Jul 21] Available from: https://assets.gov.ie/11584/b591d589d8fa4d84 82ccfd8429baa0cc.pdf.
10. Nadsantia P, Polarsa W, Sanmit A. Developing the clinical practice guideline of pediatric early warning system in Sakon Nakhon Hospital. Journal of Sakon Nakhon Hospital. 2020; 23(1): 1-14. (in Thai).
11. Kaewvichien S, Waleerattanapa R, Sangkhamal S, Buaban S, Panngern P. Effect of using the Pediatric Early Warning Systems (PEWS) screening with standards of nursing for pediatric dengue hemorrhagic fever on nursing outcome in Queen Sirikit National Institute of Child Health. Journal of the Department of Medical Services. 2022;47(2): 78-85. (in Thai)
12. Tantapong E, Thaor S. Effects of implementing the newborn modified early warning scoring (news) in neonatal care, The Queen Sirikit National Institute of Child Health. Journal of Health and Nursing Research. 2021; 37(3): 76-103. (in Thai).
13. Chaleoykitti S, Kamprow P, Promdet S. Patient safety and quality of nursing service. J Royal Thai Army Nurses [Internet]. 2014 Dec. 8 [cited 2024 Apr. 21];15(2):66-70. Available from: https://he01.tci-thaijo.org/index.php/ JRTAN/article/view/25158 (in Thai).
14. Ennis L. Paediatric early warning scores on a children's ward: a quality improvement initiative. Nurs Child Young People. 2014; 26(7): 25-31.
15. Srikhaorot O, Prachusilpa G. Effect of using the standard of nursing care model for pediatric acute respiratory tract infection with pediatric early warning system on professional nurse's satisfaction. Journal of Nursing Science Chulalongkorn University. 2022; 34(1): 51-64. (in Thai).