

## ประสิทธิผลของนวัตกรรม Save IV Line Effectiveness of Save IV Line Innovation

(Received: June 7,2024 ; Revised: June 22,2024 ; Accepted: June 23,2024)

ณิรณูช วงศ์เจริญ<sup>1</sup>, พิมพีใจ ลังการ์พินธุ์<sup>1</sup>, พัชรินทร์ ไชยบาล<sup>1</sup> ทัพพ์ชวัญ ศรีรัตติยาววงศ์<sup>1</sup>, พรทิพย์ ปาอิน<sup>1</sup>, วิชานีย์ ไจมาลัย<sup>1</sup>, อิชยา มอญแสง<sup>1</sup>  
Neeranuch Wongcharoen<sup>1</sup>, Pimjai Lungkarpin<sup>1</sup>, Patcharin Chaibarn<sup>1</sup>, Thapkhwan Srirattayawong<sup>1</sup>, Porntip Pa-in<sup>1</sup>,  
Wichanee Jaimalai<sup>1</sup> Idchayar Mornsang<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง แบบ 2 กลุ่มวัดผลหลังการทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลของนวัตกรรม Save IV Line โดยใช้กระบวนการ PDCA และการมีส่วนร่วมของทีมพยาบาลหอผู้ป่วยใน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเด็กอายุแรกเกิดจนถึง 6 ปี ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลลง จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ (1) แบบบันทึกอัตราการเลื่อนหลุดของเข็มแทงน้ำเกลือ (2) แบบบันทึกระยะเวลาที่ใช้ในเตรียมอุปกรณ์และการผูกยึดน้ำเกลือ และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ และผู้ปกครองผู้ป่วยเด็ก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา independent t-test

ผลการศึกษา พบว่า อัตราการเลื่อนหลุดของเข็มแทงน้ำเกลือในผู้ป่วยเด็กกลุ่มควบคุม เท่ากับร้อยละ 64.00 และกลุ่มทดลอง ร้อยละ 16.00 ระยะเวลาที่ใช้ในเตรียมอุปกรณ์และการผูกยึดน้ำเกลือระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในกลุ่มควบคุม เท่ากับ 177.16 วินาที ( $SD=16.44$ ) ส่วนกลุ่มทดลอง เท่ากับ 45.04 วินาที ( $SD=5.10$ ) พยาบาลวิชาชีพและผู้ปกครองผู้ป่วยมีความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม นวัตกรรม Save IV Line เป็นอุปกรณ์ที่ตัดเย็บง่ายผลิตจากวัสดุที่หาง่าย ใช้วัสดุเหลือใช้ในหน่วยงาน มีต้นทุนของวัสดุอุปกรณ์และการตัดเย็บต่ำ ในราคาชิ้นละ 20 บาท และสามารถนำมาใช้ซ้ำได้

**คำสำคัญ:** นวัตกรรม, อุปกรณ์ผูกยึดเข็มน้ำเกลือ

### Abstract

This quasi-experimental research, two group posttest design, aimed to developed and study the effectiveness of Save IV Line innovation by used PDCA process and participated of in-patient department nurse's teams. The participants were fifty 0-6 years who admitted in-patient department of Pong hospital. The research instruments which consisted of 1) IV Line slippage rate record form 2) Time spent preparing the equipment and IV Line fixation and 3) Professional nurse and patient parent's satisfaction questionnaire. Data were analyzed by using descriptive statistics and independent t-test.

The research findings revealed that IV Line slippage rate were 64% in control group and 16% in experimental group. Completing the experimental group, Time spent preparing the equipment and IV Line fixation had statistically significance difference of the control group at level of  $p < 0.001$ . The mean score were 177.16 seconds ( $SD=16.44$ ) in control group and 45.04 seconds ( $SD=5.10$ ) in experimental group. Professional nurses and patient parents were satisfied with the used of innovations. Save IV Line innovation were easy sewing, made from easy-to-find materials, used the waste material in the department, low cost of materials and sewing (20 baht per piece) and can be reused.

**Key word:** Innovation, Save IV Line

### บทนำ

การแทงน้ำเกลือมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สารน้ำหรือยาฉีดทางหลอดเลือดดำ เป็นกิจกรรมการพยาบาล

ที่พยาบาลต้องปฏิบัติเป็นประจำ<sup>1</sup> สำหรับผู้ป่วยเด็ก การแทงน้ำเกลือจะมีความยุ่งยากมากกว่าผู้ใหญ่ ผู้ป่วย

<sup>1</sup> อาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

เด็กร้อยละ 95 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลต้องได้รับหัตถการเจาะเลือดหรือแทงน้ำเกลือ ซึ่งเด็กที่ต้องได้รับการแทงน้ำเกลือจะแสดงอาการหวาดกลัว ร้องโวยวาย ไม่ให้พยาบาลแทงน้ำเกลือส่งผลให้ครอบครัวเกิดความเครียด<sup>2</sup> ทั้งนี้การดูแลเด็กที่ใส่น้ำเกลือหรือเข็มสำหรับฉีดยา ปัญหาที่พบบ่อยคือการหลุดเลื่อนของเข็ม กรณีหากผู้ป่วยเด็กไม่ได้สารน้ำตามแผนการรักษาของแพทย์อาจเกิดความเสียหายหรืออันตรายต่อชีวิตได้ จึงจำเป็นต้องมีการแทงน้ำเกลือใหม่ จากการศึกษาอุบัติการณ์พบว่าพยาบาลสามารถแทงน้ำเกลือได้สำเร็จในครั้งแรกเพียงร้อยละ 53<sup>3</sup> การแทงน้ำเกลือในเด็กเป็นเรื่องที่ยากเนื่องจากผู้ที่ผู้ป่วยเด็กไม่ให้ความร่วมมือ (uncooperative patient) และการหดตัวของหลอดเลือด (vasoconstriction) ซึ่งเป็นผลจากความกลัว (fear) และความวิตกกังวล (anxiety)<sup>4</sup> จึงทำให้เกิดความผิดพลาดในการแทงน้ำเกลือได้สูง ดังนั้นการแทงน้ำเกลือในเด็กบ่อยครั้งจะส่งผลกระทบต่อทั้งด้านจิตใจและร่างกายของทั้งตัวผู้ป่วย ผู้ปกครองหรือผู้ดูแล รวมทั้งพยาบาลวิชาชีพเองด้วย อันเนื่องจากการแทงบ่อยเป็นเหตุทำให้เด็กต้องเจ็บบ่อยครั้ง ผู้ดูแลเกิดความไม่พอใจในการให้บริการ เสี่ยงต่อการฟ้องร้องเรียนการให้บริการ อาจเกิดอันตรายต่อเด็กหากให้น้ำสารละลายทางหลอดเลือดดำไม่ได้หรือไม่ได้รับยาตามแผนการรักษา มีโอกาสติดเชื้อเส้นเลือดค่าวัสดุอุปกรณ์มากขึ้น และพยาบาลมีภาระงานมากขึ้น พยาบาลต้องใช้เวลาในการแทงน้ำเกลือมากขึ้นและเกิดความเครียดในการแทงน้ำเกลือใหม่<sup>5,6</sup>

จากปัญหาการเลื่อนหลุดบ่อยในการดูแลผู้ป่วยเด็กระหว่างให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ (IV) และเข็มคาไว้สำหรับฉีดยา (Plug) ปัจจุบันมีการผูกยึดบริเวณที่แทงน้ำเกลือโดยใช้ผ้าก๊อสมากั้นหุ้มกระดากแข็งมาใช้เป็นอุปกรณ์ในการตามมือเด็ก และใช้พลาสติกติด โดยนำมาผูกยึดที่บริเวณที่แทงน้ำเกลือเด็กแล้วใช้ผ้าก๊อสพันทับอีกครั้ง ตามด้วยติดพลาสติก วิธีดังกล่าวทำให้เส้นเลือดผ้าก๊อสและพลาสติกจำนวนมาก และใช้เวลาในการพันอุปกรณ์ผูกยึดนาน นอกจากนี้ยังยากต่อการตรวจสอบตำแหน่งของการแทงเส้น การรั่วซึมของสารละลาย การอักเสบและการติดเชื้อของเส้นเลือด ซึ่ง

หากจะมีการตรวจสอบต้องเสียเวลาแกะและพันใหม่ มีบ่อยครั้งเกิดการเลื่อนหลุดในขณะพยาบาลแกะอุปกรณ์ผูกยึด จากที่การเปลี่ยนอุปกรณ์ผูกยึดที่ทำได้ยาก จึงทำให้โอกาสในการเปลี่ยนอุปกรณ์ผูกยึดลดลง ส่งผลให้ที่เกิดความสกปรก หมักขึ้น ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดการติดเชื้อได้ง่ายขึ้น

จากการทบทวนการทำนวัตกรรมที่ผูกยึดบริเวณที่แทงน้ำเกลือที่ผ่านมา พบว่ามีหลากหลายวิธี เช่นถุงมือพิเศษที่ทำจากกระปุกน้ำเกลือที่ใช้แล้ว<sup>7</sup> หรือถักทอถุงมืออ่อนนุ่มป้องกันเข็ม IV หลุดด้วยไหมพรม อุปกรณ์ผูกยึดแขนหรือขาผู้ป่วยเด็กระหว่างให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ<sup>8</sup> และอุปกรณ์ผูกยึดเข็ม IV (3in1) ทำจากฟิวเจอร์บอร์ดหุ้มด้วยใยสังเคราะห์ที่นุ่มเย็บปิดด้วยผ้าฝ้าย<sup>9</sup> โดยแต่ละนวัตกรรมมีข้อดีที่แตกต่างกัน แต่ก็ยังมีข้อด้อยที่ต้องพัฒนา เช่น ความยากง่ายในการทำความสะดวก ความยืดหยุ่น การระบายความร้อน รวมถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้นผู้จัดนวัตกรรมจึงได้มีการพัฒนานวัตกรรม Save IV Line ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่ใช้เป็นอุปกรณ์ผูกยึดเข็มน้ำเกลือในผู้ป่วยเด็กระหว่างให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ (IV) และเข็มคาไว้สำหรับฉีดยา (Plug) โดยการใช้ผ้าที่เหลือใช้ของโรงพยาบาลมาตัดเย็บเป็นที่ผูกยึด และมีช่องสำหรับใส่กระดากแข็ง ซึ่งใช้กระดากกล่องน้ำเกลือซึ่งถือเป็นขยะของโรงพยาบาล ด้วยคุณลักษณะของกล่องน้ำเกลือจะมีความหนาและแข็งแรงมาใช้เพื่อใช้ตามผ้าให้คงรูป เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ผูกยึดเข็มน้ำเกลือในผู้ป่วยเด็ก ในการป้องกันการเลื่อนหลุดของเข็มน้ำเกลือ ให้ผู้ป่วยเด็กสุขสบาย ลดระยะเวลาในการแทงน้ำเกลือของเด็ก และพยาบาลสามารถประเมินตำแหน่งที่แทงน้ำเกลือได้สะดวกขึ้น ลดการติดเชื้อบริเวณที่แทงน้ำเกลือ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพของนวัตกรรม Save IV Line

### วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบ 2 กลุ่มวัดผลหลังการทดลอง (Two group posttest design) เพื่อ

พัฒนาและศึกษาผลของของนวัตกรรม Save IV Line ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กอายุแรกเกิดจนถึง 6 ปี ของหอผู้ป่วยในโรงพยาบาล โดยใช้กระบวนการ PDCA<sup>10</sup> และการมีส่วนร่วมของทีมพยาบาลหอผู้ป่วยใน เป็นกระบวนการในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพนวัตกรรม Save IV Line อย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวางแผน (Plan) มีการสำรวจประชุมวางแผน วิเคราะห์ปัญหา และออกแบบนวัตกรรมอุปกรณ์ผูกยึดเข็มน้ำเกลือในผู้ป่วยเด็ก ร่วมกันของทีมพยาบาลหอผู้ป่วยใน

ขั้นที่ 2 การดำเนินการ (Do) นำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้ป่วยเด็ก พร้อมรับฟังข้อเสนอแนะจากทีมพยาบาลหอผู้ป่วยใน และผู้ปกครองหรือผู้ดูแลผู้ป่วยเด็ก

ขั้นที่ 3 การตรวจสอบและเปรียบเทียบผลการใช้นวัตกรรม (Check) ตรวจสอบผลการทดลองใช้ ด้านความสะดวกในการใช้งาน การแกะดึงของเด็ก การทำความสะอาด การแกะเพื่อจุดตำแหน่งเข็ม

ขั้นที่ 4 การกำหนดเป็นมาตรฐานและปรับปรุงนวัตกรรม (Act) นำปัญหาและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงนวัตกรรม Save IV Line และนำไปทดลองใช้อีกครั้ง

**กลุ่มตัวอย่าง** เป็นผู้ป่วยเด็กอายุแรกเกิดจนถึง 6 ปี ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลจำนวน 48 คน โดยผู้ปกครองหรือผู้ดูแลอนุญาตให้ใช้นวัตกรรมในการผูกยึดบริเวณแขนงน้ำเกลือกับผู้ป่วยเด็ก ในการประเมินผลการใช้นวัตกรรมจากการใช้งานจริง ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบของโคเฮน<sup>(11)</sup> ในการคำนวณขนาดตัวอย่างผู้วิจัยใช้การเปิดตารางสำเร็จรูปประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างของโคเฮน<sup>(12)</sup> ที่  $\alpha = .05$ , power = .80, effect size = .50 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 20 คน ผู้วิจัยได้เพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 20<sup>(13)</sup> เพื่อการป้องกันการสูญหายของตัวอย่าง (drop-out rate) และความไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ของแบบสอบถาม โดยคำนวณจากสูตรของกัปตันและคณะ<sup>(14)</sup> ได้ตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 25 คน รวมทั้งหมด 50 คน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกอัตราการเลื่อนหลุดของเข็มแทงน้ำเกลือในผู้ป่วยเด็ก
2. แบบบันทึกระยะเวลาที่ใช้ในเตรียมอุปกรณ์และการผูกยึดน้ำเกลือในผู้ป่วยเด็ก
3. แบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ และผู้ปกครองหรือผู้ดูแลอนุญาตผู้ป่วยเด็ก และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงนวัตกรรม

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ (1) สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2) สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistic) ในการวิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างกลุ่ม โดยใช้ independent t-test โดยกำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p < .05$

## ผลการศึกษา

1. กระบวนการพัฒนานวัตกรรมและผลการทดสอบการใช้งานจริง นวัตกรรมนวัตกรรม Save IV Line ได้มีการพัฒนารูปแบบและศึกษาผลการใช้งานจริงกับผู้ป่วยเด็กอายุแรกเกิดจนถึง 6 ปี โดยนวัตกรรมผ่านการพัฒนาทั้งหมด จำนวน 4 รุ่น ตามรายละเอียดดังนี้

1.1. นวัตกรรม Save IV Line รุ่นที่ 1 ลักษณะอุปกรณ์ผูกยึดเข็มน้ำเกลือ ทำด้วยใช้ผ้าก๊อสมหาหุ้มกระดาษแข็งแล้วใช้พลาสติกหุ้มติด นำมาผูกยึดที่บริเวณที่แขนงน้ำเกลือเด็กแล้วใช้ผ้าก๊อสพันทับอีกครั้งตามด้วยติดพลาสติก โดยมีลักษณะนวัตกรรมดังรูปภาพประกอบ





จากภาพประกอบ พบว่า จากการทดสอบผลการใช้งานจริงนวัตกรรม Save IV Line รุ่นที่ 1 พบว่า ข้อดีข้อเสีย ดังนี้

**ข้อดี** ได้แก่ อุปกรณ์หาง่าย ขนาดพอดีกับมือเด็ก

**ข้อเสีย** ได้แก่ (1) หลุดลื่นง่าย สิ้นเปลืองผ้าก๊อซและพลาสติกจำนวนมาก อุปกรณ์ทุกอย่างใช้แล้วทิ้ง (2) ยากต่อการแกะเพื่อประเมินการอักเสบและการติดเชื้อบริเวณตำแหน่งแทงเส้น (3) ใช้เวลาในการพันผ้าผ้าผูกยึดนาน (4) มีโอกาสเกิดการเลื่อนหลุดของเข็มน้ำเกลือได้ง่ายในขณะเปลี่ยนอุปกรณ์ผูกยึด

**1.2. นวัตกรรม Save IV Line รุ่นที่ 2** ลักษณะอุปกรณ์ผูกยึดเข็มน้ำเกลือ ทำด้วยผ้าเหลือใช้ของโรงพยาบาลมาตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยม โดยลักษณะการตัดเย็บผ้าเป็นแบบผืนเดียวติดกันหมด และทำช่องสำหรับใส่กระดาดแข็ง ซึ่งใช้กระดาดกล่องน้ำเกลือซึ่งมีความหนาและแข็งแรงมาใช้เพื่อใช้ตามผ้าให้คงรูป แล้วใช้แถบหนามเตยเป็นตัวยึด โดยมีลักษณะนวัตกรรมดังรูป ดังนี้



จากภาพประกอบ พบว่า จากการทดสอบผลการใช้งานจริง นวัตกรรม Save IV Line รุ่นที่ 2 พบว่า ข้อดีข้อเสีย ดังนี้

**ข้อดี** ได้แก่ (1) สะดวกในการใช้งาน (2) ผ้าซักรักษาความสะอาดสามารถนำมาใช้ซ้ำได้ (3) นุ่ม ไม่ระคายเคืองทำให้ผู้ป่วยเด็กสุขสบาย (4) ใช้ระยะเวลาในการติดอุปกรณ์ผูกยึดน้อย (5) ยากต่อการแกะเพื่อประเมินการอักเสบหรือติดเชื้อบริเวณตำแหน่งแทงเส้น (6) ลดค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการแทงน้ำเกลือ และ (7) ส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

**ข้อเสีย** ได้แก่ ด้วยลักษณะการตัดเย็บผ้าเป็นแบบผืนเดียวติดกันหมด ทำให้การนำไปผูกยึดบริเวณบริเวณที่แทงน้ำเกลือผ้ามักจะหลุดออกจากมือผู้ป่วยเด็กได้ง่าย ไม่กระชับ เนื่องจากไม่มีตัวสำหรับล็อกให้อยู่กับที่

**1.3. นวัตกรรม Save IV Line รุ่นที่ 3** ปรับเปลี่ยนลักษณะการตัดเย็บผ้า โดยบริเวณปลายที่ใช้ติดกับแถบหนามเตยแบ่งเป็นปลายผ้า 2 แฉก โดยมีลักษณะนวัตกรรมดังรูป ดังนี้



จากภาพประกอบ พบว่า จากการทดสอบผลการใช้งานจริง นวัตกรรม Save IV Line รุ่นที่ 3 พบว่ามีข้อดีตามรูปแบบนวัตกรรม Save IV Line รุ่นที่ 2 แต่ยังมีข้อเสียด้านการเลื่อนหลุดถึงแม้ว่าจะมีการตัดเย็บแบบใหม่แต่ยังไม่สามารถล็อกมือเด็กได้ดี

**1.4. นวัตกรรม Save IV Line รุ่นที่ 4** ปรับเปลี่ยนลักษณะการตัดเย็บผ้าบริเวณปลายที่ใช้ติด

กับแถบหนามเตยแบ่งเป็นปลายผ้า 2 แฉก และมีกราดิตแถบหนามเตยแบบเฉียง เวลาติดเมื่อใช้งานใช้วิธีการติดแบบไขว้ โดยมีลักษณะนวัตกรรมดังรูป ดังนี้



จากภาพประกอบพบว่า จากการทดสอบผลการใช้งานจริง นวัตกรรม Save IV Line รุ่นที่ 4 พบว่า

สามารถป้องกันการเลื่อนหลุดของเข็มแทงน้ำเกลือได้ดี พบอัตราการเลื่อนหลุดลดลงจากร้อยละ 62.5 เป็นร้อยละ 16.67

### วิธีการใช้นวัตกรรม Save IV Line

ใช้กับผู้ป่วยเด็กอายุแรกเกิดจนถึง 6 ปี ที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลปง โดยกำหนดให้มีการเปลี่ยนผ้าผูกยึดวันละ 1 ครั้งในเวรเช้า หรือเปลี่ยนทุกครั้งกรณีที่ผ้าผูกยึดเปียกชื้นหรือสกปรก

### 2. การประเมินประสิทธิผลของนวัตกรรม Save IV Line

2.1 การเปรียบเทียบผลระหว่างคือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในการใช้นวัตกรรม Save IV Line อัตราการเลื่อนหลุด และระยะเวลาที่ใช้ในเตรียมอุปกรณ์และการผูกยึด

**ตารางที่ 1** เปรียบเทียบผลอัตราการเลื่อนหลุดของเข็มแทงน้ำเกลือในผู้ป่วยเด็กระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ประสิทธิผลของนวัตกรรม Save IV Line	กลุ่มควบคุม (N=25)		กลุ่มทดลอง (N=25)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อัตราการเลื่อนหลุด	16	64.00	4	16.00

จากตารางที่ 1 พบว่า อัตราการเลื่อนหลุดของเข็มแทงน้ำเกลือในผู้ป่วยเด็กกลุ่มควบคุม เท่ากับร้อยละ 64.00 และกลุ่มทดลอง ร้อยละ 16.00

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบระยะเวลา (วินาที) ที่ใช้ในเตรียมอุปกรณ์และการผูกยึดน้ำเกลือระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	Mean	SD	t	df	p-value
กลุ่มควบคุม (n = 25)	177.16	16.44	-38.36	48	0.000***
กลุ่มทดลอง (n = 25)	45.04	5.10			

หมายเหตุ. \*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.05$

จากตารางที่ 2 พบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในเตรียมอุปกรณ์และการผูกยึดน้ำเกลือระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในกลุ่มควบคุมเท่ากับ 177.16 วินาที (SD=16.44) ส่วนกลุ่มทดลองเท่ากับ 45.04 วินาที (SD=5.10)

2.2 การเปรียบเทียบผลด้านราคาต้นทุนวัสดุอุปกรณ์

พบว่า ในการแทงน้ำเกลือแต่ละครั้งโรงพยาบาลมีต้นทุนด้านวัสดุและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ ได้แก่ เข็มแทงน้ำเกลือ (Medicut) ชุดให้สารน้ำ (I.V. set) สายต่อชุดให้น้ำเกลือ (Extension tube) ข้อต่อ 3 ทาง (3-way) ผ้าก๊อซ (Gauze) และพลาสติก เป็นต้น ซึ่งจำนวนที่ใช้จะขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการใช้วัสดุและเวชภัณฑ์ของผู้ป่วยแต่ละคน และจำนวนครั้งในการแทงเพื่อเปิดเส้นในแต่ละครั้ง ซึ่งจะมีต้นทุนอยู่ในช่วง

จำนวน 40-120 บาทต่อครั้ง หากมีการเลื่อนหลุดบ่อย ต้องแทงใหม่ก็ทำให้สิ้นเปลืองวัสดุและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์มากขึ้นตามไปด้วย ทั้งนี้นวัตกรรม Save IV Line มีประสิทธิภาพในการป้องกันการเลื่อนหลุดของน้ำเกลือแล้วยังมีต้นทุนในการผลิตต่ำ โดยมีต้นทุนของอุปกรณ์และการตัดเย็บในราคาชิ้นละ 20 บาท และสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้อีกจนกว่าจะผ้าจะชำรุด แลบนามเตยมีคุณภาพลดลง หรือสกปรกจนไม่สามารถซักทำความสะอาดได้

2.3 การประเมินความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ และผู้ปกครองหรือผู้ดูแลผู้ป่วยเด็ก

ด้านพยาบาล มีความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม Save IV Line ได้ให้ความเห็นว่า นวัตกรรมดังกล่าว ช่วยให้พยาบาลไม่ต้องแก้ไขงานหรือทำงานเดิมซ้ำๆ สามารถลดภาระงาน ลดระยะเวลาการทำงาน ลดข้อร้องเรียน ลดต้นทุนของโรงพยาบาล และสามารถแกะเพื่อประเมินตำแหน่งแทงเส้นว่ามีการอักเสบ ติดเชื้อบริเวณแทงเข็มได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาคุณภาพบริการและมาตรฐานของการรักษาพยาบาลของหอผู้ป่วยใน สร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้รับบริการมากขึ้น

ด้านผู้ปกครองหรือผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กมีความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม Save IV Line ได้ให้ความเห็นว่า นวัตกรรมดังกล่าว ช่วยลดการเลื่อนหลุดของเข็มแทงน้ำเกลือ ทำให้ลูกนอนได้ดีขึ้นลูก ไม่ต้องถูกแทงน้ำเกลือบ่อย ไม่ร้องไห้ ไม่กลัวเจ็บ ไม่กลัวหมอ ไม่กลัวพยาบาล และรู้สึกมีความเชื่อมั่นในมาตรฐานการรักษาของทางโรงพยาบาลที่มีการพัฒนาคุณภาพการบริการ และเห็นความเอาใจใส่ผู้ป่วยของพยาบาลเป็นอย่างดี

### สรุปและอภิปรายผล

การให้สารน้ำหรือยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นกิจกรรมการพยาบาลที่พบบ่อยในผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลผู้ป่วย<sup>1</sup> สำหรับผู้ป่วยเด็กการแทงน้ำเกลือจะมีความยุ่งยากมากกว่าผู้ใหญ่ ผู้ป่วยเด็กจะเกิดความวิตกกังวล กลัว เครียด เจ็บปวด ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมาน ผู้ป่วยเด็กส่วนมากมีพฤติกรรม

ต่อต้านและไม่ร่วมมือ ส่งผลให้เกิดความยากลำบากและกระทบต่อผลสำเร็จในการทำหัตถการ<sup>15</sup> ปัญหาที่พบบ่อยจากการแทงเส้นเลือดดำเพื่อให้สารน้ำในผู้ป่วยเด็กคือ การหลุดเลื่อนของวัสดุที่ใช้แทงเส้นเลือดดำ การพัฒนานวัตกรรม Save IV Line ผลของการพัฒนานวัตกรรมและการนำไปใช้ได้ผลเป็นที่น่าพึงพอใจทั้งต่อผู้ป่วยเด็กโดยตรง ผู้ปกครองหรือผู้ดูแล รวมถึงพยาบาลวิชาชีพ นอกจากนี้ยังช่วยลดต้นทุนของโรงพยาบาลได้อีกประการหนึ่ง โดยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

กระบวนการพัฒนานวัตกรรมและผลการทดสอบการใช้งานจริง ในการพัฒนานวัตกรรม Save IV Line มีการพัฒนาปรับปรุงนวัตกรรม และประเมินผลการใช้งานจริงกับผู้ป่วยเด็กอายุแรกเกิดจนถึง 6 ปี อย่างต่อเนื่อง โดยใช้กระบวนการ PDCA เพื่อให้ได้นวัตกรรมที่เหมาะสมกับการใช้งาน สะดวก เน้นความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นหลักสำคัญ อุปกรณ์สามารถนำมาใช้ซ้ำได้ โดยคำนึงถึงการใช้ประโยชน์จากสิ่งเหลือใช้ และนำขยะในโรงพยาบาลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดูแลผู้ป่วย จากผลการพัฒนานวัตกรรม พบข้อดี ได้แก่ (1) สะดวกในการใช้งาน ด้วยการใช้นวัตกรรมเพียงใส่กระดาดาชล่องน้ำเกลือในช่องของผ้าผูกยึดที่ตัดเย็บไว้ก็สามารถนำไปผูกยึดมือผู้ป่วยได้เลย (2) ผ้าซีกทำความสะอาดสามารถนำมาใช้ซ้ำได้เมื่อใช้งานเสร็จส่วนที่เป็นกระดาดาชั่งขยะ ส่วนผ้าสามารถนำไปซักและใช้ซ้ำได้ (3) นุ่ม ไม่ระคายเคืองทำให้ผู้ป่วยเด็กสุขสบาย เนื่องด้วยทำจากผ้า และกระดาดาชั่งไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง หรือเสี่ยงต่อการได้รับอันตราย ระบายอากาศได้ดีไม่อับชื้น สามารถเปลี่ยนได้ง่ายและบ่อยครั้งได้ตามความจำเป็น (4) ใช้ระยะเวลาในการติดอุปกรณ์ผูกยึดน้อย ใช้งานได้ง่าย สะดวก ลดขั้นตอนในการเตรียมอุปกรณ์การผูกยึด (5) ง่ายต่อการแกะเพื่อประเมินการอักเสบหรือติดเชื้อบริเวณตำแหน่งแทงเส้น และมีการกำหนดช่วงเวลากลับมาเปลี่ยนการเปลี่ยนผ้าผูกยึดวันละ 1 ครั้งในเวรเช้าหรือเปลี่ยนทุกครั้งกรณีที่ผ้าผูกยึดเปียกชื้นหรือสกปรก จึงสามารถช่วยลดโอกาสในการอักเสบหรือติดเชื้อบริเวณที่แทงเข็มได้ (6) ลดค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ใน

การแทงน้ำเกลือ ก่อนการพัฒนานวัตกรรมมีการใช้ผ้าก๊อสนุ่มกระดาษแข็งและใช้พลาสติกติด นำมาใช้เป็นอุปกรณ์ในการผูกยึดมือบริเวณที่แทงน้ำเกลือเด็กแล้วใช้ผ้าก๊อสพันทับอีกครั้ง ตามด้วยติดพลาสติก วิธีดังกล่าวอุปกรณ์ทุกอย่างใช้แล้วทิ้ง ทำให้สิ้นเปลืองผ้าก๊อสและพลาสติกจำนวนมาก ส่วนนวัตกรรม Save IV Line มีต้นทุนของอุปกรณ์และการตัดเย็บต่ำในราคาชิ้นละ 20 บาท สามารถใช้ซ้ำจนกว่าจะผ้าจะชำรุด แลบนามแต่มีคุณภาพลดลง หรือสกปรกจนไม่สามารถซักทำความสะอาดได้ และ (7) ส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพราะนวัตกรรมผลิตจากวัสดุเหลือใช้ในหน่วยงาน ได้แก่ การนำผ้าที่เหลือใช้ของโรงพยาบาลมาตัดเย็บเป็นผ้าสำหรับผูกยึด และมีช่องสำหรับใส่กระดาษแข็งซึ่งใช้กระดาษกล่องน้ำเกลือที่ถือเป็นขยะของโรงพยาบาลมาใช้ให้ผ้าผูกยึดคงรูปด้วยนวัตกรรมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการผูกยึดน้ำเกลือของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว ดังจะเห็นได้จากผลการศึกษาการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่าอัตราการเลื่อนหลุดลดลง เท่ากับร้อยละ 64.00 เป็นร้อยละ 16.00 ตามลำดับ และระยะเวลาที่ใช้ในเตรียมอุปกรณ์และการผูกยึดลดลงจาก 117.16 วินาที เป็น 45.04 วินาที ตามลำดับ นอกจากนี้นวัตกรรมยังมีหลากหลายขนาดสามารถเลือกขนาดใช้ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยเด็กแต่ละรายได้ ทั้งนี้การพัฒนาวัตกรรมการคำนึงถึงปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานเป็นสำคัญ ต้องมีการพัฒนาปรับปรุง มีการประเมินผล ติดตามปัญหาจากการใช้งานของผู้ป่วย และนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาวัตกรรมการอย่างต่อเนื่องจึงจะทำให้นวัตกรรมพัฒนาขึ้นสามารถก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ใช้งานจริง<sup>16</sup>

ผลการพัฒนานวัตกรรม ประเด็นสำคัญที่สุดคือพัฒนาคุณภาพบริการ การดูแลและการให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วย เพิ่มมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการให้น้ำเกลือของหอผู้ป่วยใน ผู้ป่วยเด็กไม่ถูกแทงน้ำเกลือบ่อย ลดความเสี่ยง หรือภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น การเลื่อนหลุด การอักเสบติดเชื้อบริเวณที่แทงเข็ม ซึ่งการที่ผู้ป่วยเด็กต้องได้รับหัตถการเจาะ

เลือดหรือแทงน้ำเกลือ เด็กจะมีอาการหวาดกลัวร้องไห้ วายวาย<sup>2</sup> ซึ่งจะสร้างความวิตกกังวลแก่ผู้ปกครอง รวมถึงการสร้างความคิดให้กับพยาบาลผู้ดูแลด้วย ดังนั้นนวัตกรรมดังกล่าวจึงสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลผู้ป่วยเด็ก และยังเพิ่มความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ เพราะช่วยให้พยาบาลไม่ต้องแก่งานซ้ำๆ ช่วยลดภาระงาน ลดระยะเวลาการทำงาน ลดโอกาสการเกิดข้อร้องเรียนจากผู้รับบริการ ในประเด็นเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเด็กที่ให้น้ำเกลือได้อีกด้วย สอดคล้องกับการศึกษาของนวัตกรรมอุปกรณ์ผูกยึดเข็ม IV (3 in 1) ที่พบว่า ผู้ปกครองผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่พยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์อยู่ในระดับมาก<sup>9</sup> นอกจากนี้ยังช่วยโรงพยาบาลในด้านการต้นทุนวัสดุอุปกรณ์ในการดูแลการให้น้ำเกลือในผู้ป่วยเด็กได้อีกประการหนึ่ง

นวัตกรรม Save IV Line เป็นนวัตกรรมที่มุ่งแก้ไขปัญหาในหน่วยงาน และเพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยของหอผู้ป่วยในให้มีคุณภาพสูงขึ้น โดยนำนวัตกรรมไปใช้ในการผูกยึด IV หรือ Plug ในผู้ป่วยเด็กเพื่อลดอัตราการเลื่อนหลุด ลดระยะเวลาที่ใช้ในการ IV และป้องกันการอักเสบและการติดเชื้อของตำแหน่งแทงน้ำเกลือ โดยนวัตกรรมดังกล่าวผ่านทดสอบแล้วว่าสามารถนำไปใช้ได้จริงในการทำงานประจำ ทั้งนี้หอผู้ป่วยหรือโรงพยาบาลอื่นสามารถนำไปเป็นแบบอย่างในการผลิตเพื่อใช้งานได้ ด้วยมีต้นทุนการผลิตนวัตกรรมต่ำ ผลิตจากวัสดุที่หาง่าย ใช้วัสดุเหลือใช้ในหน่วยงาน มีราคาถูกและการตัดเย็บง่าย

### ข้อเสนอแนะ

นวัตกรรม Save IV Line เป็นนวัตกรรมที่สามารถนำมาใช้ในการผูกยึดน้ำเกลือของผู้ป่วยเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว ด้วยการพัฒนานวัตกรรมได้คำนึงถึงปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานเป็นสำคัญ นำไปใช้งานจริง มีการประเมินผล ติดตามปัญหาจากการใช้งานของผู้ป่วยและนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้หอผู้ป่วยหรือโรงพยาบาลอื่นสามารถนำไปเป็นแบบอย่างในการผลิตเพื่อใช้งานได้ ด้วยมีต้นทุนการผลิต



นวัตกรรมต่ำ ผลิตจากวัสดุที่หาง่าย ใช้วัสดุเหลือใช้ใน  
หน่วยงาน มีราคาถูก และการตัดเย็บง่าย

ผู้วิจัยขอขอบคุณพยาบาลวิชาชีพหอผู้ป่วยใน  
โรงพยาบาลปง กลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนผู้ที่มีส่วน  
เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและทำให้งาน  
นวัตกรรมนี้สำเร็จด้วยดี

### กิตติกรรมประกาศ

### เอกสารอ้างอิง

1. Peterson KA, Phillips AL, Truemper E, Agrawal S. Does the use of an assistive device by nurses impact peripheral intravenous catheter insertion success in children? J Pediatric Nurs 2012; 27(2): 134-43.
2. ทิพย์รัตน์ ไชยชนะแสง และพูลสุข ศิริพล. ผลของการใช้เทคนิคเบี่ยงเบนความสนใจต่อความเจ็บปวดจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำในผู้ป่วยเด็กวัยเรียน. วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ 2553; 33(4): 78-86.
3. Lininger RA. Pediatric peripheral IV insertion success rate. Pediatr Nurs 2003; 29(5): 351-4.
4. Hess HA. A biomedical device to improve pediatric vascular access success. Pediatr Nurs 2010; 36(5): 259-63.
5. สาวิตรี เขียวชาญชุกิจ, ดวงใจ มาละเงิน, กิจจาณัฐ ไพโรเผือก, ภัชรีนพร ช่างสันเทียะ, เก็จขวัญ มงคลชาติ, นัยนัปร หัตถ และคณะ. (2554). การจัดการความรู้: แนวปฏิบัติในการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำในเด็ก. [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2563] เข้าถึงจาก:  
[http://kcenter.anamai.moph.go.th:81/kmblog/webblog.php?ownerid=672&wbb\\_id=29](http://kcenter.anamai.moph.go.th:81/kmblog/webblog.php?ownerid=672&wbb_id=29)
6. Lloyd M, Urquhart G, Heard A and Kroese B. When a child says “no”: experiences of nurses working with children having invasive procedures. Journal of Pediatric Nursing 2008; 20(4): 29-34.
7. จิราภรณ์ บุตรเจริญ. ถูมือวิเศษ. เอกสารเสนอโครงการนวัตกรรม ตึกผู้ป่วยในโรงพยาบาลสร้างคอม.2553.
8. กองแก้ว ย้วนบุญหลิม, ปิยธิดา รุ่งมัจฉา, ปราณิ นิยมพาลี, ศุภางค์ ผาสุข, เฉลิมศรี พิณจเวชการ, วาสนา โพธิ์อุดม, ยุพิน เสงี่ยมพงษ์, อรทัย สมอบ้าน, จินดารัตน์ บริบูรณ์, จันร์แรม เกิดทอง และสุภาภรณ์ ศรีจันทร์. นวัตกรรมอุปกรณ์ผูกยึดแขนหรือขาผู้ป่วยเด็กกระหว่างให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ. เอกสารประกอบการเสนอผลงานหอผู้ป่วยสามัญ-พิเศษรวมหญิง 10 และเด็กโรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน. 2554.
9. สุกัญญา ขารสินธุ์, อลงกรณ์ ทิพรักษ์ และสุพวรรณ ชนะระภู. การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม “อุปกรณ์ผูกยึดเข็ม IV (3 in1)” ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำ. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 3 นวัตกรรมที่พลิกโฉมสังคมโลก 2562; 489-499.
10. Deming W. PDCA cycle a quality approach. Cambridge: MA MIT. 1993.
11. Cohen J. Quantitative methods in psychology: A power primer. Psychol Bul 1992; 112(1): 155-159.
12. Cohen J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
13. Burns N and Grove S. (2009) The practice of nursing research: Appraisal, synthesis and generation of evidence. 6th Edition, Saunders Elsevier, St. Louis.
14. Gupta R, Dutta TK, Kundu SS, Chatterjee A, Gautam M and Sarkar S. Nutritional evaluation of tree leaves of Ayodhya Hills of Purulia District, West Bengal. Indian J. Anim. Nutr 2016; 33(4): 404-410
15. กนกจันทร์ เข้มningar. หัตถการแทงน้ำเกลือผู้ป่วยเด็ก: กลยุทธ์การพยาบาลสู่ความสำเร็จ. วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ 2555; 35(2),131-139.
16. พิสิษฐ์ สมงาม และณิรุษ วงศ์เจริญ. นวัตกรรมเขียงเลื่อนเพื่อนผู้พิการ. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2564; 30(3), 460-467.