

การพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิสำหรับใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วย
หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ:
กรณีศึกษาโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า
Development of Naval Wrist Support for Support Patients
Undergoing Transradial Cardiac Catheterization: A Case Study
of Somdech Phra Pinklao Hospital

สุปราณี พลธนะ^{1*}

Suprane Pholtana^{1*}

^{1*}วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ 504/57 ถนนตากสิน แขวงบุคคโล เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600

โทรศัพท์ 08 5318 7811 E-mail: supraneephol@gmail.com

^{1*}The Royal Thai Navy College of Nursing 504/57 Taksin Road, Bukkalo, Thonburi, Bangkok 10600

Tel. +66 8 5318 7811 E-mail: supraneephol@gmail.com

วันที่รับบทความ 12 ตุลาคม 2565

วันที่รับแก้ไขบทความ 18 เมษายน 2566

วันที่ตอบรับบทความ 3 พฤษภาคม 2566

Received: Oct. 12, 2022

Revised: Apr. 18, 2023

Accepted: May. 3, 2023

บทคัดย่อ

การจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อมือภายใน 24 ชั่วโมงแรก หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือเป็นสิ่งสำคัญต่อการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิสำหรับใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ และ 2) เพื่อประเมินประสิทธิผลของอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ การศึกษาครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา ดังนี้ 1) การวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ 2) การพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ และ 3) การทดลองใช้และประเมินประสิทธิผล กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพและผู้ป่วย หอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2562 - สิงหาคม 2563 จำนวน 20 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษา พบว่า 1) อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิที่พัฒนาขึ้นผลิตจากอะคริลิก ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านล่างรองด้วยแผ่นโฟม EVA ขอบด้านข้างโค้ง มีตัวล็อกและสายรัดข้อมือบริเวณด้านบน 1 เส้น และด้านล่าง 1 เส้น มี 4 ขนาด ได้แก่ S, M, L และ XL และ 2) อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิมีความเป็นไปได้ต่อการนำไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ ($\bar{X}=4.65$ S.D.=0.43) พยาบาลและผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.51$ S.D.=0.53 และ $\bar{X}=4.48$ S.D.=0.37 ตามลำดับ)

อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิเป็นนวัตกรรมทางการแพทย์ที่มีประโยชน์ต่อการนำไปดูแลผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ ทำให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัย และสามารถป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้

คำสำคัญ: อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ, ประคองข้อมือ, การใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ

Abstract

Limiting wrist mobilization within the first 24 hours after transradial cardiac catheterization is important to avoid potential complications. The objectives of this study were: 1) to develop a naval wrist support to support the wrist of patients after transradial cardiac catheterization; and 2) to evaluate the efficacy of the naval wrist support. The following research and development methods were used in this study: 1) analysis of problems and needs; 2) development of the naval wrist support; and 3) testing and evaluation of effectiveness. The samples were 20 professional nurses and patients in the cardiac intensive care unit of Somdech Phra Pinklao Hospital from July 2019 to August 2020, and the data were collected using a questionnaire. The data were analyzed using descriptive statistics. The naval wrist support was made of acrylic with a rectangular shape at the bottom, padded with EVA foam with curved side edges. There was a closure and wrist strap on the top and on the bottom, and was available in four sizes: S, M, L, and XL. Results showed that the naval wrist support is feasible for use in the care of patients after transradial cardiac catheterization ($\bar{X} = 4.65$ S.D.=0.43). The nurses and patients were very satisfied with the use of the naval wrist support ($\bar{X} = 4.51$ S.D.=0.53 and ($\bar{X} = 4.48$ S.D.=0.37 respectively).

It can be concluded that the naval wrist support is an innovation in nursing that is beneficial for patients after transradial cardiac catheterization preventing complications and making patients safer.

Keywords: Naval Wrist Support, Support Wrist, Transradial Cardiac Catheterization

1. บทนำ

โรคหัวใจขาดเลือดเป็นโรคไม่ติดต่อ ที่ทำให้ประชาชนในประเทศไทยเสียชีวิตเป็นอันดับหนึ่ง (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2023) ซึ่งในปี พ.ศ.2562-2563 พบว่า อัตราการตายจากโรคหัวใจขาดเลือดต่อประชากร 100,000 คน เท่ากับ 31.82, 31.78, 31.36 และ 32.57 ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ.2562 พบว่า ประชาชนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ด้วยโรคหัวใจขาดเลือดมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2561 จาก 515.91 เป็น 535.29 ต่อประชากร 100,000 คน (Division of Non-Communicable Diseases, Department of Disease Control, 2019) แสดงให้เห็นว่าโรคหัวใจขาดเลือดยังคงเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของคนไทย

การสวนหัวใจเป็นมาตรฐานหนึ่งในการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด (Prateepmanowong, J. et al., 2019) สถิติของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการทำหัตถการโดยการใส่สายสวนผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ (Radial artery) ในหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า (Cardiac Intensive Care Unit [CICU]) ตั้งแต่ พ.ศ.2561-2563 มีจำนวน 245, 644 และ 456 คน ตามลำดับ ซึ่งภายหลังการสวนหัวใจทางหลอดเลือดแดง (Coronary Artery Angiography [CAG]) และ/หรือหลังทำการรักษาด้วยการขยายหลอดเลือดหัวใจ

(Percutaneous Coronary Intervention [PCI]) ผู้ป่วยจะต้องนอนสังเกตอาการและพักฟื้นร่างกาย ที่หอผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจอย่างน้อย 24 - 48 ชั่วโมง เพื่อประเมินสัญญาณชีพ ประเมินภาวะแทรกซ้อน บริเวณตำแหน่งที่ใส่สายสวนหลอดเลือดหัวใจตรงข้อมือ ได้แก่ ภาวะเลือดออกที่แผล (Bleeding) ภาวะก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (Hematoma) (Srisaeng, A., 2017; Prateepmanowong, J. et al., 2019) หลังการทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ ผู้ป่วยต้องใส่อุปกรณ์กดห้ามเลือด (TR band) นานประมาณ 4 ชั่วโมง ต้องเน้นให้ผู้ป่วยเหยียดแขนข้างที่ทำหัตถการให้ตรง ห้ามงอแขน ข้อข้อมือมากเกินไป ไม่ควรบิดหรือหมุนข้อมือ และหลีกเลี่ยงการกดทับแขนในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก หลังทำหัตถการ (Prateepmanowong, J. et al., 2019; Cardiovascular center, 2019; Srisaeng, A., 2017) ซึ่งการใช้อุปกรณ์พยุงข้อมือจะช่วยจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อมือ และสามารถป้องกันการเกิด ภาวะแทรกซ้อนที่มักเกิดขึ้นภายใน 2 - 24 ชั่วโมงแรก หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจ ผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือได้ รวมทั้งป้องกันการเลื่อนหลุดของอุปกรณ์กดห้ามเลือดจากบริเวณ ปากแผล (TR band) และเป็นการช่วยเตือนให้ผู้ป่วยระวังการใช้มือหรือแขนข้างที่ทำหัตถการด้วย (Nantasukhon, A. et al., 2015; Naphon, M. & Suwannaphol, C., 2017)

จากการศึกษาของ Naphon, M. & Suwannaphol, C. (2017) ได้ประดิษฐ์นวัตกรรม ประคองข้อมือและแขนมาใช้กับผู้ป่วยเพื่อลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการฉีดยาและการขยาย หลอดเลือดหัวใจ รวมทั้งป้องกันการเลื่อนหลุดของอุปกรณ์กดห้ามเลือดจากบริเวณปากแผล และเป็นการ ช่วยเตือนให้ผู้ป่วยระวังการใช้มือหรือแขนข้างที่ทำ ผลการศึกษาพบว่า นวัตกรรมประคองข้อมือ และแขนที่ทำจากแผ่นพลาสติก PVC สามารถลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ร้อยละ 2 ทำให้ ผู้ป่วยเกิดความสุขสบาย ($\bar{X} = 4.40$) ทำให้ผู้ป่วยมีความสะดวกในการเคลื่อนที่ สะดวกต่อการปฏิบัติ กิจวัตรประจำวัน ($\bar{X} = 4.40$) และความพึงพอใจของพยาบาลต่อการนำนวัตกรรมไปใช้งานมีค่า คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 สอดคล้องกับการศึกษาของ Nantasukhon, A. et al. (2015) ได้พัฒนา นวัตกรรม Perfect Wrist Support เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดแดงบริเวณ ข้อมือที่ใส่สายสวนหัวใจ ได้แก่ ภาวะเลือดออกที่แผล (Bleeding) ภาวะก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (Hematoma) ช่วยทำให้ผู้ป่วยได้รับความสุขสบายและปลอดภัย และนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการ ดูแลผู้ป่วยของพยาบาล ผลการศึกษาพบว่า อุปกรณ์ประคองแขนและข้อมือที่ผลิตจากฝือกปูน Webril (สำลี) และผ้าขนวมสำหรับใช้หุ้มฝือก สามารถลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ร้อยละ 2 ทำให้ ผู้ป่วยเกิดความสุขสบาย ($\bar{X} = 4.53$) ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลง (ค่าคะแนนความปวดอยู่ในช่วง 0 - 3 คะแนน) และความพึงพอใจของพยาบาลต่อการนำนวัตกรรมไปใช้งานมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.73

ปัจจุบันโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้าสั่งซื้ออุปกรณ์พยุงข้อมือจากหน่วยงานภายนอก ในราคาประมาณ 600 บาทต่อชิ้น เพื่อนำมาใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวน หัวใจบริเวณข้อมือ ซึ่งถือว่าใช้งบประมาณค่อนข้างสูง นอกจากนี้ยังพบว่าอุปกรณ์พยุงข้อมอดังกล่าว มีการผลิตขนาด (Size) เดียว ไม่สามารถปรับเปลี่ยนขนาดของอุปกรณ์พยุงข้อมือให้เหมาะสมกับ ขนาดของข้อมือผู้ป่วยแต่ละราย ที่อาจมีรูปร่างแตกต่างกันตามโครงสร้างของข้อมือผู้ป่วยแต่ละคนได้ ทางห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้าได้ดำเนินการแก้ปัญหา โดยการผลิตอุปกรณ์พยุงข้อมือ เพื่อนำมาใช้ภายในหน่วยงานเอง แต่หลังจากนำนวัตกรรมที่ผลิตขึ้นเอง ไปทดลองใช้กับผู้ป่วย พบว่า วัสดุและส่วนประกอบที่นำมาใช้ในการผลิตอุปกรณ์พยุงข้อมือหลัง

ทำความสะอาดเกิดสนิมได้ง่าย แต่ก่าย ไม่ทนทาน จากปัญหาดังกล่าวทำให้โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า ต้องหันกลับไปสั่งซื้ออุปกรณ์พยุงข้อมือจากภายนอกมาใช้เช่นเดิม จากการทำอุปกรณ์พยุงข้อมือ มีจำนวนจำกัด จึงไม่สามารถให้ผู้ป่วยทุกรายนำอุปกรณ์พยุงข้อมือกลับไปใช้ดูแลตนเองที่บ้านได้ ทำให้ผู้ป่วยบางรายอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการมีภาวะเลือดออกที่แผล (Bleeding) ภาวะก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (Hematoma) จนเป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วยกลับมาอนรรักษาตัวในโรงพยาบาลซ้ำ (Re-admit) ทำให้โรงพยาบาลสูญเสียงบประมาณในการดูแลเพิ่มมากขึ้น

การที่หน่วยงาน CICU มีอุปกรณ์พยุงข้อมือจำนวนจำกัด ขนาดของอุปกรณ์พยุงข้อมือ ไม่เหมาะสมกับโครงสร้างของข้อมือผู้ป่วย และหน่วยงานได้รับการสนับสนุนงบประมาณด้านการจัดซื้อ อุปกรณ์พยุงข้อมือไม่เพียงพอ ทำให้หน่วยงานต้องหันมาพึ่งพาตนเองภายใต้ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุน ที่มีอยู่ และเพื่อให้การดูแลเป็นไปตามแนวทางการให้คำแนะนำที่มีประสิทธิภาพแก่ผู้ป่วยหลังทำหัตถการบริเวณข้อมือ เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นภายใน 2 - 24 ชั่วโมงแรก เช่น แนะนำให้ใช้หมอนรองบริเวณข้อมือและแขน โดยในช่วง 8 ชั่วโมงแรกหลังทำหัตถการห้ามงอข้อมือข้างที่ทำหัตถการ และเมื่อกลับไปบ้านในช่วง 1 - 2 วันแรก หลังทำหัตถการควรหลีกเลี่ยงการใช้ข้อมือ เช่น การยกของหนักมากกว่า 5 กิโลกรัม การอุ้มเด็ก และการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นต้น (Cardiac intervention program, 2020) จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะแก้ปัญหาการทำงานภายในหน่วยงาน CICU ด้วยการนำกระบวนการวิจัยมาใช้ในการพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวี (Naval wrist support) สำหรับใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือภายหลังการสวนหัวใจทางหลอดเลือดแดง (CAG) และ/หรือหลังทำการรักษาด้วยการขยายหลอดเลือดหัวใจ (PCI) ทั้งนี้การพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวี จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการดูแล ทำให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัย และเป็นการลดงบประมาณการสั่งซื้ออุปกรณ์พยุงข้อมือจากหน่วยงานภายนอกได้อีกด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวี (Naval wrist support) สำหรับใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวี (Naval wrist support)

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ขอบเขตการศึกษา

1) ประชากร ประกอบด้วย พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า จำนวน 15 คน และผู้ป่วยที่ได้รับการทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า ประจำปีงบประมาณ 2563 จำนวน 349 คน

2) ขอบเขตของเนื้อหา เป็นการพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวีสำหรับใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วย หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย (R2R) ภายในหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า

3) ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษานำร่อง (Pilot study) ที่หอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า

4) ขอบเขตด้านเวลา เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนกรกฎาคม 2562 - สิงหาคม 2563

3.2 กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมืออนาวิ ใช้แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารคุณภาพของเดมมิ่ง แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติตามแผน (Do) การตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน (Check) และการแก้ปัญหา (Action) มาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วยให้ดีขึ้น

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา คือ ประสิทธิภาพของอุปกรณ์พยุงข้อมืออนาวิ ได้แก่ 1) การประเมินความเป็นไปได้ของการนำนวัตกรรมไปใช้ และ 2) การประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยและพยาบาล

3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวางแผน (Plan) ผู้วิจัยวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ เพื่อกำหนดรูปแบบการพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมืออนาวิ ดังนี้ 1) การทบทวนผลงานนวัตกรรมอุปกรณ์พยุงข้อมือที่ใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยหลังทำการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือของหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อวิเคราะห์จุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนาของผลงานนวัตกรรมที่ผ่านมา และ 2) การสัมภาษณ์พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า จำนวน 3 คน เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการอุปกรณ์พยุงข้อมือของหน่วยงาน

ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ โดยการสัมภาษณ์พยาบาล หอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้าเกี่ยวกับอุปกรณ์พยุงข้อมือที่ใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยหลังทำการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือของหน่วยงานในปัจจุบันสามารถสรุปปัญหาได้ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปัญหาของอุปกรณ์พยุงข้อมือที่ใช้ในหน่วยงาน และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาวัตกรรมการอุปกรณ์พยุงข้อมืออนาวิ (Naval wrist support)

ปัญหาของอุปกรณ์พยุงข้อมือที่ใช้เดิม	ข้อเสนอแนะ
ขนาดของอุปกรณ์พยุงข้อมือที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน มีขนาดเดียว ไม่เหมาะกับผู้ป่วยที่มีโครงสร้าง/รูปร่างของข้อมือขนาดเล็ก หรือขนาดใหญ่	- เพิ่มขนาด (Size) ของอุปกรณ์พยุงข้อมือให้มีหลายขนาดมากขึ้น เช่น S, M, L และ XL เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยได้ ครอบคลุมประโยชน์มากขึ้น เช่น ทั้งเพศชายและเพศหญิง ทั้งคนรูปร่างอ้วนหรือผอม เป็นต้น
วัสดุที่เป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์พยุงข้อมือที่ใช้อยู่ในปัจจุบันแตกง่าย ไม่ทนทานและเกิดสนิมได้ง่าย	- เปลี่ยนวัสดุจากพลาสติกเป็นอะคริลิก เพื่อจะได้ทำความสะดวกได้ง่าย และมีความทนทานมากขึ้น - เปลี่ยนวัสดุและส่วนประกอบที่ทำมาจากสแตนเลสมาเป็นอะลูมิเนียม เพื่อป้องกัน การเกิดสนิม

ตารางที่ 1 ปัญหาของอุปกรณ์พยุงข้อมือที่ใช้ในหน่วยงาน และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนานวัตกรรม อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวี (Naval wrist support) (ต่อ)

ปัญหาของอุปกรณ์พยุงข้อมือที่ใช้เดิม	ข้อเสนอแนะ
ต้นทุนการผลิตสูง (600 บาท/ชิ้น) เนื่องจากสั่งซื้อจากหน่วยงานภายนอก และมีจำนวนไม่เพียงพอแก่ความต้องการของผู้ป่วย	- ลดต้นทุนการสั่งซื้ออุปกรณ์พยุงข้อมือจากหน่วยงานภายนอก หันมาออกแบบและผลิตอุปกรณ์พยุงข้อมือใช้เองภายในหน่วยงาน

ระยะที่ 2 การปฏิบัติตามแผน (Do) ผู้วิจัยนำกระบวนการของ Deming (Plan-Do-Check-Act) มาเป็นแนวทางในการพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวี ดังนี้

1) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากระยะที่ 1 มาเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวี รายละเอียดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 รายละเอียดการพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวี

รายละเอียด	การวิเคราะห์เปรียบเทียบแนวทางการพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวี		
	อุปกรณ์พยุงข้อมือ (เดิม)	อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวี (ศึกษานำร่อง)	อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวี (ใหม่)
ขนาดและรูปร่างของอุปกรณ์พยุงข้อมือ	- อุปกรณ์มีขนาด (Size) เดียว ไม่เหมาะกับโครงสร้างของข้อมือ ผู้ป่วยบางราย ขณะใช้งานทำให้หลวม ไม่กระชับ บริเวณข้อมือ ไม่อยู่นิ่งกับที่ ขยับเคลื่อนไปมาได้ง่าย - ใช้งานได้ด้านเดียว (ด้านกว้างต้องอยู่ตรงปลายนิ้วเท่านั้น)	- เพิ่มขนาด (Size) ของอุปกรณ์พยุงข้อมือ ให้มี 3 ขนาด ได้แก่ S, M และ L เพื่อความเหมาะสมในการเลือกใช้งานตามโครงสร้าง/รูปร่างของข้อมือผู้ป่วยที่มีข้อมือขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ 	- เพิ่มขนาด (Size) ของอุปกรณ์พยุงข้อมือ ให้มี 4 ขนาด ได้แก่ เป็น S, M, L และ XL เพื่อความเหมาะสมในการเลือกใช้งานตามโครงสร้าง/รูปร่างของข้อมือผู้ป่วยที่มีข้อมือขนาดเล็กหรือ ขนาดใหญ่ เช่น เพศชาย และ เพศหญิง ทั้งคนรูปร่าง อ้วน หรือผอม เป็นต้น
		ภาพ: อุปกรณ์ที่ผลิตขึ้นใหม่จากการศึกษานำร่อง (Pilot study)	

ตารางที่ 2 รายละเอียดการพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ (ต่อ)

รายละเอียด	การวิเคราะห์เปรียบเทียบแนวทางการพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ		
	อุปกรณ์พยุงข้อมือ (เดิม)	อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ (ศึกษานำร่อง)	อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ (ใหม่)
<p>ภาพ: อุปกรณ์ที่สั่งซื้อจากหน่วยงานภายนอก</p> <p>ส่วนประกอบของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต</p>	 <p>ภาพ: อุปกรณ์ที่สั่งซื้อจากหน่วยงานภายนอก</p> <p>- สายรัดข้อมือมีอายุการใช้งานไม่นาน เนื่องจากสายรัดใช้แบบตีนตุ๊กแก</p> <p>- วัสดุที่เป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์พยุงข้อมือเกิดสนิมได้ง่าย เนื่องจากบางส่วนทำมาจากสแตนเลส</p> <p>- แผ่นรองข้อมือทำจากพลาสติกทำให้แตกง่ายไม่ทนทาน</p>	 <p>- สามารถนำมาใช้งานกับผู้ป่วยที่ทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงบริเวณข้อมือข้างขวาเท่านั้น</p> <p>- เปลี่ยนสายรัดข้อมือแบบตีนตุ๊กแกเป็นแบบตัวล็อคสายกระเป่าพร้อมสายไนลอน ทำให้สายรัดมีอายุการใช้งานนานกว่าเดิม และทำความสะอาดได้ง่าย</p> <p>- เปลี่ยนวัสดุและส่วนประกอบที่ทำมาจากสแตนเลสมาเป็นอะลูมิเนียม เพื่อป้องกันการเกิดสนิม</p> <p>- เปลี่ยนวัสดุจากพลาสติกเป็นอะคริลิก เพื่อเพิ่มความแข็งแรงทนทานให้มากขึ้น</p>	 <p>- ปรับรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้ทั้งสองด้าน (สามารถนำไปใช้งานกับผู้ป่วยที่ทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงทั้งบริเวณข้อมือข้างขวาและข้างซ้าย)</p> <p>คงเดิม</p> <p>คงเดิม</p> <p>คงเดิม</p>

2) การระดมสมอง (Brainstorm) ระหว่างผู้วิจัยกับพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า จำนวน 3 คน เพื่อสร้างต้นแบบอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ (prototype) ให้สอดคล้องกับความต้องการของพยาบาลและผู้ป่วย

3) ผลิตอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิและสร้างคู่มือการใช้งาน

ขั้นตอนการผลิตอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ

(1) ออกแบบและสร้างต้นแบบอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ จำนวน 4 ขนาด (Size) ได้แก่ S, M, L และ XL โดยกำหนดขนาด ดังนี้

Size S	ความกว้าง 7 ซม. ความยาว 20 ซม.
Size M	ความกว้าง 8 ซม. ความยาว 20 ซม.
Size L	ความกว้าง 9 ซม. ความยาว 20 ซม.
Size XL	ความกว้าง 10 ซม. ความยาว 20 ซม.

(2) ขึ้นรูปอะคริลิกตามต้นแบบ

(3) นำอะคริลิกต้นแบบ มาทดลองกับข้อมือผู้ป่วย

(4) นำแผ่นโฟม EVA มารองด้านล่างของแผ่นอะคริลิก เพื่อลดการเสียดสีบริเวณผิวหนัง ทำให้ผู้ป่วยเกิดความสบาย รายละเอียดตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การนำแผ่นโฟม EVA มารองบนแผ่นอะคริลิก

(5) ประกอบสายรัดข้อมือ เจาะรูด้านข้างด้านหนึ่งของแผ่นอะคริลิก ทั้งส่วนบนและส่วนล่าง เพื่อใส่สายรัดข้อมือที่ทำมาจากไนลอน ขนาดความกว้าง 1 นิ้ว แล้วยึดสายไนลอนด้วยลวดอะลูมิเนียม ส่วนอีกด้านหนึ่งของแผ่นอะคริลิก ยึดตัวล็อคกระเปาะเข้ากับแผ่นอะคริลิกด้วยลวดอะลูมิเนียมตรงบริเวณด้านข้างทั้งส่วนบนและส่วนล่าง รายละเอียดตามภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การประกอบสายรัดข้อมืออุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ

(6) จัดทำคู่มือการใช้อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ เป็นคลิปวิดีโอ

4) ประเมินคุณภาพของอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ โดยใช้แบบประเมินความเป็นไปได้ของการนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วย หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ ตัวอย่าง คือ พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า จำนวน 10 คน

5) เตรียมความพร้อมเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิให้แก่พยาบาลก่อนนำไปทดลองใช้จริง

ระยะที่ 3 การตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน (Check) ผู้วิจัยนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิไปทดลองใช้และประเมินประสิทธิภาพ ดังนี้

1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 20 คน (Sutheewasinnon, P. & Pasumon, P., 2016) ประกอบด้วย (1) ผู้ป่วยที่ได้รับการทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า เดือนธันวาคม 2562 จำนวน 10 คน (2) พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า จำนวน 10 คน ผู้วิจัยเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ (1) เป็นผู้ป่วยเพศชายหรือเพศหญิงที่ได้รับการทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ สามารถสื่อสารหรืออ่านภาษาไทยได้ และยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (2) เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า และยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2) ทดลองใช้อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิและประเมินความพึงพอใจของพยาบาลและผู้ป่วยต่อการนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิไปทดลองใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินความเป็นไปได้ของการนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ จำนวน 4 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตรประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

2. แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อการนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยจำนวน 10 ข้อ แบ่งเป็น ด้านโครงสร้าง 3 ข้อ ด้านการใช้งาน 4 ข้อ และด้านคุณค่าการพยาบาล จำนวน 3 ข้อ เป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

3. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิไปใช้ในการประคองข้อมือตนเอง จำนวน 7 ข้อ แบ่งเป็น ด้านโครงสร้าง 3 ข้อ และด้านการใช้งาน 4 ข้อ เป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

การตรวจคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

1. อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ (Naval wrist support) ผู้วิจัยนำไปหาความตรงเชิงเนื้อหา โดยการสนทนากลุ่ม (Focus group) กับผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย พยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า จำนวน 3 คน ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการผลิตอุปกรณ์การแพทย์ จำนวน 1 คน และอาจารย์พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญด้านการผลิตนวัตกรรม

ทางการพยาบาล จำนวน 1 คน พบว่า อุปกรณ์พุงข้อมือนาวีที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมทั้งด้านโครงสร้าง ด้านการใช้งานและด้านคุณค่าการพยาบาล สามารถนำไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือได้

2. แบบสอบถาม จำนวน 3 ชุด ได้แก่ 1) แบบประเมินความเป็นไปได้ของการนำอุปกรณ์พุงข้อมือนาวีไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วย 2) แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อการนำอุปกรณ์พุงข้อมือนาวีไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วย และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการนำอุปกรณ์พุงข้อมือนาวีไปใช้ในการประคองข้อมือตนเอง ผู้วิจัยนำแบบสอบถามทั้ง 3 ชุดไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย 1) อาจารย์พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญด้านการผลิตนวัตกรรมทางการพยาบาล จำนวน 2 คน และ 2) พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา มีค่า IOC รายข้ออยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยกรมแพทยทหารเรือ เอกสารรับรองโครงการวิจัยเลขที่ COA-NMD-REC 041/62 เมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2562

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยหลังจากได้รับอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์แล้ว หลังจากนั้นดำเนินการประสานความร่วมมือกับหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในแต่ละระยะ และขอความยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัยกับพยาบาลและผู้ป่วย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การระดมสมองและแบบสอบถามระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนกรกฎาคม 2562 - สิงหาคม 2563 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. ผลการวิจัย ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. อุปกรณ์พุงข้อมือนาวีที่พัฒนาขึ้นใหม่ ผลจากอะคริลิก ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านล่างรองด้วยแผ่นโฟม EVA ขอบด้านข้างโค้ง มีตัวล็อกและสายรัดข้อมือบริเวณด้านบน 1 เส้น และด้านล่าง 1 เส้น มี 4 ขนาด (size) ได้แก่ S, M, L และ XL รายละเอียดดังภาพที่ 3



Size S

ความกว้าง 7 ซม. ความยาว 20 ซม.



Size M

ความกว้าง 8 ซม. ความยาว 20 ซม.



Size L

ความกว้าง 9 ซม. ความยาว 20 ซม.



Size XL

ความกว้าง 10 ซม. ความยาว 20 ซม.

ภาพที่ 3 อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวี (Naval wrist support) ที่ผลิตขึ้น จำแนกตามขนาด (size)

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวี (Naval wrist support)

2.1 ผลการประเมินความเป็นไปได้ของการนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวีไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 (S.D.=0.43) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อ 2 ไม่ทำให้เกิดความเสียหายหรืออันตรายต่อการดูแลผู้ป่วย หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.90 (S.D.=0.32) และ ข้อ 3 ลดงบประมาณของหน่วยงานในการสั่งซื้ออุปกรณ์พยุงข้อมือในการดูแลผู้ป่วย หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 4.40 (S.D.=0.70) รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความเป็นไปได้ของการนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวีไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ จำแนกตามรายข้อ (n=10)

ความเป็นไปได้ของการนำอุปกรณ์พยุงข้อมือไปใช้	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. สามารถนำไปใช้เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ เช่น ภาวะเลือดออกที่แผล (bleeding) หรือภาวะก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (hematoma)	4.70	0.68	มากที่สุด
2. ไม่ทำให้เกิดความเสียหายหรืออันตรายต่อการดูแลผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ	4.90	0.32	มากที่สุด
3. ลดงบประมาณของหน่วยงานในการสั่งซื้ออุปกรณ์พยุงข้อมือในการดูแลผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ	4.40	0.70	มาก
4. มีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในหน่วยงานเพื่อการดูแลผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ	4.60	0.62	มากที่สุด
รวม	4.65	0.43	มากที่สุด

2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ ไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ

1) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหัวใจ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า จำนวน 10 คน พบว่า พยาบาลมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 (S.D.=0.53) โดยด้านคุณค่าการพยาบาลมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.68 (S.D.=0.57) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่ 8 สามารถนำไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วย หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือภายใน 24 ชั่วโมงแรก มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.75 (S.D.=0.61) รองลงมา คือ ข้อ 9 สามารถนำไปใช้ในการป้องกันภาวะแทรกซ้อน หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 (S.D.=0.70) และ ข้อที่ 4 สามารถถอดประกอบได้ง่าย ไม่ซับซ้อน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 4.30 (S.D.=0.54) รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของพยาบาลต่อการนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ จำแนกตามรายด้านและรายข้อ (n=10)

ความพึงพอใจของพยาบาล	\bar{x}	S.D.	ระดับ
ด้านโครงสร้าง	4.50	0.69	มาก
1. วัสดุอุปกรณ์มีความแข็งแรงทนทาน	4.60	0.52	มากที่สุด
2. ขนาดของนวัตกรรมมีความเหมาะสม	4.40	0.70	มาก
3. น้ำหนักของนวัตกรรมมีความเหมาะสม	4.50	1.10	มาก
ด้านการใช้งาน	4.39	0.70	มาก
4. สามารถถอดประกอบได้ง่าย ไม่ซับซ้อน	4.30	0.54	มาก
5. ความสะดวกสบายในการใช้งาน	4.35	0.64	มาก
6. ความสะดวกในการดูแลรักษา การทำความสะอาด	4.44	0.60	มาก
7. สามารถปรับสายรัดให้มีความเหมาะสมตามโครงสร้างของข้อมือผู้ป่วย	4.50	0.71	มากที่สุด
ด้านคุณค่าการพยาบาล	4.68	0.57	มากที่สุด
8. สามารถนำไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือภายใน 24 ชั่วโมงแรก	4.75	0.61	มากที่สุด
9. สามารถนำไปใช้ในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ	4.70	0.70	มากที่สุด
10. ขณะใส่ Naval wrist support สามารถประเมินอาการเปลี่ยนแปลงและสังเกตเห็นอาการผิดปกติตรงบริเวณข้อมือได้	4.60	0.49	
รวม	4.51	0.53	มาก

2) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการนำอุปกรณ์พุงข้อมือนาวี ไปใช้ในการประคองข้อมือตนเองหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ พบว่า ผู้ป่วยมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 (S.D.=0.37) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่ 5 ความสะดวกของการใช้มือข้างที่ใส่อุปกรณ์พุงข้อมือในการทำกิจกรรมประจำวัน เช่น แปรงฟัน รับประทานอาหาร เป็นต้น มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.72 (S.D.=0.50) รองลงมา คือ ข้อ 7 การใส่อุปกรณ์พุงข้อมือทำให้เกิดความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรม เช่น การหยิบจับสิ่งของเครื่องใช้ เป็นต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 (S.D.=0.40) และข้อที่ 2 ขนาดของนวัตกรรมมีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ 4.30 (S.D.=0.57) รายละเอียดดังตารางที่ 5

จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยที่ได้รับการทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า จำนวน 5 ราย พบว่า อุปกรณ์พุงข้อมือนาวีที่พัฒนาขึ้นใหม่มีคุณภาพดี ใส่แล้วรู้สึกว่บริเวณข้อมือตรงตำแหน่งที่ทำหัตถการแน่น กระชับกว่าอุปกรณ์พุงข้อมือเดิม สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้สะดวกและมั่นใจ

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการนำอุปกรณ์พุงข้อมือนาวีไปใช้ในการประคองข้อมือตนเอง หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ จำแนกตามรายด้านและรายข้อ (n=10)

ความพึงพอใจของผู้ป่วย	\bar{X}	S.D.	ระดับ
ด้านโครงสร้าง	4.37	0.55	มาก
1. วัสดุอุปกรณ์มีความแข็งแรงทนทาน	4.40	0.52	มาก
2. ขนาดของนวัตกรรมมีความเหมาะสม	4.30	0.57	มาก
3. น้ำหนักของนวัตกรรมมีความเหมาะสม	4.40	0.59	มาก
ด้านการใช้งาน	4.56	0.43	มาก
4. บริเวณที่ใส่อุปกรณ์พุงข้อมือไม่ก่อให้เกิดความอับชื้นระคายเคือง	4.45	0.45	มาก
5. ความสะดวกของการใช้มือข้างที่ใส่อุปกรณ์พุงข้อมือในการทำกิจกรรมประจำวัน เช่น แปรงฟัน รับประทานอาหาร เป็นต้น	4.72	0.50	มาก
6. อุปกรณ์พุงข้อมือไม่ก่อให้เกิดอันตราย เช่น แผลกดทับ แผลจากการโดนบาด ชูด่วน	4.40	0.52	มาก
7. การใส่อุปกรณ์พุงข้อมือทำให้เกิดความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรม เช่น การหยิบจับสิ่งของเครื่องใช้ เป็นต้น	4.67	0.40	มาก
รวม	4.48	0.37	มาก

5. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

5.1 สรุปผลการศึกษา

1) อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิที่พัฒนาขึ้นใหม่ ผลิตจากอะคริลิก ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านล่างรองด้วยแผ่นโฟม EVA ขอบด้านข้างโค้งมีตัวล็อกและสายรัดข้อมือบริเวณด้านบน 1 เส้น และด้านล่าง 1 เส้น มี 4 ขนาด (size) ได้แก่ S, M, L และ XL

2) ประสิทธิภาพของอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ (1) ความเป็นไปได้ของการนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วย หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ พบว่า อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงหรืออันตรายต่อการนำไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ ($\bar{X}=4.90$, S.D.=0.32) สามารถนำไปใช้เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้น หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ เช่น ภาวะเลือดออกที่แผล (bleeding) หรือภาวะก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (hematoma) ($\bar{X}=4.70$, S.D.=0.68) (2) ทั้งพยาบาลและผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.51$ S.D.=0.53 และ $\bar{X}=4.48$ S.D.=0.37 ตามลำดับ) อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิมีความเหมาะสมทั้งด้านโครงสร้าง ด้านการใช้งานและด้านคุณค่าการพยาบาล สามารถนำไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือได้ ใช้งบประมาณในการผลิตราคาประมาณ 300 บาทต่อชิ้น

5.2 อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า อุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิที่ผลิตจากอะคริลิก ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านล่างรองด้วยแผ่นโฟม EVA ขอบด้านข้างโค้งมีตัวล็อกและสายรัดข้อมือบริเวณด้านบน 1 เส้น และด้านล่าง 1 เส้น มี 4 ขนาด (size) ได้แก่ S, M, L และ XL มีความเป็นไปได้ต่อการนำไปใช้ในการประคองข้อมือผู้ป่วย หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 (S.D.=0.43) เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า ไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงหรืออันตรายต่อการดูแลผู้ป่วย หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.90 (S.D.=0.32) รองลงมา คือ สามารถนำไปใช้เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ เช่น ภาวะเลือดออกที่แผล (bleeding) หรือภาวะก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (hematoma) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 (S.D.=0.68) สอดคล้องกับการศึกษาของ Naphon, M. & Suwannaphol, C. (2017) พบว่า นวัตกรรมประคองข้อมือและแขนที่ทำจากแผ่นพลาสติก PVC รูปทรงรองรับกับแขนและข้อมือได้พอดี สามารถขยับแขนได้อย่างอิสระ ไม่ทำให้เกิดการเมื่อยล้าจากการใช้งานนาน ๆ ทำให้เกิดความสุขสบายและสะดวกในการเคลื่อนที่มากขึ้น รวมทั้งถ้าผู้ป่วยต้องการเข้าห้องน้ำ ยังสามารถเดินเข้าห้องน้ำโดยไม่ต้องถอดอุปกรณ์ออกจากแขน อุปกรณ์กระชับรองรับแขนข้อมือได้พอดี ไม่เลื่อนหลุดได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งานและการจัดเก็บ และสามารถลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ร้อยละ 2 และในการศึกษาของ Nantasukhon, A. et al. (2015) พบว่า อุปกรณ์พยุงแขนและข้อมือที่ผลิตมาจากเปลือกปุน และ Webriol (สำลี) มีรูปทรงรองรับกับแขนและข้อมือได้ดี สามารถขยับแขนได้อย่างอิสระ ไม่ทำให้เกิดการเมื่อยล้าจากการใช้งานนาน ๆ ทำให้เกิดความสุขสบายมากขึ้น รวมทั้งตัวผู้ป่วยสามารถเดิน

เข้าห้องน้ำได้โดยไม่ต้องถอดอุปกรณ์ออกจากแขน อุปกรณ์กระชับรองรับแขนและข้อมือได้ดี ไม่เลื่อนหลุดง่าย และสามารถลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ร้อยละ 2 ได้เช่นกัน

ผลการวิจัยพบว่า ทั้งพยาบาลและผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิมาใช้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.34$ S.D.=0.53 และ $\bar{X}=4.17$ S.D.=0.37 ตามลำดับ) สอดคล้องกับการศึกษาของ Nantasukhon, A. et al. (2015) พบว่า อุปกรณ์ประคองแขนและข้อมือที่ผลิตจากฝอยกปูน ขนาด 4 นิ้ว Webril (สำลี) และผ้าขนวมสำหรับใช้หุ้มเฟือก ทำให้ผู้ป่วยเกิดความสุขสบาย ค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมเท่ากับ 4.53 ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลง (มีค่าคะแนนปวดอยู่ในช่วง 0-3 คะแนน) และความพึงพอใจของพยาบาลต่อการนำนวัตกรรมไปใช้งานโดยรวมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 (N=15 คน) และเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ Naphon, M., & Suwannaphol, C. (2017) ผลการศึกษาพบว่า นวัตกรรมประคองข้อมือและแขนที่ทำจากแผ่นพลาสติก PVC ทำให้ผู้ป่วยเกิดความสุขสบาย ค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมเท่ากับ 4.40 และทำให้ผู้ป่วยมีความสะดวกในการเคลื่อนที่ สะดวกต่อการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ส่วนความพึงพอใจของพยาบาลต่อการนำนวัตกรรมไปใช้งานโดยรวมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 (N=10 คน)

จะเห็นได้ว่าอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวินับว่าเป็นนวัตกรรมทางการแพทย์ที่มีประโยชน์ต่อวิชาชีพพยาบาล สามารถนำไปใช้ เพื่อการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นหลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ เช่น ภาวะเลือดออกที่แผล (bleeding) หรือภาวะก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (hematoma) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยและทำให้ผู้ป่วยพึงพอใจต่อคุณภาพการดูแลมากยิ่งขึ้น

5.3 ข้อจำกัดของการวิจัย

การศึกษานี้มีกลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อย ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างโดยเฉพาะผู้ป่วยเพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการพัฒนาอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ป่วยมากขึ้น รวมทั้งควรเพิ่มการประเมินผลลัพธ์ทางการแพทย์หลังนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิไปใช้ในการดูแลผู้ป่วย หลังทำหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือด้วย เช่น ภาวะเลือดออกที่แผล (bleeding) และภาวะก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (hematoma)

6. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

6.1 สถานพยาบาลต่าง ๆ สามารถนำอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิ (Navy wrist support) ไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยหลังทำหัตถการสวนหัวใจทางหลอดเลือดแดง (CAG) และ/หรือหลังทำการรักษาด้วยการขยายหลอดเลือดหัวใจ (PCI) บริเวณข้อมือ เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นภายใน 2 - 24 ชั่วโมงแรกได้ แต่ควรพัฒนาปรับปรุงต่อยอดให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วยมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะด้านการใช้งานควรทำให้ผู้ป่วยเกิดความมั่นใจในการใช้มือข้างที่ใส่อุปกรณ์พยุงข้อมือในการปฏิบัติกิจกรรม เช่น การหยิบจับสิ่งของเครื่องใช้ ได้แก่ เสื้อผ้า หวี เป็นต้น และ 2) ทำให้ผู้ป่วยมีความสะดวกในการใช้มือข้างที่ใส่อุปกรณ์พยุงข้อมือในการทำกิจวัตรประจำวัน เช่น การแปรงฟัน การรับประทานอาหาร เป็นต้น รวมทั้งพยาบาลควรศึกษาวิธีการใช้งานอุปกรณ์พยุงข้อมือนาวิจากคู่มือการใช้งานก่อนนำไปใช้งานกับผู้ป่วย นอกจากนี้พยาบาลควรการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว

ทั้งก่อนสวนหัวใจ ขณะสวนหัวใจและหลังสวนหัวใจ รวมทั้งสอนให้ผู้ป่วยสังเกตภาวะแทรกซ้อนบริเวณ
 ข้อมือหลังทำการหัตถการใส่สายสวนหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือด้วย

6.2 ควรเลือกวัสดุที่มีน้ำหนักเบา เช่น ไฟเบอร์กลาสมาผลิตอุปกรณ์พยุงข้อมือแทนอะคริลิก
 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมที่ผลิตขึ้นใหม่ และศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพ
 ของนวัตกรรมระหว่างอุปกรณ์ที่ผลิตจากอะคริลิก กับอุปกรณ์ที่ผลิตจากไฟเบอร์กลาสว่ามีประสิทธิภาพ
 แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

7. เอกสารอ้างอิง

- Cardiac Intervention Program, University Health Network. (2020, October). *After your angioplasty or angiogram: radial artery approach*.
https://www.uhn.ca/PatientsFamilies/Health_Information/Health_Topics/Documents/After_Your_Heart_Angiogram_Radial_Artery_Approach.pdf
- Cardiovascular Center. (2019, May). *How to care for yourself after radial access heart catheterization*. <https://www.med.umich.edu/1libr/CVC/HeartCathRadialAccess.pdf>.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2023, March 6). *CDC in Thailand*.
https://www.cdc.gov/globalhealth/countries/thailand/pdf/Thailand_2023.pdf
- Division of Non-Communicable Diseases, Department of Disease Control. (2023, January 18). *Non-communicable disease information*.
<http://www.thaincd.com/2016/mission3>.
- Nantasukhon, A., Ausawakijpanich, S., Nasawang P., Loksrisong, P. & Chanthai, S. (2015). *Innovation: Perfect wrist support for transradial cardiac catheterization*. The 16th HA National Forum 2015, Bangkok, Thailand.
https://www.rama.mahidol.ac.th/cqs/sites/default/files/public/img/perfect_wrist_support.jpg.
- Naphon, M. & Suwannaphol, C. (2017). *Innovation supports the wrist and arm: support your arm comfortably*. 4th Service Plan Sharing 2017: Road to Service Plan 4.0 (pp. 138-139). <https://rb.gy/lozri>
- Prateepmanowong, J., Chouyboon, S. & Nareumanphokin, N. (2019). Nursing care for patients undergoing transradial cardiac catheterization: case study. *Thai Journal of Cardio-Thoracic Nursing*, 30(2), 2-14. <https://rb.gy/h8mgd>
- Srisaeng, A. (2017). Transradial catheterization. *Siriraj Medical Bulletin*, 10(2), 90-96.
<https://rb.gy/t1zop>
- Sutheewasinon, P. & Pasumon, P. (2016). Sampling Strategies for Qualitative Research. *Parichart Journal Thaksin University*, 29(2), 31-48. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/parichartjournal/article/view/69461/56396>