



ผลการใช้นโยบายปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกัน อาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก

กรรณิกา โทดกษาปน์กุล พย.ม.^{1,3}

สินิทธา หาญนอก พย.บ.²

ศิริพร หัวใจแก้ว พย.บ.²

สุภาพร สุขพิมาย พย.บ.²

(วันรับบทความ: 15 มกราคม พ.ศ.2567/ วันแก้ไขบทความ: 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2567/ วันตอบรับบทความ: 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2567)

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ที่รักษาในโรงพยาบาลมหาราช นครราชสีมา ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2565 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2566 แบ่งเป็น 3 ระยะได้แก่ 1) พัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ใช้กรอบแนวคิดของซูคัพ ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพของแนวปฏิบัติโดยใช้ AGREE-II ได้คุณภาพเท่ากับร้อยละ 88.98 2) ทดลองใช้นโยบายปฏิบัติฯ 3) ประเมินผลการใช้นโยบายปฏิบัติ กลุ่มตัวอย่าง เลือกแบบเจาะจงจากเกณฑ์คัดเข้าผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกครั้งแรก ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา และได้รับการผ่าตัดหนีบเส้นเลือดโป่งพอง จำนวน 25 ราย เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งได้จากการรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหนีบเส้นเลือดโป่งพองรายเก่า จำนวน 25 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบบประเมินอาการทรุดลง แบบประเมินการปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพ และความพึงพอใจจากการใช้นโยบายปฏิบัติฯ วิเคราะห์ข้อมูล โดยแจกแจงความถี่ ร้อยละ สถิติการทดสอบไคสแควร์และแมนนิตนีย์ยู

ผลการศึกษา ได้แนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกที่มีคุณภาพ เปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ อุบัติการณ์ผู้ป่วยทรุดลงจากรายงานแพทย์ล่าช้า ภาวะแทรกซ้อน อัตราตาย การผ่าตัดซ้ำภายใน 24 ชั่วโมง การย้ายกลับหอผู้ป่วยหนักโดยไม่ได้วางแผน และจำนวนวันนอน พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองมีวันนอนหอผู้ป่วยหนักและในโรงพยาบาลของผู้ป่วยต่ำกว่าก่อนใช้นโยบายปฏิบัติฯ ทีมรักษาพยาบาลจึงเห็นว่าแนวปฏิบัติมีคุณภาพในระดับที่ยอมรับ และมีประโยชน์ในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อน เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที่ไม่เกิดอุบัติการณ์ผู้ป่วยทรุดลง

คำสำคัญ: แนวปฏิบัติการพยาบาล เฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลง ภาวะแทรกซ้อน โรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก การผ่าตัดหนีบเส้นเลือดโป่งพอง

¹พยาบาลวิชาชีพ (ชำนาญการพิเศษ) โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

²พยาบาลวิชาชีพ (ชำนาญการ) โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

³ผู้ประพันธ์บรรณกิจ E-mail: kunkan2319@gmail.com Tel: 081-5475705



Effects of Evidence-based Nursing Practice Guidelines for Monitoring and Preventing Deterioration due to Complication in Ruptured Cerebral Aneurysm Patients

Kannika Hotakasapkul M.N.S.^{1,3}

Sinittra Hannoke B.N.S.²

Siriporn Haujaikeaw B.N.S.²

Supaporn Sukpimai B.N.S.²

(Received Date: January 15, 2024, Revised Date: February 4, 2024, Accepted Date: February 14, 2024)

Abstract

This research and development aimed to develop evidenced-based nursing practice guidelines for ruptured cerebral aneurysm (EBNPG-RCA) patients who were admitted at Maharat Nakhon-Ratchasima Hospital for monitoring and preventing deterioration. The study had been conducted from September 2022 to December 2023. It consisted of three stages: 1) Developing the guidelines (from evidence-based nursing practice guidelines based on framework of Soukup [2000]. The guidelines were verified in accordance with the AGREE-II guidelines by five experts. The developed set of guidelines's AGREE-II value was 88.98. The second stage was conducting trials of the guidelines and improving them. The final stage was the evaluation of the guidelines that were developed with a group of 50 patients who were recruited into the study by purposive sampling and that met the study's inclusion criteria (i.e. first-time having an RCA diagnosis and aneurysm clipping). The participants were placed in an experimental group (n=25) and a control group (n=25) to allow comparison of the two groups' outcomes. The research tools included the new EBNPG-RCA guidelines, the deterioration assessment form, the clinical practice assessment form, and the satisfaction toward EBNPG-RCA implementation assessment form. The data were analyzed using frequencies, percentages, Chi-square tests, and Mann-Whitney U tests.

The study yielded an EBNPG-RCA for monitoring and preventing deterioration from complication was developed. However, when the clinical outcomes (e.g. deterioration incidence caused by delay in physician consult, complications, mortality rate, re-operation within 24 hours, unplanned return to ICU, ICU admission days, and in-hospital days) of the experimental and control groups were compared, they were no statistically significantly different. Nevertheless, the ICU admission days and hospital days for the experimental group were lower than those of the control group. This would suggest that the quality of guidelines had shown an acceptable level of benefit to justify their use in practice. Therefore, the EBNPG-RCA guidelines that were developed would be a useful tool for assessing and monitoring t patients to prevent deterioration from complications in order to treat them properly and immediately.

Keywords: evidence-based nursing practice guidelines, monitoring and preventing deterioration, complications, ruptured cerebral aneurysm, aneurysm clipping

¹Registered Nurse (Senior Professional Level), Maharat Nakhon Ratchasima Hospital

²Registered Nurse (Professional Level), Maharat Nakhon Ratchasima

³Corresponding author, E-mail: Kunkan2319@gmil.com Tel: 081-5475705



บทนำ

โรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง (Cerebral aneurysm) เป็นความผิดปกติของผนังหลอดเลือดแดงของสมองที่มีการโป่งพองออกมาเป็นกระเปาะ เมื่อแตกแล้วจะทำให้มีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอาแรนชอยด์ (Aneurysmal subarachnoid hemorrhage: aSAH) ด้วยพยาธิสภาพของโรคที่รุนแรง ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดภาวะทุพพลภาพ และนำไปสู่การเสียชีวิตอย่างรวดเร็ว เป็นปัญหาที่มีความสำคัญในระบบสาธารณสุขหลายประเทศทั่วโลก¹⁻⁵ โดยส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะมีการผิดปกติทางระบบประสาท อาทิเช่น ปวดศีรษะรุนแรงแบบฉับพลัน คลื่นไส้ อาเจียน ก้มคอไม่ได้ หนังตาตก มีอาการสับสน ซึมลง ชัก และบางรายอาจหมดสติ^{1,2,5} ถือเป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่ผู้ป่วยต้องได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างรวดเร็ว พบอุบัติการณ์การเกิดโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง 6.10-9.10 ต่อแสนประชากร^{2,5} และอัตราการเสียชีวิตก่อนมาถึงโรงพยาบาลร้อยละ 22-26² ในขณะที่อัตราการเสียชีวิตหลังจากได้รับการรักษาในโรงพยาบาลร้อยละ 19-20² สำหรับประเทศไทย มีรายงานอัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ร้อยละ 35-52^{5,6} พบว่าผู้ป่วยมีอาการทรุดลงได้บ่อยโดยเฉพาะในช่วง 2-3 ชั่วโมงแรก และมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่ 30 วัน สูงถึงร้อยละ 75 มากกว่าครึ่งหนึ่งเกิดขึ้นในสองวันแรก^{5,6} เนื่องจากมีการแตกซ้ำและมีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงหลายอย่างตามมาเป็นเหตุให้เสียชีวิต ดังนั้นเป้าหมายของการรักษาโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง คือ การป้องกันการแตกซ้ำ (Re-bleeding) และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจากการมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอาแรนชอยด์ ปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับการผ่าตัดเพื่อรักษาโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง 2 วิธี คือ การผ่าตัดหนีบหลอดเลือดสมองโป่งพอง (Clipping aneurysm surgery) และการผ่าตัดใส่ขดลวดทางสายสวนเข้าไปในหลอดเลือดที่โป่งพอง (Endovascular coiling surgery) ซึ่งทั้งสองวิธีมีหลักการเดียวกันเพื่อแยกหลอดเลือดสมองที่โป่งพองออกจากระบบไหลเวียนของเลือดปกติ⁷

โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา เป็นโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิ รับส่งต่อในผู้ป่วยที่ต้องได้รับการดูแล ซึ่งต้องอาศัยศักยภาพของทีมสหสาขาวิชาชีพระดับสูง โดยเฉพาะผู้ป่วยระบบประสาทที่มีพยาธิสภาพซับซ้อนรุนแรง จากรายงานโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ระหว่าง พ.ศ. 2563 - 2565 มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกที่มีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอาแรนชอยด์ เข้ารับการรักษาจำนวน 37, 43 และ 47 รายตามลำดับ พบอัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ร้อยละ 13.63, 12.24 และ 10.42 ตามลำดับ⁷ พบว่าภาวะแทรกซ้อนหลายระบบที่คุกคามชีวิตสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา¹⁻⁵ ได้แก่ การเกิดเลือดออกซ้ำ (Aneurysmal re-bleeding) ใน 24 ชั่วโมงแรก เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ถึงร้อยละ 40 ภาวะหลอดเลือดสมองหดเกร็ง (Cerebral vasospasm) ทำให้สมองขาดเลือด ภาวะน้ำหล่อสมองและไขสันหลังคั่ง (Obstructive hydrocephalus) ภาวะสมองบวม (Brain swelling) ทำให้เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (Increased intracranial pressure) ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Cardiac arrhythmia) มีสารน้ำเพิ่มขึ้นในเนื้อปอด (Neurogenic pulmonary edema) ทำให้เกิดการหายใจล้มเหลว ซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตในระยะแรกได้ค่อนข้างสูง ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิตอย่างรวดเร็ว หากช่วยเหลือไม่ทันท่วงที ดังนั้นพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องมีความรู้เรื่องพยาธิสภาพของโรค มีทักษะและประสบการณ์ในการดูแลเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนในแต่ละช่วงเวลา สามารถประเมินอาการและอาการแสดงทางระบบประสาท สัญญาณชีพที่ผิดปกติ เฝ้าระวังภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง และภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวข้างต้น เพื่อยุติอาการและจัดการแก้ไขได้อย่างทันท่วงที เพื่อลดอัตราการเสียชีวิต ภาวะทุพพลภาพร้ายแรงและถาวร จากการทบทวนการดูแลผู้ป่วย กลุ่มนี้ ทั้งพยาบาลหอผู้ป่วยหนักและสามัญศัลยกรรมระบบประสาท ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเส้นเลือดสมองแตกจากภาวะความดันโลหิตสูง (Hemorrhagic stroke) ของสถาบันประสาทเป็นหลัก^{8,9} การเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงใช้แบบประเมินภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงเช่นเดียวกับผู้ป่วยสมองกลุ่มอื่น ยังไม่มีแนวปฏิบัติการพยาบาลเฉพาะผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกโดยตรง ซึ่งปัจจุบันแนวทางการดูแลรักษาได้ปรับเปลี่ยนไปตามข้อค้นพบหลักฐานเชิงประจักษ์จากการศึกษาวิจัย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ให้มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพน่าเชื่อถือโดยอ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกจากการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก

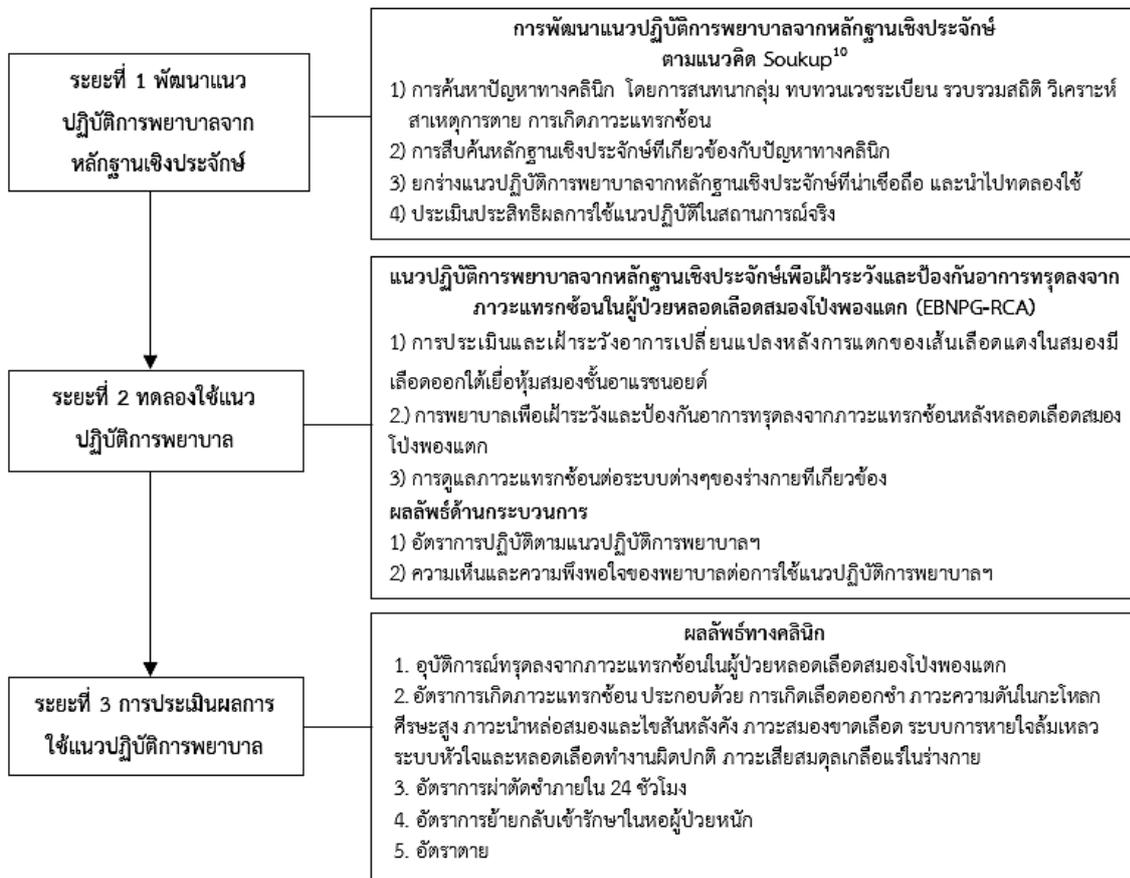


ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกที่เข้ารับการรักษา ณ หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมระบบประสาท และหอผู้ป่วยสามัญศัลยกรรมระบบประสาท โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลตามปกติในช่วงเวลาก่อนมีการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล ใช้การทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 -กันยายน พ.ศ. 2565 เนื่องจากข้อจำกัดด้านจำนวนผู้ป่วยซึ่งมีน้อย และศึกษาผลลัพธ์ในกลุ่มทดลองที่ได้รับการดูแลโดยใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อน ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ระหว่างเดือนสิงหาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2566

กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ใช้กรอบแนวคิดของ Soukup¹⁰ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การค้นหาวิเคราะห์ปัญหาและบริบทที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 2) การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อนำไปยกร่างแนวปฏิบัติฯ 3) การทดลองใช้ และ 4) ประเมินประสิทธิผลการใช้แนวปฏิบัติในสถานการณ์จริง และศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้แนวปฏิบัติ โดยมีแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (EBNPG-RCA) เป็นตัวแปรต้น ประกอบด้วย 1) การประเมินและเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงหลังการแตกของเส้นเลือดแดงในสมองมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอาแรนอยด์ 2) การพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนหลังหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก และ 3) การดูแลภาวะแทรกซ้อนต่อระบบต่างๆของร่างกาย ประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก 6 ประเด็นได้แก่ อุบัติการณ์ทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน อัตราการผ่าตัดซ้ำภายใน 24 ชั่วโมง อัตราการย้ายกลับเข้ารับรักษาในหอผู้ป่วยหนัก อัตราการเสียชีวิต และจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยหนัก และจำนวนวันนอนในโรงพยาบาล รายละเอียด ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยเรื่อง ผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก



วิธีดำเนินการวิจัย มีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยและพัฒนา 3 ระยะ ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 (Research1: กันยายน - ธันวาคม พ.ศ. 2565) เป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ใช้กรอบแนวคิดของ Soukup¹⁰ โดยกระบวนการพัฒนาแนวปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

1. การค้นหาปัญหาทางคลินิก จากการสนทนากลุ่มกับทีมสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ศัลยแพทย์ระบบประสาท 2 คน พยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ปฏิบัติงานที่หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมระบบประสาท 8 คน และหอสามัญศัลยกรรมระบบประสาท 6 คน โดยใช้แนวคำถามและบันทึกข้อมูลการสนทนากลุ่ม ร่วมกับทบทวนการเกิดการอุบัติการณ์อาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อน นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ด้านเนื้อหา และสร้างข้อสรุป

2. การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางคลินิก โดยใช้ PICO framework สืบค้นวรรณกรรมจากฐานข้อมูลออนไลน์ ประกอบด้วย PubMed, ThaiJo, CINAHL, Scopus และการสืบค้นจากฐานข้อมูลด้านอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ได้แก่ Google scholar เกณฑ์การคัดเลือก คือ เป็นงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ตั้งแต่ ค.ศ. 2014 ถึง ค.ศ. 2023 ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จากนั้นประเมินคุณภาพโดยอ้างอิงตามเกณฑ์การประเมิน The Joanna Briggs Institute¹¹ ได้จำนวนงานวิจัยที่สามารถนำมาใช้จัดทำแนวปฏิบัติ จำนวน 19 เรื่อง ประกอบด้วย งานวิจัยระดับ 1a จำนวน 1 เรื่อง, ระดับ 1b จำนวน 6 เรื่อง, ระดับ 1c จำนวน 2 เรื่อง, ระดับ 2b จำนวน 6 เรื่อง และระดับ 2c จำนวน 4 เรื่อง จากนั้นสังเคราะห์วรรณกรรม สกัดเป็นองค์ความรู้ที่ได้เข้าสู่กระบวนการร่างแนวปฏิบัติ

3. พัฒนาแนวปฏิบัติ โดยคณะผู้วิจัยร่วมกับทีมแพทย์พยาบาลที่มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย EBNPG-RCA (Development 1: มกราคม – กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566) ยกร่างแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่นำเชื่อถือจัดองค์ประกอบของแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย 1) การประเมินและเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงหลังการแตกของเส้นเลือดแดงในสมองมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอาแรชนอยด์ 2) การพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนหลังเส้นเลือดสมองโป่งแตก 3) การดูแลภาวะแทรกซ้อนต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายที่เกี่ยวข้อง

ระยะที่ 2 (Research2 : มีนาคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566) ทดลองใช้และประเมินประสิทธิผลการใช้แนวปฏิบัติ EBNPG-RCA ในสถานการณ์จริง และศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้แนวปฏิบัติ มีขั้นตอน ดังนี้

1. ทดลองใช้แนวปฏิบัติ กับผู้ป่วยที่มีคุณลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกครั้งแรก 2) ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดหนีบเส้นเลือดโป่งพอง (Clipping aneurysm) จำนวน 10 คน ประเมินความเข้าใจเนื้อหา ความยากง่ายและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ รับฟังข้อเสนอแนะของทีม

2. ประเมินการปฏิบัติของพยาบาลในการทดลองใช้แนวปฏิบัติ EBNPG-RCA กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมระบบประสาทและหอผู้ป่วยสามัญศัลยกรรมระบบประสาท ทั้งเพศชายและหญิง กำหนดเกณฑ์คัดเข้า ดังนี้ 1) อายุงานที่ทำงานในหอผู้ป่วยที่ศึกษา ตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป 2) ได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกในช่วงทดลองใช้แนวปฏิบัติ เดือนมีนาคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 ผู้ประเมินคือหัวหน้าหอผู้ป่วย ประเมินพยาบาลทุกคนที่ดูแลผู้ป่วยอย่างน้อยคนละ 1 ครั้ง จำนวน 23 คน อัตราการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ ร้อยละ 83.33

ระยะที่ 3 การปรับปรุงแนวปฏิบัติ ก่อนนำไปใช้จริง มีขั้นตอน ดังนี้

1.ปรับปรุงแนวปฏิบัติ ให้มีความเหมาะสม (Development 2: กรกฎาคม-สิงหาคม 2566) จากการประเมินการปฏิบัติของพยาบาลในขั้นทดลองใช้ และปรับตามข้อเสนอแนะ ก่อนนำไปตรวจสอบคุณภาพของแนวปฏิบัติ โดยใช้เครื่องมือการประเมินคุณภาพแนวทางปฏิบัติสำหรับการวิจัยและการประเมินผลของสถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ 12 ร่วมกันตรวจสอบค่าคุณภาพของเครื่องมือ

จากผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในประเด็นทางคลินิก และผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย ศัลยแพทย์ระบบประสาท 2 ท่าน อาจารย์พยาบาลที่มีประสบการณ์ด้านการพยาบาลและพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล 2 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาท 1 ท่าน และปรับปรุงแนวปฏิบัติการพยาบาลให้เหมาะสม



2. ประเมินผล (Research 3) ประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกจากการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมระบบประสาท และหอผู้ป่วยสามัญศัลยกรรมระบบประสาท โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ระหว่างเดือนสิงหาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2566 เปรียบเทียบกับผลลัพธ์ทางคลินิกในการดูแลผู้ป่วยในอดีต (กลุ่มควบคุม) จากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกที่เข้ารับการรักษาเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 - กันยายน พ.ศ. 2565

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกทุกราย ที่เข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัดในแผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกทุกราย ทั้งเพศชายและหญิง อายุมากกว่า 18 ปีที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมระบบประสาท และหอผู้ป่วยสามัญศัลยกรรมระบบประสาท โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ.2566 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยกำหนดเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) ดังนี้ 1) เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่า หลอดเลือดสมองโป่งพองแตกเป็นครั้งแรก 2) ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดหนีบเส้นเลือดโป่งพอง (Clipping aneurysm) และ 3) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) ดังนี้ 1) แพทย์ให้การวินิจฉัยว่าไม่สามารถรักษาหรือผ่าตัดให้ดีขึ้นได้ และ 2) ผู้ป่วยถูกส่งตัวไปรักษาโรงพยาบาลอื่น

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จากอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก โดยใช้โปรแกรม STATA สูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างประเภทศึกษาความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ชนิดข้อมูลแบบนับ (Estimated sample size for two-sample comparison of proportions) กำหนด proportion แต่ละกลุ่มจากงานวิจัยก่อนหน้าของ Rehman และคณะ¹³ ดังนี้ proportion group1 = 0.3, proportion group2 = 0.7, กำหนด ratio (r) = 1, Alpha = 0.05, power = 0.80 ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 29 คน รวมทั้งสิ้น 58 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ได้แก่

1) แบบประเมินอาการทรุดลงในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (Assessment of deterioration due to complication in ruptured cerebral aneurysm patients)

2) แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย (Case record form) ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการเจ็บป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก และผลลัพธ์การรักษา

3) แบบประเมินการปฏิบัติของพยาบาลตามแนวปฏิบัติฯ

4) แบบประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้นโยบายปฏิบัติฯ

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินความถูกต้อง ครอบคลุมของเนื้อหา และความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ โดยผู้เชี่ยวชาญทางคลินิก จำนวน 5 คนจากนั้นนำมาวิเคราะห์ค่าความตรงด้วยดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity index: CVI) ของแบบประเมินอาการทรุดลงในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ได้ค่าเท่ากับ .92 แบบประเมินการปฏิบัติของพยาบาลตามแนวปฏิบัติฯ ได้ 0.98 และแบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้นโยบายปฏิบัติฯ เท่ากับ 1 จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทางคลินิก

การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เพื่อประเมินความเที่ยงตรง ด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) ได้เท่ากับ .79 สำหรับแบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้นโยบายปฏิบัติฯ ผู้วิจัยนำไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ได้เท่ากับ .81



2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (EBNPG-RCA)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ประเมินคุณภาพแนวทางปฏิบัติสำหรับการวิจัย ของสถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์¹³ (Appraisal of Guideline for Research and Evaluation II: AGREE-II) ผลการประเมินคุณภาพแต่ละด้านมีดังนี้ ด้านขอบเขตและวัตถุประสงค์ร้อยละ 94.44 ด้านการมีส่วนร่วมร้อยละ 88.88 ด้านความเข้มงวดของขั้นตอนการจัดทำร้อยละ 90 ด้านความชัดเจนของการนำเสนอร้อยละ 87.88 ด้านการนำไปใช้ร้อยละ 90 และด้านความเป็นอิสระของบรรณาธิการร้อยละ 85.41 สรุปผลการประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติการพยาบาลฯโดยรวมเท่ากับ 88.98 ซึ่งมีคุณภาพสูงกว่าร้อยละ 60 ทุกด้านอยู่ในระดับเป็นที่ยอมรับ ผู้วิจัยนำแนวปฏิบัติการพยาบาลฯ ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้จำนวน 10 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมก่อนนำไปปฏิบัติจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยใน 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ มีขั้นตอนดังนี้ 1) การค้นหาปัญหาทางคลินิก โดยการสนทนากลุ่ม ทบทวนเวชระเบียน รวบรวมสถิติ วิเคราะห์สาเหตุการเสียชีวิต การเกิดภาวะแทรกซ้อน 2) การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางคลินิก 3) ยกร่างแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่น่าเชื่อถือ

ระยะที่ 2 ทดลองใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล (EBNPG-RCA) มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเลือก ผู้วิจัยเข้าพบผู้ป่วยหรือครอบครัว เพื่อขอความยินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยอธิบายวัตถุประสงค์ วิธดำเนินการวิจัย จากผู้ป่วยหรือผู้แทนโดยชอบธรรม

2. พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วย ที่ได้รับมอบหมายดูแลผู้ป่วย ปฏิบัติดังนี้ 2.1) บันทึกอาการผู้ป่วยแรกรับ 2.2) ให้การพยาบาลตามแนวปฏิบัติฯ โดยมีหัวหน้าหอผู้ป่วยติดตามนิเทศการปฏิบัติ 2.3) บันทึกแบบประเมินอาการทรุดลงในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก อย่างน้อยแวนละ 1 ครั้ง เมื่อผู้ป่วยมีอาการผิดปกติตามที่กำหนด ต้องมีการรายงานแพทย์ตามเกณฑ์และบันทึกผลการตอบสนองหรือแผนการรักษาจากแพทย์

3. หัวหน้าหอผู้ป่วยติดตามนิเทศและประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลฯ ของพยาบาลวิชาชีพทุกคน

4. พยาบาลวิชาชีพที่ได้ทดลองใช้แนวปฏิบัติฯ ประเมินความคิดเห็นต่อการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลฯ และให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุง

ระยะที่ 3 การประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกจากการใช้แนวปฏิบัติฯ และผลลัพธ์ด้านกระบวนการ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก โดยดำเนินการตามขั้นตอนเหมือนระยะที่ 2 สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามความเห็นพยาบาลต่อการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลฯ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้รับมาตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ต่อไป

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลมหาราชานครราชสีมา ใบรับรองเลขที่ 112/2022 ลงวันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2565 หลังจากนั้นผู้วิจัยชี้แจงต่อกลุ่มตัวอย่างหรือญาติเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และขั้นตอนการวิจัย ตลอดจนประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างหรือผู้แทนโดยชอบธรรมยินยอมเข้าร่วมโครงการจึงให้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอม กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิปฏิเสธและ/หรือถอนตัวออกจากการเข้าร่วมโครงการเมื่อไรก็ได้โดยไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาล ข้อมูลที่ได้จะถูกเก็บเป็นความลับ ไม่มีการระบุชื่อและใช้ประโยชน์เพื่อการวิจัยเท่านั้น



การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS 29.0.1 ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติการทดสอบไคสแควร์ (Chi-squared test) และสถิติการทดสอบของฟิชเชอร์ (Fisher's exact test)

2. ผลลัพธ์ทางคลินิกต่อผู้ป่วยจากการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลฯ เมื่อตรวจสอบลักษณะการกระจายของข้อมูลพบว่าไม่เป็นโค้งปกติ จึงวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ด้วยค่าสถิติอนพาราเมตริก โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 อุบัติการณ์ผู้ป่วยทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อน อุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อน การกลับเข้ารักษาซ้ำในหอผู้ป่วยหนัก การผ่าตัดซ้ำภายใน 24 ชั่วโมง และอัตราเสียชีวิต วิเคราะห์ด้วยสถิติการทดสอบไคสแควร์ (Chi-squared test)

2.2 จำนวนวันนอนหอผู้ป่วยหนัก และวันนอนโรงพยาบาล วิเคราะห์โดยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมด้วยสถิติการทดสอบแมนวิทนี (Mann-Whitney U Test)

3. ความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ฯ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา และศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกจากการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลฯ ผลการวิจัยนำเสนอตามวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก

ระยะที่ 1 ศึกษาปัญหาจากสถานการณ์ จากการสนทนากลุ่ม ทบทวนแนวทางการดูแล และอุบัติการณ์ผู้ป่วยทรุดลงในระยะแรกจากภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว ปีละ 2 - 3 ราย มีทั้งกลุ่มที่รอวินิจฉัยซ้ำ รอคอยผ่าตัดหรือหลังผ่าตัดแล้ว นำไปสู่การฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายต่อโรงพยาบาล เมื่อวิเคราะห์สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการวินิจฉัยและการรักษาล่าช้าจากระบบงาน การส่งปรึกษาหลายขั้นตอน ส่วนหนึ่งมาจากพยาบาลประเมินอาการผู้ป่วยล่าช้า เนื่องจากขาดประสบการณ์ หรือรายงานแพทย์เวรที่ไม่มีประสบการณ์เช่นกัน ทำให้การรายงานแพทย์ผู้เชี่ยวชาญล่าช้า อีกทั้งขาดแนวปฏิบัติในการประเมินอาการที่ผิดปกติ จากการทบทวนเวชระเบียน รพ มหาราชนครราชสีมา 3 ปีย้อนหลัง พ.ศ. 2563 - 2565 พบว่าสาเหตุการตายอันดับหนึ่ง ได้แก่ ระบบการหายใจล้มเหลว (Respiratory failure/Pulmonary insufficiency) ร้อยละ 54.24, 38.67 และ 45.71 ตามลำดับ อันดับสอง ได้แก่ ภาวะสมองบวม (Brain edema) ร้อยละ 35.52, 36.41 และ 19.66 ตามลำดับ อันดับสาม และอันดับสี่ ได้แก่ ภาวะน้ำไขสันหลังคั่งในโพรงสมอง และภาวะเลือดคั่งในโพรงสมองและเนื้อสมอง ร้อยละ 12

แนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา (EBNPG-RCA) ซึ่งพัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 ส่วน ซึ่งต้องดูแลไปพร้อมกัน ได้แก่

1. การประเมินและเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงหลังการแตกของเส้นเลือดแดงในสมองมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอาแรนอยด์ (Aneurysmal subarachnoid hemorrhage: aSAH)

2. การพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนหลังหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ได้แก่ ภาวะเลือดออกซ้ำ ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ภาวะน้ำหล่อสมองและไขสันหลังคั่ง ภาวะสมองขาดเลือดจากหลอดเลือดสมองหดเกร็ง



ส่วนที่ 2 คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม วิเคราะห์ด้วยสถิติ Chi-squared test และสถิติ Fisher's exact test ดังนี้
ตารางที่ 1 คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (n=50)

คุณลักษณะทั่วไป	กลุ่มควบคุม (n=25)		P-value	คุณลักษณะด้านสุขภาพ	กลุ่มควบคุม (n=25)		P-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
เพศ			.39	โรคประจำตัว			
ชาย	10(40)	13(52)		โรคเบาหวาน	3(12)	6(24)	.27
หญิง	15(60)	12(48)		โรคความดันโลหิตสูง	7(28)	11(44)	.23
ช่วงอายุ (ปี)			.66 ⁿ	โรคไขมันในเลือดสูง	1(4)	5(20)	0.08
18-37	-	1(4)		โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ	-	1(4)	1 ⁿ
38-47	3(12)	1(4)		โรคหัวใจขาดเลือด	-	2(8)	.49 ⁿ
48-57	6(24)	5(20)		โรคหลอดเลือดสมอง	-	1(4)	1 ⁿ
มากกว่า 58	16(64)	18(72)		อื่นๆ	-	6(24)	.02* ⁿ
สถานภาพ			.53	พฤติกรรมสุขภาพ สูบบุหรี่	1(4)	1(4)	1
โสด	4(16)	3(12)		ตำแหน่งรอยโรค			.64 ⁿ
สมรส	20(80)	21(84)		Posterior communicating artery	9(36)	6(24)	
หม้าย หย่า	1(4)	1(4)		Anterior communicating artery	9(36)	12(48)	
แยก				Middle cerebral artery	6(24)	5(20)	
ระดับการศึกษา			.76 ⁿ	Anterior cerebral artery	-	1(4)	
ไม่ได้เรียนหนังสือ	-	1(4)		Posterior cerebral artery	1(4)	-	
ระดับประถมศึกษา	18(72)	15(60)		Basilar artery	-	1(4)	
ระดับมัธยมศึกษา	4(16)	7(28)		ระดับความรุนแรงแรกเริ่ม			.23
อนุปริญญา/ปริญญาตรี	3(12)	2(8)		เล็กน้อย (GCS >12)	14(56)	12(48)	
อาชีพ			.05*	ปานกลาง (GCS 9 -12คะแนน)	7(28)	4(16)	
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	8(32)	10(40)		รุนแรง (GCS 3-8 คะแนน)	4(16)	9(36)	
เกษตรกรกรรม	4(16)	7(28)		การผ่าตัดที่ได้รับ			.09 ⁿ
รับจ้าง	11(44)	2(8)		Craniectomy with clipping	19 (76)	13 (52)	
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	1(4)	4(16)		Craniotomy with clipping	6 (24)	12 (48)	
รับราชการ	1(4)	2(8)					

ⁿ Fisher's exact test

จากตารางที่ 1 ผลการศึกษาคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=50) แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง (n=25) และกลุ่มควบคุม (n=25) พบว่าทั้งสองกลุ่มเพศใกล้เคียงกัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มากกว่า 58 ปี (กลุ่มทดลองร้อยละ 72, กลุ่มควบคุมร้อยละ 64) กลุ่มทดลองเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด ตามมาด้วยเบาหวาน และไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 44, 24 และ 20 ตามลำดับ) กลุ่มควบคุมมีไขมันในเลือดสูงร้อยละ 28 ทั้งสองกลุ่มพบรอยโรคที่ Anterior communicating artery ตามด้วย Posterior communicating artery และ Middle cerebral artery ตามลำดับ ประเมินระดับความรุนแรงแรกเริ่มด้วย Glasgow coma score (GCS) ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงเล็กน้อย (GCS>12) ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด Craniectomy with aneurysm clipping วิเคราะห์ด้วยสถิติการทดสอบไคสแควร์ และสถิติการทดสอบของฟิชเชอร์ พบว่าคุณลักษณะทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)



ส่วนที่ 3 ผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (EBNPG-RCA)

3.1 ผลการวิเคราะห์อุบัติการณ์ผู้ป่วยทรุดลงจากการรายงานอาการล่าช้า การเกิดภาวะแทรกซ้อน อัตราการผ่าตัดซ้ำภายใน 24 ชั่วโมง การย้ายกลับหอผู้ป่วยหนักโดยไม่ได้วางแผน จำนวนวันนอนหอผู้ป่วยหนักและวันนอนโรงพยาบาล และอัตราเสียชีวิต ทดสอบด้วยสถิติการทดสอบไคสแควร์ (Chi-squared test) และสถิติการทดสอบของฟิชเชอร์ (Fisher's exact test)

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์ทางคลินิกของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (EBNPG-RCA) (n=50)

ผลลัพธ์ทางคลินิกของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	P-value
	(n=25)	(n=25)	
	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)	
1. อุบัติการณ์ผู้ป่วยทรุดลงจากการรายงานอาการล่าช้า	0	0	
2. อุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อน			
2.1 การเกิดเลือดออกซ้ำ (aneurysmal re bleeding)	1(4)	3(12)	.29
2.2 ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (Increased intracranial pressure)	3(12)	3(12)	1
2.3 ภาวะน้ำหล่อสมองและไขสันหลังคั่ง (obstructive hydrocephalus)	3(12)	4(16)	.68
2.4 ภาวะสมองขาดเลือด (delayed cerebral ischemia/vasospasm)	1(4)	1(4)	1
2.5 ระบบการหายใจล้มเหลว (respiratory failure)	3(12)	1(4)	.29
2.6 อาการชัก (seizure)	2(8)	1(4)	.55
2.7 ระบบหัวใจและหลอดเลือดทำงานผิดปกติ	4(16)	-	0.11 ⁿ
2.8 ภาวะเสียสมดุลเกลือแร่ในร่างกาย	10(40)	8(32)	.55
2.9 ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก (deep vein thrombosis)	2(8)	-	.49 ⁿ
3. การผ่าตัดซ้ำภายใน 24 ชั่วโมง	1(4)	2(8)	.55
4. การย้ายกลับ ICU โดยไม่ได้วางแผน	-	-	
5. อัตราเสียชีวิต	7(28)	7(28)	1

ⁿ Fisher's exact test

จากตารางที่ 2 ไม่พบอุบัติการณ์ผู้ป่วยทรุดลงจากการรายงานอาการล่าช้าในทั้งสองกลุ่ม พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีภาวะเสียสมดุลเกลือแร่ในร่างกายทั้งในกลุ่มทดลอง (ร้อยละ 32) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 40) พบการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงร้อยละ 12 เท่ากันทั้งสองกลุ่ม ในขณะที่การเกิดภาวะน้ำหล่อสมองและไขสันหลังคั่งในกลุ่มทดลองพบร้อยละ 16 กลุ่มควบคุมพบร้อยละ 12 ภาวะการหายใจล้มเหลวพบในกลุ่มควบคุมมากกว่ากลุ่มทดลอง (ร้อยละ 12, 4 ตามลำดับ) พบอุบัติการณ์การผ่าตัดซ้ำในกลุ่มทดลอง 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8 ในขณะที่กลุ่มควบคุมพบ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4 อุบัติการณ์เสียชีวิตทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน จากการเปรียบเทียบทุกตัวแปรระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติการทดสอบไคสแควร์ และสถิติการทดสอบของฟิชเชอร์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p > .05$)

3.2 ผลการวิเคราะห์จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยหนัก และวันนอนโรงพยาบาล ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติทดสอบแมนวิทนีย์ Mann-Whitney U



ตารางที่ 3 วิเคราะห์ความแตกต่างวันนอนในหอผู้ป่วยหนัก และวันนอนโรงพยาบาล ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ

Mann-Whitney U					
จำนวนวันนอน	Mean (S.D.)	Mean Rank	Mann Whitney U	Z	P - value
จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยหนัก			311.50	-0.19	.98
กลุ่มทดลอง	13.80 (13.82)	25.54			
กลุ่มควบคุม	17.41 (24.01)	25.46			
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล			242.50	-1.36	.17
กลุ่มทดลอง	19.64(16.21)	22.70			
กลุ่มควบคุม	29.84 (26.83)	28.30			

จากตารางที่ 3 พบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนวันนอน ICU ในกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม (ค่าเฉลี่ย 13.80 และ 17.41 ตามลำดับ) เช่นเดียวกับค่าเฉลี่ยวันนอนโรงพยาบาลในกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม (ค่าเฉลี่ย 19.64 และ 29.84 ตามลำดับ) ผลวิเคราะห์ความแตกต่างของจำนวนวันนอน ICU พบว่าในกลุ่มทดลองใกล้เคียงกลุ่มควบคุม Mean Rank 25.54 และ 25.46 ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยวันนอนโรงพยาบาลในกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม Mean Rank 22.70 และ 28.30 ตามลำดับ และเมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติ Mann-Whitney U test พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยวันนอนในหอผู้ป่วยหนัก และวันนอนโรงพยาบาลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p = .98, p = .17$) ตามลำดับ

3.3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้นโยบายปฏิบัติการพยาบาลฯ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่และร้อยละ ดังแสดง ตารางที่ 4 ความคิดเห็นของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้นโยบายปฏิบัติการพยาบาลฯ (n=23)

ความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานต่อการใช้นโยบายปฏิบัติ	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)
1. นโยบายปฏิบัติมีความสะดวกต่อการนำไปใช้	14 (60.87)	9 (39.13)
2. นโยบายปฏิบัติมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	15 (65.22)	8 (34.78)
3. มีความเป็นไปได้ในการนำนโยบายปฏิบัติไปใช้	19 (82.6)	4 (17.4)
4. นโยบายปฏิบัติมีประโยชน์มากกับการให้บริการผู้ป่วย	23 (100.00)	0
5. นโยบายปฏิบัติมีการระบุทางเลือกสำหรับการจัดการแต่ละสถานการณ์	15 (65.22)	8 (34.78)
6. นโยบายปฏิบัติที่จัดทำขึ้นทำให้ท่านสามารถรายงานแพทย์ได้อย่างรวดเร็ว	21 (91.30)	2 (8.70)
คะแนนความพึงพอใจโดยรวม ร้อยละ 92.03		

จากตารางที่ 4 ผลการศึกษา พยาบาลมีความคิดเห็นและพึงพอใจโดยรวมร้อยละ 92.03 ด้านที่พยาบาลทุกคนมีความคิดเห็นเห็นด้วยมาก คือ นโยบายปฏิบัติมีประโยชน์มากกับการให้บริการผู้ป่วย รองลงมา คือ นโยบายปฏิบัติที่จัดทำขึ้นทำให้สามารถติดต่อกับแพทย์ได้อย่างรวดเร็ว ร้อยละ 91.30 และมีความเป็นไปได้ในการนำนโยบายปฏิบัติไปใช้ ร้อยละ 82.60 ตามลำดับ

การอภิปรายผล

การอภิปรายผลการศึกษา เรื่องผลการใช้นโยบายปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก เรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ด้านการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (EBNPG-RCA) มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับและสามารถนำไปใช้ได้ เนื่องจากมีกระบวนการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกตามแนวคิดของ Soukup¹⁰ การวิเคราะห์ปัญหาจริงจากการปฏิบัติงาน (Practice triggers)



การสืบค้นและสร้างแนวปฏิบัติจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีที่สุดที่มีในขณะนั้น (The best evidence) ทีมพัฒนาแนวปฏิบัติฯ ได้วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่น่าเชื่อถือมาสู่การพัฒนาแนวปฏิบัติ ผ่านความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ เห็นว่าแนวปฏิบัติฯ มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน มีการทดลองใช้ก่อนปฏิบัติจริงในระยะที่ 2 ได้รับฟังข้อเสนอแนะจากผู้ปฏิบัติ ระบุว่าแนวปฏิบัติมีประโยชน์มากกับการให้บริการผู้ป่วย การใช้แบบบันทึกอาการทรุดลง ทำให้สามารถรายงานแพทย์ได้อย่างรวดเร็ว ทบทวนตัดแนวทางที่เป็นบทบาทเฉพาะของแพทย์ออก และปรับเป็นแผนภาพอินโฟกราฟิกให้เข้าใจง่าย แนวปฏิบัติฯ EBNPG-RCA นี้ยังถือเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพรายโรคตลอดเลือดสมองโป่งพองแตก และมีแนวปฏิบัติทางการพยาบาลมากมายที่พัฒนาขึ้นโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เมื่อนำใช้กับผู้ป่วย และเกิดผลลัพธ์ที่ดีกับผู้ป่วย เช่น การศึกษาของ อัมพร คำหล้า และคณะ²⁶ การศึกษาของวันทนีย์ คุพานิชพงษ์ และคณะ²⁷ การศึกษาของ ศิริทิพย์ สงวนวงศวานและคณะ²⁸

2. ด้านผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล (EBNPG-RCA) ผลการศึกษาไม่พบอุบัติการณ์ผู้ป่วยทรุดลงจากการรายงานล่าช้าในทั้งสองกลุ่ม เดิมหอผู้ป่วยมีแนวทางการรายงานด้วย Nursing alarm sign ซึ่งเน้นภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง แต่จากการใช้แนวปฏิบัติฯ พบการรายงานอาการเพิ่มขึ้นในกลุ่มทดลอง โดยเฉพาะการประเมิน ค่า Mean arterial pressure (Keep MAP \geq 65mm Hg) หลังทำ Aneurysm clipping ตามแนวทางใหม่ซึ่งไม่จำเป็นต้องให้ความดันโลหิตสูงเกินค่าปกติ^{2,22-24} อุตบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อน อัตราการผ่าตัดซ้ำภายใน 24 ชั่วโมง การย้ายกลับหอผู้ป่วยหนัก โดยไม่ได้วางแผน และอัตราเสียชีวิต ไม่แตกต่างกันในสองกลุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยหนัก และวันนอนรวมในโรงพยาบาลของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างพบว่ากลุ่มทดลองมีโรคร่วมมากกว่ากลุ่มควบคุม ดังนั้นแม้ว่าจะไม่พบความแตกต่างทางสถิติของทั้ง 2 กลุ่ม อาจเกิดจากการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนตามแนวปฏิบัติฯ ทำให้ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองไม่เกิดความเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อน สอดคล้องกับการศึกษาที่เน้นการใช้แนวปฏิบัติอ้างอิงหลักฐาน^{1,2,12,16,25} ทำให้วันนอนในหอผู้ป่วยหนัก และวันนอนโรงพยาบาลลดลง และอาจมีปัจจัยด้านอื่นเข้ามาแทรกด้วย อาทิ เช่น แนวทางการรักษาผ่าตัดที่รวดเร็วขึ้น ทันสมัยมากขึ้น การส่งกลับโรงพยาบาลต้นทางเร็วขึ้น เป็นต้น ดังนั้นการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลย่อมทำให้มีผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วย

สรุปผลการศึกษา

แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ที่พัฒนาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ มีคุณภาพอยู่ในระดับเป็นที่ยอมรับเพื่อนำไปดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการประเมินอาการทรุดลงจากภาวะแทรกซ้อน เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที ส่งผลให้ลดระยะเวลาในการนอน ICU และลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย ตลอดจนพยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในระดับมาก นั่นคือแนวปฏิบัติการพยาบาลนี้สามารถนำไปใช้ได้จริง ทำให้เกิดผลลัพธ์ทางที่ดีทั้งในด้านกระบวนการและด้านผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านกระบวนการดูแลรักษาพยาบาล (Care process) พบว่าผู้ป่วยส่วนหนึ่งเข้าถึงบริการช้า อาการหนักจนไม่สามารถรักษาผ่าตัดช่วยชีวิตได้ หรือแม้ได้รับการผ่าตัด โอกาสเสียชีวิตและทุพพลภาพตลอดชีวิตยังสูงมาก จึงควรมีการพัฒนาแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ โดยทีมสหสาขาวิชาชีพพร้อมกับเครือข่าย เป็นระบบ Fast tract ตั้งแต่กระบวนการเข้าถึงบริการ การรับส่งต่อ เข้ารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด หอผู้ป่วยหนักและสามัญ จนกระทั่งวางแผนจำหน่ายและส่งกลับ เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องได้รับการประเมินอย่างถูกต้องและการรักษาอย่างรวดเร็ว จึงจะมีอัตราการรอดชีวิตสูงขึ้น ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อน คงเหลือความพิการน้อยที่สุด และกลับสู่สังคมมีคุณภาพชีวิตที่ดี



2. ด้านบริหาร กำหนดแผนพัฒนาบุคลากร (Training Needs) ให้พยาบาลได้รับการฝึกอบรมการดูแลผู้ป่วยวิกฤตระบบ ศัลยกรรมประสาท ตลอดจนการเรียนรู้การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล

ข้อจำกัดการศึกษา

เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดมีจำนวนไม่มากพอ ทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถออกแบบการวิจัยแบบทดลองแบบสุ่ม และมีกลุ่มควบคุม (Randomized controlled trial) จึงใช้ข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยในอดีตเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ ข้อจำกัดอีกประการคือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองที่เก็บได้น้อยกว่าเป้าหมายที่วางไว้เนื่องจากข้อจำกัดของเวลา คือ จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 86.21 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่วางแผนไว้ (จำนวน 29 คน) อย่างไรก็ตามแม้ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากตัวแปรแทรกซ้อนด้านโรคร่วมที่ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมได้ การวิจัยครั้งต่อไปจึงควรควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน ให้ได้มากที่สุด

References

1. Suwanakkaradecha K, Kuwatsamrit K, Polpong P. Effectiveness of clinical practice guideline implementation for caring of patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage post craniotomy with clipping aneurysm. Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice. 2561;5(1):75-93. (in Thai).
2. Hoh BL, Ko NU, Amin-Hanjani S, Chou SH-Y, Cruz-Flores S, Dangayach NS, et al. 2023 guideline for the management of patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2023;54(7):e314-e70.
3. The American Association of Neuroscience Nurses. nursing care of the patient with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. 2018 [Cited 2023 May 17]. Available from: https://aann.org/uploads/Publications/CPGs/Nursing_Care_Patient_Aneurysmal_CPG_SAH_final2.pdf
4. Petting W, Chanruangvanit W, Thosingha O. Management of complications in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage undergoing surgery in critical period: evidence-based nursing. Thai Journal of Nursing Council. 2553;25(4):34-45. (in Thai).
5. Duangthongphon P, Souwong B, Munkong W, Kitkhuandee A. Results of a preventive rebleeding protocol in patients with ruptured cerebral aneurysm: A retrospective cohort study. Asian J Neurosurg. 2019;14(3):748-753.
6. The Healthcare Accreditation Institute (Public Organization). Certified comprehensive stroke center. Nonthaburi: Famous and Successful; 2564. (in Thai).
7. Thamma S, Thipayarak A, Sriwattanapong S, Chiaranai C, Chularee S. The Development of a nursing care model for patients with intracerebral aneurysm undergoing aneurysm clipping surgery. Journal of Health and Nursing Education. 2566;29(1):e260397. (in Thai).
8. Pasukuntapuk N, Borrisutha S, Pinyophasakul W. Clinical nursing practice guidelines for stroke. Bangkok: Prasat Neurological institute; 2559. (in Thai).
9. Weerasarn K, (editors). Care map for Hemorrhagic stroke. Bangkok: Prasat Neurological institute; 2562. (in Thai).
10. Soukup SM. The center for advanced nursing practice evidence-based practice model. Nurs Clin North Am. 2000;35(2):301-9.



11. Joanna Briggs Institute. JBI levels of Evidence [internet]. 2015 [Cited 2023 May 17]. Available From: https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf.
12. The AGREE Next Steps Consortium. AGREE II instrument [Internet]. 2013 [Cited 2023 May 20]. Available aFrom: [https://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item - Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf](https://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf).
13. Rehman S, Chandra RV, Lai LT, Asadi H, Dubey A, Froelich J, et al. Adherence to evidence-based processes of care reduces one-year mortality after aneurysmal subarachnoid hemorrhage (aSAH). *J Neurol Sci.* 2021;428:117613.
14. Van Donkelaar CE, Bakker NA, Veeger NJ, Uyttenboogaart M, Metzemaekers JD, Luijckx G-J, et al. Predictive factors for rebleeding after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: rebleeding aneurysmal subarachnoid hemorrhage study. *J Stroke.* 2015;46(8):2100-6.
15. Togha M, Sahraian M, Khorram M, Khashayar P. Warning signs and symptoms of subarachnoid hemorrhage. *South Med J.* 2009;102(1):21.
16. Chatkamon P. Increased intracranial pressure; brain pathology; prevention; management; evidence base practice. *Thai Journal of Nursing Council.* 2558;33(2):15-28 (in Thai)
17. Butsing N. Caring process for acute stroke patients. *Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council.* 2019;34(3):15-29. (in Thai)
18. Anderson CS, Arima H, Lavados P, Billot L, Hackett ML, Olavarria VV, et al. Cluster- randomized, crossover trial of head positioning in acute stroke. *New Engl J Med.* 2017;376(25):2437-47.
19. Wuchner SS, Bakas T, Adams G, Buelow J, Cohn J. Nursing interventions and assessments for aneurysmal subarachnoid hemorrhage patients: a mixed methods study involving practicing nurses. *J Neurosci Nurs.* 2012;44(4):177-85.
20. Prasertsri N, Leaungsonnapa Y, Sangworn K. Pain assessment of patients with traumatic brain injury in the intensive care unit. *Nursing Journal of The Ministry of Public Health.* 2023;33(1):14-22. (in Thai)
21. Zhang D, Li F, Li X, Du G. Effect of intermittent pneumatic compression on preventing deep vein thrombosis among stroke patients: a systematic review and meta-analysis. *Worldviews Evid Based Nurs.* 2018;15(3):189-96.
22. Gathier CS, van den Bergh WM, van der Jagt M, Verweij BH, Dankbaar JW, Müller MC, et al. Induced hypertension for delayed cerebral ischemia after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a randomized clinical trial. *J Stroke.* 2018;49(1):76-83.
23. Roy B, McCullough LD, Dhar R, Grady J, Wang Y-B, Brown RJ. Comparison of initial vasopressors used for delayed cerebral ischemia after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Cerebrovasc Dis.* 2017;43(5-6):266-71.
24. Tagami T, Kuwamoto K, Watanabe A, Unemoto K, Yokobori S, Matsumoto G, et al. Effect of triple-h prophylaxis on global end-diastolic volume and clinical outcomes in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurocrit Care.* 2014;21:462-9.



25. Anetsberger A, Gempt J, Blobner M, Ringel F, Bogdanski R, Heim M, et al. Impact of goal-directed therapy on delayed ischemia after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: randomized controlled trial. *J Stroke*. 2020;51(8):2287-96.
26. Khamla A, Wongwatanarek W, Chularee S, Chairanai C, Kaewta K. The development of care model to prevent surgical site infection for patients undergoing coronary artery bypass graft using evidence-based Practice. *J Nurs Health Care*. 2017;35(2):34-44. (in Thai)
27. Kupavanichapong W, Torviwat O, Gulrach V, Janthaweesuk S. Development of clinical nursing practice guideline based on evidence-based practice for prevention of surgical site infection (CNPg SSI) in a patient undergoing mitral valve replacement procedure at Sunpasitthiprasong Hospital. *Thai Journal of Cardio-Thoracic Nursing*. 2021;32(1):258-73. (in Thai)
28. Sanguanwongwan S, Prakobsang K, Thongmee S, Unrattana K, Rachiwong K. The Development of Clinical Nursing Practice Guidelines for Anesthesia to Prevent Postoperative Delirium in Elderly Patients in Sunpasitthiprasong Hospital. *Journal of Nursing and Therapeutic Care*. 2023;41(4):e267610. (in Thai)