

การพัฒนาและศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก

ชนาภา แก้วสวย¹ พย. ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

สุชีรา ชัยวิบูลย์ธรรม² ปร.ด. (การพยาบาล), วพย. (การพยาบาลอายุรศาสตร์-ศัลยศาสตร์)

สรยุทธ ชำนาญเวช³ พบ. วว. (ประสาทศัลยศาสตร์), ปร. ด. (วิศวกรรมชีวการแพทย์)

บทคัดย่อ: การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินความเป็นไปได้ของแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (Aneurysmal subarachnoid hemorrhage, aSAH) ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลจำนวน 55 คน และผู้ป่วย aSAH จำนวน 5 คน เก็บข้อมูลด้วยแบบบันทึกข้อมูลพยาบาล ข้อมูลผู้ป่วย แบบประเมินความรู้และความเป็นไปได้ในการใช้แนวปฏิบัติแบบบันทึกข้อมูลความร่วมมือในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ แบบบันทึกข้อมูลทางคลินิก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย และสถิติความแปรปรวนแบบวัดซ้ำเพื่อเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังเรียนทันที และหลังใช้แนวปฏิบัติ 8 สัปดาห์ ผลการศึกษา พบว่าแนวปฏิบัตินี้ประกอบด้วย การดูแล 4 ระยะคือระยะก่อนและหลังรักษา (ผ่าตัดหรือดูดหลอดเลือดที่โป่งพอง) ในหอผู้ป่วยวิกฤต ระยะพักฟื้นในหอผู้ป่วยสามัญ และระยะวางแผนจำหน่าย พยาบาลให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมตามแนวปฏิบัติได้เกือบครบถ้วน และมีความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติในระดับมาก ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย aSAH หลังเรียนและหลังใช้แนวปฏิบัติฯ สูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 138.155, p = .001$) โดยไม่พบการเกิดภาวะหลอดเลือดสมองหดเกร็งหรือสมองขาดเลือดในผู้ป่วยที่ศึกษา และมีอัตราการครองเตียงโรงพยาบาลเฉลี่ย ลดลงจาก 17.81 เป็น 16.8 วัน สรุป การมีแนวปฏิบัติทางคลินิก ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลตามมาตรฐาน ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนทางคลินิกและจำนวนวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยได้ แต่ควรประเมินผลลัพธ์ในการใช้แนวปฏิบัติกับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ต่อไป

วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย 2567; 11(2): 135-150

คำสำคัญ: แนวปฏิบัติ; การดูแล; โรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก

¹ผู้เข้าฝึกอบรม หลักสูตรฝึกอบรมพยาบาลชั้นสูงระดับวุฒิปริญญาตรี สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร

²รองศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร; ผู้รับผิดชอบหลัก, E-mail: suchira.cha@mahidol.edu

³รองศาสตราจารย์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร

วันที่รับบทความ 11 กันยายน 2567 วันที่แก้ไขบทความ 2 พฤศจิกายน 2567 วันที่ตอบรับบทความ 18 พฤศจิกายน 2567

Development and Feasibility Study the Usage of Clinical Practice Guidelines of Patients with Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage

Chanapha Kaewsuay¹ M.N.S. (Adult Nursing)

Suchira Chaiviboontham² Ph.D. (Nursing), APMSN

Sorayouth Chumnanvej³ MD. (Neurosurgery), Ph.D. (Biomedical Engineering)

Abstract: This study aimed to develop and assess the feasibility of guidelines for patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage (aSAH) at a university hospital. The study included 55 nurses and 5 patients with aSAH. Data were collected using Nurse data record forms, Patient data record forms, Feasibility assessment forms for guideline implementation, Adherence record forms, and Clinical outcomes record forms. Descriptive statistics and Repeated Measures ANOVA were used for data analysis to compare the difference of knowledge score at pre, post training and after implementing a guideline at week 8. The study revealed that the guidelines covered 4 phases of care starting from pre and post treatment (operation or endovascular intervention) in the intensive care unit (ICU), recovery care in the general ward, and discharge planning. Nurses generally followed the guidelines closely and reported high satisfaction with their use. Notably, the average knowledge score of nurses regarding the care of aSAH patients significantly improved after training and guideline implementation ($F=138.155$, $p = .001$). There were no occurrences of cerebral vasospasm or ischemic stroke and reported the decrease in length of hospitalization rate from 17.81 to 16.8 days. So, implementing clinical practice guidelines would result in patients receiving care based on the standard, reducing clinical complications and the number of hospital days. However, the outcomes should be further evaluated in a larger sample size.

Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice 2024; 11(2): 135-150

Keywords: Guidelines; management; aneurysmal subarachnoid hemorrhage

¹Diplomate Candidate, Board Certified Training Program in Adult and Gerontological Nursing, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok.

²Associate Professor, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok; Corresponding author, E-mail: suchira.cha@mahidol.edu

³Associate Professor, Department of Surgery, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok.

Received September 11, 2024; Revised November 2, 2024; Accepted November 18, 2024

ความเป็นมาและความสำคัญ

โรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกที่มีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรนอยด์ (aneurysmal subarachnoid hemorrhage: aSAH) เกิดจากพยาธิสภาพของโรคหลอดเลือดในสมองมีการโป่งพอง (cerebral aneurysm) ออกเป็นกระเปาะ ผนังหลอดเลือดบริเวณนั้นบางลงและแตกง่าย ทำให้มีเลือดออกจากผนังของหลอดเลือดแดงที่โป่งพองอย่างฉับพลันในบริเวณใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรนอยด์ (aneurysmal subarachnoid hemorrhage: aSAH) ซึ่งเป็นภาวะที่รุนแรง มีอุบัติการณ์รอบโลก 6.1 ต่อ 100,000 ประชากรต่อปี¹ และมีอุบัติการณ์ที่สูงมากในญี่ปุ่นและฟินแลนด์ คือ 28 และ 16.6 ต่อ 100,000 ประชากรต่อปีตามลำดับ² โดยผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอัตราเสียชีวิตทันทีร้อยละ 26 อีกร้อยละ 13 เสียชีวิตระหว่างนำส่งโรงพยาบาล³ รวมถึงมีความพิการเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท (neurological deficits) ร้อยละ 50 ซึ่งเป็นกลุ่มที่พบได้มากที่สุดและต้องการการรักษาเร็ว⁴⁻⁵ ส่วนใหญ่ผู้ป่วยเป็นเพศหญิงและอยู่ในวัยทำงานมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 40-60 ปี⁶ อาการแสดงที่พบบ่อยคือ ปวดศีรษะรุนแรงเฉียบพลัน คลื่นไส้ อาเจียน และหมดสติ อาจพบอาการบกพร่องของระบบประสาทเฉพาะที่ร่วมด้วย หรือมีอาการของประสาทสมองคู่ที่ 3 อัมพาต (third cranial nerve palsy or oculomotor nerve palsy) ความรุนแรงของโรคในระยะแรกขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่เลือดออก (duration of the bleeding) รวมถึงปริมาณของเลือดที่ออกใต้ชั้นเยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรนอยด์ ส่งผลต่อการบาดเจ็บระยะที่สอง (secondary injury) ได้แก่ ภาวะเลือดออกซ้ำ (re-bleeding) ภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง (hydrocephalus: HCP) ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (increase intracranial pressure: IICP) ภาวะ

หลอดเลือดแดงสมองหดเกร็ง (cerebral vasospasm) ภาวะสมองขาดเลือดในระยะหลัง (delayed cerebral ischemia: DCI)⁷ เนื่องจากผู้ป่วยจำนวนมากอยู่ในวัยทำงาน การเจ็บป่วยด้วยโรคนี้จึงส่งผลกระทบต่อร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม อีกทั้งการหยุดทำงาน จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยเฉพาะกรณีที่ผู้ป่วยเป็นหัวหน้าครอบครัว⁸⁻⁹ หากผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษา ฟื้นฟู อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ จะทำให้ลดการเกิดความพิการ ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปดูแลตนเองและทำงานได้

การรักษาหลักของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง มี 2 วิธี คือ การผ่าตัดหนีบหลอดเลือดที่โป่งพองโดยการเปิดกะโหลกศีรษะด้วยกล้องไมโครสโคป (Craniotomy and clipping aneurysm) และการฉีดสารรังสีทึบแสงเพื่อเอกซเรย์แล้วทำการอุดหลอดเลือดที่โป่งพองด้วยขดลวดหรือสารอุดหลอดเลือด (Endovascular embolization of the aneurysm)¹⁰⁻¹² ไม่ว่าจะได้รับการรักษาด้วยวิธีใด โรงพยาบาลต้องให้การดูแลที่ครอบคลุมประกอบด้วย การประเมินและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งจากตัวโรคและการรักษาภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ได้แก่ หลอดเลือดแดงหดเกร็ง (Cerebral vasospasm) เป็นภาวะที่พบได้มากที่สุดโดยเกิดขึ้น ร้อยละ 60-75 เลือดออกซ้ำ (Re - Bleeding) พบได้ร้อยละ 15 - 25 ภาวะน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลังคั่ง (Hydrocephalus) พบได้ร้อยละ 20 หลังจากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ภาวะชัก (Seizure) และเสียชีวิต (Dead) รวมถึงภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ภาวะปอดอักเสบติดเชื้อ (Pneumonia) หลอดเลือดดำลึกอุดตัน (Deep Vein Thrombosis)¹³ ภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการฟื้นฟูและฟื้นฟูของผู้ป่วย

จากสถานการณ์การดูแลรักษาผู้ป่วย aSAH ของโรงพยาบาลรามาริบัติพบว่าผู้ป่วย aSAH เข้ารับการรักษาจำนวนมากขึ้นในทุก ๆ ปี จากการประมวลข้อมูลของหน่วยสถิติและเวชสารสนเทศ โรงพยาบาลรามาริบัติ ในปี พ.ศ. 2561-2564 พบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองเข้ารับการรักษาจำนวน 92, 87, 43 และ 31 ราย ตามลำดับ มีระยะวันนอนเฉลี่ย 17.81 วัน ค่ารักษา 376,814 บาท และพบการเกิดภาวะหลอดเลือดสมองหดเกร็งหรือสมองขาดเลือดร้อยละ 8.6 (งานสารสนเทศและสถิติ โรงพยาบาลรามาริบัติ ปี 2564) ซึ่งระยะวันนอนไม่ค่อยแตกต่างกับประเทศสหรัฐอเมริกา ระยะวันนอนตั้งแต่เฉลี่ย 17.3 ถึง 31.3 วัน แต่พบค่ารักษาในผู้ป่วยกลุ่มนี้คือประมาณ 373,353.94 ดอลลาร์สหรัฐ แต่จากประสบการณ์การปฏิบัติงานของผู้วิจัยในการดูแลผู้ป่วย aSAH พบว่าแพทย์มีแนวปฏิบัติในการรักษาผู้ป่วย aSAH แต่ยังไม่มีความชัดเจนทางคลินิกและแนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่เป็นรูปแบบชัดเจน การปฏิบัติของพยาบาลส่วนใหญ่เป็นการปฏิบัติในงานประจำ (routine) ภายใต้แผนการรักษาของแพทย์ ปฏิบัติตามความรู้และประสบการณ์การทำงานของแต่ละคน การติดตามเฝ้าระวังความเสี่ยงยังมีการปฏิบัติไม่ครบถ้วน รวมถึงการให้ความรู้และข้อมูลกับผู้ป่วยหรือการสอนทักษะที่จำเป็นในการดูแลตนเองกับผู้ป่วยและญาติผู้ดูแลพยาบาลต้องมีทักษะและความเชี่ยวชาญในการประเมินและการจัดการโดยการมีแนวปฏิบัติทางการพยาบาลจะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างมีแบบแผน เท่าเทียม และเป็นมาตรฐานเดียวกันเพื่อการดูแลต่อเนื่องขณะรักษาและหลังจำหน่าย

ผู้วิจัยซึ่งเป็นพยาบาลและปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาทและสมอง

จึงสนใจพัฒนาแนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วย aSAH ในระยะก่อนผ่าตัด หลังผ่าตัด ระยะพักฟื้น และก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลเพื่อให้มีแนวปฏิบัติทางคลินิกที่ชัดเจนและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเป็นระบบ เป็นการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยและส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (aSAH)
2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ของพยาบาลก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (aSAH)
3. เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (aSAH)
4. เพื่อประเมินผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย ได้แก่ ระยะวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต ระยะวันนอนในโรงพยาบาล และอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา (Research and development) โดยเลือกรูปแบบการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ของชุด¹⁴ เป็นกรอบแนวคิดการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกซึ่งมี 4 ระยะ ผู้วิจัยนำมาปรับให้เข้ากับบริบทโดยแบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ระยะการค้นหาปัญหาทางคลินิก (Evidence triggered) และการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาทางคลินิก (Evidence support phase) ระยะที่ 2 ระยะการพัฒนาแนวปฏิบัติและนำ

แนวปฏิบัติไปทดลองใช้ในหน่วยงาน (Evidence observed phase) ดังรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะการค้นหาปัญหาทางคลินิก (Evidence triggered) และการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาทางคลินิก (Evidence support phase) ประกอบด้วย

1. ทบทวนและรวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติงาน (Practice trigger) ได้แก่ การสำรวจความรู้ของพยาบาล การปฏิบัติงานของพยาบาลที่ยังไม่ถูกต้อง

2. ทบทวนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจากการปฏิบัติงาน (Knowledge trigger) พิจารณาความรุนแรงขอปัญหาทางคลินิกที่ต้องการศึกษาได้จากการทบทวน บทความวิชาการ งานวิจัย

3. ทบทวนวรรณกรรมและคัดเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์

4. จัดระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามเกณฑ์ของการประเมินคุณภาพ และจัดระดับความเชื่อถือของหลักฐานการใช้เกณฑ์ระดับคำแนะนำและระดับของหลักฐานตามแนวทางปฏิบัติทางคลินิกของ American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines (ACC/AHA)¹⁵ สรุปประเด็นของการวิจัยที่สืบค้น ตามกรอบของ PICO

ประชากรคือฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์ และทางการพยาบาล 5 ฐาน ได้แก่ BMJ bestPractice, Pubmed, Ovid, และ Clinicalkey for Nursing และ Thaijo

กลุ่มตัวอย่าง (sample) คือ งานวิจัยจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์ และทางการพยาบาล 5 ฐาน โดยตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ.2013 ถึงปี ค.ศ. 2023 (พ.ศ. 2556 ถึงปี พ.ศ. 2566)

กำหนดคำสำคัญในการสืบค้นข้อมูลด้วย PICO มีคำสำคัญต่าง ๆ ได้แก่ P (patient/population/problem): aneurysmal subarachnoid hemorrhage, aSAH, rupture cerebral aneurysm; I (intervention): craniotomy and clipping aneurysm, endovascular embolization of the aneurysm, Intervention, Management; C (comparison intervention): guideline; O (outcome): nursing knowledge, practice, feasibility, complication, length of stay ได้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 11 เรื่อง ผลการประเมินระดับความน่าเชื่อถือของงานวิจัยตามเกณฑ์ ACC/AHA พบว่ามีความน่าเชื่อถือระดับ A จำนวน 5 เรื่อง ระดับ B-NR (Nonrandomized) จำนวน 6 เรื่อง เนื้อหาของแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรชนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (aSAH) ประกอบด้วยการดูแล 1) ระยะก่อนผ่าตัดหรืออุดหลอดเลือดในหลอดเลือดในหลอดเลือดได้แก่การป้องกันภาวะแทรกซ้อน การประเมินระดับความรุนแรง การเตรียมพร้อมในด้านร่างกายและเอกสาร 2) ระยะหลังผ่าตัดหรืออุดหลอดเลือดในหลอดเลือดได้แก่การติดตามประเมินและเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อน 3) ระยะพักฟื้นในหอผู้ป่วยสามัญได้แก่การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนและการส่งเสริมการฟื้นหาย 4) ระยะวางแผนจำหน่าย

2. ระยะการพัฒนาแนวปฏิบัติและแนวปฏิบัติทางการแพทย์ไปทดลองใช้ในหน่วยงาน (Evidence observed phase) ประกอบด้วย

1) ยกร่างแนวปฏิบัติเพื่อการการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรชนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (ยกร่างที่ 1)

2) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงของการใช้แนวปฏิบัติและการตรวจสอบรูปแบบของ

แนวปฏิบัติฉบับร่างโดยผู้เชี่ยวชาญ ยกร่างแนวปฏิบัติฯ (ยกร่างที่ 2)

3) จัดอบรมให้ความรู้พยาบาลกลุ่มตัวอย่าง

4) นำแนวปฏิบัติไปทดลองใช้ในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม และหอผู้ป่วยศัลยกรรม ติดตามประเมินทักษะด้านการปฏิบัติพยาบาล

5) ประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล ทั้งกระบวนการและผลลัพธ์ โดยประเมิน ด้านกระบวนการ ประเมินจากความยุ่งยากซับซ้อน ปัญหาและอุปสรรคของการใช้แนวปฏิบัติ ความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในหน่วยงาน และประเมินด้านผลลัพธ์ โดยประเมินหลังจากนำแนวปฏิบัติพยาบาลไปใช้ได้แก่ 2 ผลลัพธ์ด้านพยาบาล ความรู้ก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติฯ และความเป็นไปได้ในการใช้แนวปฏิบัติฯ ประชากรเป้าหมายในการศึกษาครั้งนี้ คือพยาบาลวิชาชีพ ที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม และพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชายหญิง (สามัญ) ทุกคน รวมถึงผู้ป่วยเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (aSAH) โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling)

กลุ่มตัวอย่าง

พยาบาลที่ใช้แนวปฏิบัติฯ ระหว่างวันที่ 15 ตุลาคม 2566 ถึง 31 ธันวาคม 2566 จำนวน 55 คน และผู้ป่วยเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (aSAH) ที่ได้รับการรักษา ระหว่างในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมและหอผู้ป่วยศัลยกรรมชายหญิงในช่วงดังกล่าว จำนวน 5 คน

เกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria)

กลุ่มตัวอย่างพยาบาล คือผู้ที่สำเร็จการศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตขึ้นไป ยินดีให้ความร่วมมือใน

การวิจัยครั้งนี้ และมีสติสัมปชัญญะ ไม่อยู่ในสภาวะที่เจ็บป่วย ไม่ได้รับประทานยาที่ทำให้หิวซึม ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย เป็นผู้ป่วยรายใหม่ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองหรือแตกและเข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมและหอผู้ป่วยศัลยกรรมชายหญิง

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง (sample size)

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกและการนำไปทดลองใช้ ในระหว่างการศึกษาดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยจึงดำเนินการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทุกรายที่เป็นไปตามเกณฑ์คัดเข้าในช่วงระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัย โดยมีกลุ่มตัวอย่างได้แก่ พยาบาลวิชาชีพจำนวน 55 คน ผู้ป่วย aSAH รายใหม่ที่ได้รับการรักษาในช่วงที่เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 15 ตุลาคม ถึง 31 ธันวาคม 2566 จำนวน 5 ราย

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือทั้งหมดผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity index, CVI) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบประสาทและสมอง จำนวน 1 ท่าน แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านรังสีร่วมรักษา ระบบประสาท 1 ท่าน และผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง (APN) สาขา อายุรศาสตร์-ศัลยศาสตร์ 1 ท่าน

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1.1 แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ตามแบบบันทึกที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไป เกี่ยวกับเพศ อายุ อาชีพ สิทธิการรักษา ประวัติ

โรคประจำตัว ยาประจำตัว การแพ้ยาหรืออาหาร และ 2) ข้อมูลผลลัพธ์ของผู้ป่วยเป็นแบบประเมินอาการเจ็บป่วยของผู้ป่วย ประกอบด้วยระดับความรุนแรงภาวะแทรกซ้อน ระยะวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตระยะวันนอนในโรงพยาบาล

1.2 แบบบันทึกข้อมูลบุคลากร (พยาบาล) เก็บรวบรวมข้อมูลจากการให้บุคลากรตอบตามแบบบันทึกที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การอบรม การดูแลผู้ป่วยระบบประสาทและสมอง

1.3 แบบประเมินความรู้ของพยาบาล เพื่อประเมินความรู้ของพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นเยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรชนอยด์จากโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกในหอผู้ป่วยวิกฤต ได้จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ครอบคลุมเนื้อหา พยาธิสภาพของหลอดเลือดสมอง การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง อาการอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะเลือดออกซ้ำ การพยาบาลหลังอุดหลอดเลือดโป่งพองแตก การพยาบาลหลังผ่าตัดหนีบหลอดเลือดโป่งพองแตก การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะหลอดเลือดแดงหดเกร็ง อาการแสดงของภาวะหลอดเลือดแดงหดเกร็ง โดยแบบประเมินนี้เป็นข้อคำถาม 10 ข้อ เลือกตอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือกตอบถูกได้ 1 คะแนน คิดคะแนนโดยนำคะแนนมารวมกัน คะแนนที่เป็นไปได้อยู่ระหว่าง 0-10 คะแนนมากหมายถึงมีความรู้มาก คะแนนน้อยหมายถึงมีความรู้่น้อย ผลการตรวจสอบค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index, CVI) ได้เท่ากับ 0.89

1.4 แบบประเมินความเป็นไปได้ในการใช้แนวปฏิบัติ ผู้วิจัยสร้างจากการทบทวนวรรณกรรมและหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยมีข้อคำถาม 13 ข้อ

มีลักษณะคำตอบให้เลือก 5 ระดับ เป็นแบบลิเกิตสเกล (Likert scale) แต่ละข้อมีคะแนน 1-5 คะแนน โดย 1 คือ เห็นด้วยน้อยที่สุด ถึง 5 เห็นด้วยมากที่สุด โดยแปลผลจากค่าเฉลี่ยโดยรวมเป็นระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ (คะแนนสูงที่สุด คือ 5 คะแนน และคะแนนที่ต่ำที่สุด คือ 1 คะแนน) จากนั้นนำมาหาถึงกลางพิสัยโดยใช้สูตรการคำนวณช่วงกว้างของอันตรภาคชั้นเพื่อการแปลผล ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 4.20 - 5.00 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความนั้นมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง เห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง เห็นด้วยน้อย ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด ผลการตรวจสอบค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) ได้เท่ากับ 0.93

1.5 แบบบันทึกข้อมูลความร่วมมือในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติเลือดออกใต้ชั้นอะแรชนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก สร้างโดยผู้วิจัยเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ ประกอบด้วย การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะเลือดออกซ้ำ การป้องกันภาวะแทรกซ้อนความดันในกะโหลกศีรษะสูง การป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดแดงหดเกร็ง การป้องกันภาวะติดเชื้อรวมถึงการป้องกันภาวะหลอดเลือดดำลึกอุดตัน และการจัดการภาวะไข้ โดยมีข้อคำถาม 15 ข้อ มีลักษณะคำตอบให้เลือก 2 แบบ คือ ปฏิบัติ ให้ 1 คะแนน และ ไม่ปฏิบัติ ให้ 0 คะแนน คะแนนอยู่ระหว่าง 0 - 30 คะแนน คะแนนสูง หมายถึง ปฏิบัติกิจกรรมตามแนวปฏิบัติฯ ได้ครบถ้วน ผลการตรวจสอบค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) ได้เท่ากับ 0.98

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 คู่มือการให้ความรู้เกี่ยวกับการการพยาบาลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรชนอยด์จาก

หลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (teaching booklet) ได้จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ มีเนื้อหาเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของหลอดเลือดที่โป่งพอง ลักษณะของหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก การรักษา และการพยาบาล ได้ผ่านการพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา และความเหมาะสมของภาษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index, CVI) เท่ากับ 0.91

2. 2 แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่า CVI เท่ากับ 0.90 เนื้อหาสาระแบ่งเป็น 4 ระยะ ได้แก่

2.2.1 ระยะการดูแลก่อนผ่าตัดในหอผู้ป่วยวิกฤต ประกอบด้วย การดูแลผู้ป่วยและการเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด จำนวน 9 หัวข้อย่อย ได้แก่ 1) การประเมินระดับความรู้สึกตัวและระดับความรุนแรงของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรนอยด์ 2) การป้องกันเลือดออกซ้ำ (RE-bleeding) 3) การป้องกันภาวะ Vasospasm & Delay cerebral ischemia (DCI) 4) การป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (Increase Intracranial pressure, Hydrocephalus) 5) การประเมินและป้องกันภาวะปอดอักเสบ 6) การประเมินความสมดุลของสารน้ำและเกลือแร่และประเมินการทำงานของไต 7) การประเมินระดับน้ำตาลในเลือด 8) การประเมินการติดเชื้อ 9) ประเมินและเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัด

2.2.2 ระยะหลังผ่าตัดในหอผู้ป่วยวิกฤต ประกอบด้วย การดูแลครอบคลุมการพยาบาล หัวข้อที่ 1 ถึง 8 โดยการพยาบาลข้อที่ 3) การป้องกัน

ภาวะ Vasospasm & Delay cerebral ischemia (DCI) โดยเพิ่มหัวข้อของการรักษาด้วยทฤษฎี Tripple H therapy ประกอบด้วย Hypertension keep SBP 120–160 mm.Hg, Hemodilution, Hypervolemia or Euvolemia

2.2.3 ระยะหลังผ่าตัดที่หอผู้ป่วยสามัญ ประกอบด้วย 3 หัวข้อย่อย ได้แก่ การประเมินระดับความรู้สึกตัวและระดับความรุนแรงของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรนอยด์ การป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (Increase Intracranial pressure, Hydrocephalus) และการป้องกันภาวะ Vasospasm & Delay cerebral ischemia (DCI)

2.2.4 การวางแผนจำหน่ายดำเนินการตามแผนปกติ

ขั้นตอนการนำแนวปฏิบัติไปทดลองใช้ในหน่วยงาน

เมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยดำเนินการขออนุญาตเข้าเก็บข้อมูลไปยังผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามาธิบดีติดต่อหัวหน้าหัวหน้าหอผู้ป่วยเพื่อนำเสนอประเด็นสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเพื่อเพิ่มทักษะของการดูแล และเกิดองค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้น จากนั้นทำการวัดความรู้ของพยาบาลโดยใช้แบบประเมินความรู้ของพยาบาล ให้ความรู้พยาบาลโดยการสอนตามแนวทางของคู่มือการให้ความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (teaching booklet) และนำเสนอแนวปฏิบัติให้กับพยาบาลผู้ปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วย aSAH หลังให้ความรู้วัดความรู้ของพยาบาลอีกครั้งทันที จากนั้นนำแนวปฏิบัติไปทดลองใช้ ติดตามประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติ

โดยผู้วิจัยสังเกตการปฏิบัติข้างเตียงโดยการตรวจเย็บม
ทางการพยาบาลหรือจับคู่ทำหัตถการแล้วบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลความร่วมมือในการปฏิบัติตาม
แนวปฏิบัติเลือดออกใต้ชั้นอะแรชนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกในระยะเวลาที่ใช้แนวปฏิบัติ
พยาบาลทุกคนได้ดูแลผู้ป่วยอย่างน้อย 1 ครั้ง
หลังจากการทดลองใช้จำนวน 8 สัปดาห์ วัดความรู้
ของพยาบาลอีกครั้ง รวมถึงวิเคราะห์การใช้แนว
ปฏิบัติและประเมินผลลัพธ์ความเป็นไปได้ของการ
ใช้แนวปฏิบัติ โดยใช้แบบประเมินความเป็นไปได้
ในการใช้แนวปฏิบัติ

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์
โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ที่อนุญาต
ให้ดำเนินการวิจัย เลขที่ COA. MURA2023/536
เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2566 ผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่ม
ตัวอย่างทั้งหมดทราบถึงวัตถุประสงค์ กระบวนการ
เก็บรวบรวมข้อมูล และสิทธิ์ที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัว
จากการวิจัย โดยการเข้าร่วมวิจัยนี้เป็นไปด้วยความ
สมัครใจ และเมื่อตอบรับเข้าร่วมวิจัยแล้ว กลุ่มตัวอย่าง
สามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลา ข้อมูลที่ได้
จากการตอบแบบสอบถามทั้งหมดถูกเก็บไว้เป็น
ความลับ หลังจากกลุ่มตัวอย่างตอบตกลงเข้าร่วมวิจัย
ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างลงนามยินยอมการเข้าร่วมวิจัย
ในหนังสือยินยอมด้วยความเต็มใจ ผลการวิจัยถูกนำ
เสนอในภาพรวมโดยไม่สามารถสืบค้นระบุตัวผู้ตอบได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักสถิติ โดยใช้
โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS version 21
มีรายละเอียดดังนี้

1) ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์
โดยใช้สถิติบรรยาย (Descriptive statistics) ในการ
บรรยายลักษณะของกลุ่มตัวอย่างพยาบาล และกลุ่ม
ผู้ป่วยโดยเลือกใช้ตามลักษณะของข้อมูล ข้อมูลที่มี
ระดับการวัดแบบนามบัญญัติและเรียงอันดับ เช่น
เพศระดับการศึกษา ผลลัพธ์ทางคลินิก จำนวนร้อยละ
ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ส่วนข้อมูลที่มีระดับการวัดแบบ
อันตรภาคและสัดส่วน ได้แก่ การปฏิบัติของพยาบาล
ความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติมาใช้งาน
ใช้การบรรยายด้วยค่าความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) การเปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนทันที
หลังให้ความรู้ และหลังใช้แนวปฏิบัติ 8 สัปดาห์
วิเคราะห์โดยใช้สถิติอ้างอิง (inferential statistics)
เนื่องจากการวัดซ้ำในกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน
คือการวัดซ้ำในพยาบาลกลุ่มเดิมแต่ต่างเวลาขึ้นการ
(Repeated Measures) ใช้สถิติวัดความแปรปรวน
แบบวัดซ้ำ (Repeated Measures ANOVA)
โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่า 0.05
โดยผ่านข้อตกลงเบื้องต้นคือ การกระจายของข้อมูล
ในแต่ละกลุ่มเป็นโค้งปกติ (Normal Distribution)
และเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม (Covariance
Matrix) ของคะแนนแต่ละกลุ่มมีความแปรปรวน
เท่ากัน และความแปรปรวนร่วมเท่ากัน

ผลการศึกษา นำเสนอ ดังนี้

1. แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้น
อะแรชนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (aSAH)
เนื้อหาของแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเลือดออก
ใต้ชั้นอะแรชนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก
(aSAH) ประกอบด้วยการดูแล 1. ระยะก่อนผ่าตัด
หรืออุดหลอดเลือดในหลอดเลือดผู้ป่วยวิกฤต ได้แก่ การป้องกัน
ภาวะแทรกซ้อน การประเมินระดับความรุนแรง
การเตรียมพร้อมในด้านร่างกายและเอกสาร 2. ระยะ

หลังผ่าตัดหรืออุดหลอดเลือดในหอผู้ป่วยวิกฤต ได้แก่ การติดตามประเมินและเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อน 3. ระยะพักฟื้นในหอผู้ป่วยสามัญ ได้แก่ การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนและการส่งเสริมการฟื้นฟู 4. ระยะวางแผนจำหน่าย

2. ความรู้ของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (aSAH)

กลุ่มตัวอย่างพยาบาลมีจำนวนทั้งหมด 55 คน เป็นชาย จำนวน 6 คน (ร้อยละ 10.91) หญิง จำนวน 49 คน (ร้อยละ 89.09) การศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 52 คน (ร้อยละ 94.55) ปริญญาโทจำนวน 3 คน (ร้อยละ 5.45) ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยระบบประสาทและสมอง จำนวน 32 คน (ร้อยละ 58.18) ไม่ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการ

ดูแลผู้ป่วยระบบประสาทและสมอง จำนวน 23 คน (ร้อยละ 41.82) ความรู้ของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (aSAH) การทดสอบความรู้เกี่ยวกับพยาธิสภาพ การพยาบาล และ อาการและอาการแสดงของผู้ป่วย ก่อนเรียน (pretest) หลังเรียนทันที (posttest) และหลังใช้แนวปฏิบัติเป็นเวลา 2 เดือน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน จากผลการทดสอบพบว่า หลังได้เรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนโดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน 8.76 (SD = .607) และค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 6.98 (SD = .828) และเมื่อเทียบคะแนนหลังเรียนทันที กับคะแนนหลังใช้แนวปฏิบัติเป็นเวลา 2 เดือน คะแนนเฉลี่ย 8.64 (SD = .677) พบว่ามีคะแนนลดลงเล็กน้อย และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนความรู้ของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ก่อนก่อนเรียน หลังเรียนทันที และหลังใช้แนวปฏิบัติเป็นเวลา 2 เดือน

การทดสอบ		Mean difference	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	F	df	Sig. (2-tailed)
ก่อนเรียน	หลังเรียนทันที	-1.782 [*]	.109	138.155	2	.000**
	หลังใช้แนวปฏิบัติ 2 เดือน	-1.655 [*]	.114	138.155	2	.000**
หลังเรียนทันที	หลังใช้แนวปฏิบัติ 2 เดือน	.127	.082	138.155	2	.128

**แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001

3. ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (aSAH)

ผลการประเมินการปฏิบัติของพยาบาลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลความร่วมมือในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก พบว่า พยาบาลปฏิบัติได้ถูกต้องตามแนวทางปฏิบัติ ได้ครบถ้วนถูกต้อง มีบางข้อเท่านั้นที่ปฏิบัติได้ไม่ครบถ้วน แต่ก็ปฏิบัติได้ผ่าน

เกณฑ์ได้แก่ ประเมินและจัดการภาวะไข้ได้เหมาะสม (ร้อยละ 89) จัดทำนอนศีรษะสูง 30 องศา ลำตัวตรงคอไม่พับงอ สะโพกงอไม่เกิน 90 องศา (ร้อยละ 73) ซึ่งส่วนใหญ่ลักษณะท่านอนที่พบคือ จัดศีรษะสูงได้ตามคำสั่งการรักษา แต่มีการปรับระดับเตียงยกเข้าขึ้นทำให้สะโพกงอเกิน 90 องศา ผู้วิจัยได้สอบถามถึงสาเหตุพบว่าเพื่อป้องกันผู้ป่วยไม่ให้ตัวไถลลงมา การไม่ทำหัตถการหลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกัน (ร้อยละ 91) จากการสอบถามผู้วิจัยพบว่าต้องการทำหัตถการ

ให้เสร็จเร็ว ๆ ผู้ป่วยจะได้พักเร็วขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้อธิบายให้พยาบาลเข้าใจว่าการทำหัตถการพร้อม ๆ กันเป็นการเพิ่มความเครียดให้ผู้ป่วยอาจเป็นสาเหตุของความดันในกะโหลกศีรษะสูงได้ ในส่วนของประเมินความเป็นไปได้ในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ

ในการศึกษานี้ ใช้แบบประเมินความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ ในการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (aSAH) พบว่าพยาบาลส่วนใหญ่เห็นด้วยระดับมากที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ประเมินความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในการจัดการภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นเยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (n=55)

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1. แนวปฏิบัตินี้ทำให้ท่านมีความมั่นใจในการให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นเยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรนอยด์จากโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก	4.84	0.37	เห็นด้วยมากที่สุด
2. แนวปฏิบัตินี้ช่วยให้ท่านดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นเยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรนอยด์จากโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกได้อย่างครอบคลุม	4.85	0.36	เห็นด้วยมากที่สุด
3. แนวปฏิบัตินี้ช่วยให้ท่านสามารถตรวจพบความผิดปกติของผู้ป่วยและให้การช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็ว	4.85	0.23	เห็นด้วยมากที่สุด
4. คู่มือการใช้งานแนวปฏิบัติมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.95 ¹	0.36	เห็นด้วยมากที่สุด
5. แนวปฏิบัติมีความทันสมัย มีความน่าเชื่อถือ ถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.85	0.26	เห็นด้วยมากที่สุด
6. แนวปฏิบัติช่วยในการสื่อสารระหว่างทีมแพทย์พยาบาลเพื่อช่วยลดและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากเลือดออกใต้ชั้นเยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก	4.93 ²	0.26	เห็นด้วยมากที่สุด
7. แนวปฏิบัติเพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นเยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก	4.93 ²	0.26	เห็นด้วยมากที่สุด
8. ควรมีการนำแนวปฏิบัติไปเผยแพร่เพื่อให้เกิดประโยชน์กว้างขวางยิ่งขึ้น	4.91 ³	0.29	เห็นด้วยมากที่สุด
9. การใช้แนวปฏิบัติทำให้ฉันเสียเวลา (-)	1.04	0.19	เห็นด้วยน้อยที่สุด
10. การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทำให้ฉันมีภาระงานมากขึ้น (-)	1.09	0.29	เห็นด้วยน้อยที่สุด
11. หากต้องการใช้แนวปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพ หน่วยงานต้องจัดหาบุคลากรเพิ่มเติม (-)	1.07	0.26	เห็นด้วยน้อยที่สุด
12. แนวปฏิบัติสามารถนำไปใช้ได้จริง	4.18	0.61	เห็นด้วยมาก
13. ความพึงพอใจโดยรวมเมื่อท่านใช้แนวปฏิบัติ	4.62	0.49	เห็นด้วยมากที่สุด
รวม	4.44	0.51	เห็นด้วยมากที่สุด

4. ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย (ระยะวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต ระยะวันนอนในโรงพยาบาล และอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน)

กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยมีทั้งหมด 5 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60) ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวคือ ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 80) ตำแหน่งที่พบการโป่งพองของหลอดเลือดและมีการแตกคือระบบไหลเวียนส่วนหน้า ruptured MCA aneurysm (ร้อยละ 60) คะแนนความรุนแรงของการมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรนอยด์ ตั้งแต่แรกรับของ ฮันท์และเฮสส์ (Hunt and Hess scale) อยู่ในระดับ 2 (ร้อยละ 40) คะแนนความรุนแรงตามปริมาณเลือดในสมองที่พบจากการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (Modified Fisher scale) ระดับ 4 (ร้อยละ 60) และความรุนแรงของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (mWFNS) อยู่ในระดับ 4 (ร้อยละ 60) ภาวะแทรกซ้อนที่พบมากที่สุดคือ ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 60) เกิดภาวะเลือดออกซ้ำ จำนวน 1 ราย ระยะเวลาวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตอยู่ระหว่าง 4-27 วัน หรือเฉลี่ยคือ 10.8 วัน ค่ามัธยฐานคือ 11 วัน ระยะเวลาวันนอนในโรงพยาบาลอยู่ระหว่าง 7-42 วัน หรือเฉลี่ยคือ 16.8 วัน ค่ามัธยฐานคือ 11 วัน เมื่อประเมินระดับ Modified Rankin Scale (mRS) วันนอนโรงพยาบาล พบว่าเป็นระดับความรุนแรงน้อย (คะแนน 1-3) มี 3 ราย แต่ระดับ mRS ในวันกลับบ้าน พบว่าระดับความรุนแรงน้อย เพิ่มขึ้นเป็น 4 ราย

อภิปรายผล

1. คุณภาพแนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก

จากผลการศึกษาพบว่าแนวปฏิบัติฯ มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ เนื่องจากมีความทันสมัย เข้าใจง่าย อีกทั้ง มีการระบุการดูแลในแต่ละระยะทั้ง 4 ระยะอย่างชัดเจนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โรงพยาบาลมีความรู้ความเข้าใจในกิจกรรมการพยาบาลต่าง ๆ เพิ่มขึ้น และช่วยในการสื่อสารระหว่างทีมแพทย์พยาบาล เพื่อช่วยลดและป้องกันภาวะแทรกซ้อนได้ นอกจากนี้การใช้แนวปฏิบัติฯ ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างมีแบบแผน เท่าเทียม และเป็นมาตรฐานเดียวกัน จึงเป็นการพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติ ส่งผลต่อการให้ความรู้และข้อมูลกับผู้ป่วย หรือการสอนทักษะที่จำเป็นในการดูแลตนเองกับผู้ป่วยและญาติผู้ดูแล เป็นระบบเดียวกัน ดังนั้นการนำแนวปฏิบัติไปใช้จึงช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน

2. ความรู้ของพยาบาล

พยาบาลทุกคนมีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ความรู้ของพยาบาลหลังใช้แนวปฏิบัติฯ มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนใช้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Thijs, et al¹⁶ ที่พบว่า การได้รับการสอน หรือการฝึกอบรมทำให้เพิ่มทักษะและความรู้ของพยาบาล พยาบาลที่ได้รับการฝึกอบรมหรือพยาบาลที่มีอายุงานมากมีคะแนนความรู้ระดับค่อนข้างสูง ตรงกับการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าพยาบาลที่ผ่านการอบรมโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke Certified Registered Nurses, SCRNs) มีความรู้และสามารถใช้แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองได้ดีกว่าพยาบาลที่ไม่ได้รับการอบรม¹⁷ อย่างไรก็ตาม แนวปฏิบัตินี้ได้เพิ่มเติมส่วนสำคัญของความรู้เกี่ยวกับโรค การพยาบาล การเฝ้าระวังติดตามภาวะแทรกซ้อน ตลอดจนมีการเฝ้าติดตามการใช้แนว

ปฏิบัติข้างเดียว ทำให้เกิดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย และภายหลังเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้พยาบาลทั้งหมด มีคะแนนความรู้สูงกว่าความรู้ก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .01$) อีกทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทยเกี่ยวกับการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองที่ได้รับการผ่าตัดสมอง ของ Phunawakul, et al¹⁸ และ Pukkungvayung and Sittipakorn¹⁹ พบค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังอบรมการใช้แนวปฏิบัติมากกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญเมื่อพยาบาลมีระดับความรู้ที่ช่วยให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีคือพยาบาลมีความรู้ความเข้าใจ และเกิดความมั่นใจมีทักษะในการปฏิบัติการพยาบาลมากขึ้น สามารถให้การดูแลผู้ป่วยทางระบบประสาทที่มีความซับซ้อนมากขึ้นภายหลังได้รับการอบรม ทั้งนี้การศึกษอบรมเพิ่มเติมช่วยให้พยาบาลได้รับความรู้ใหม่ ๆ บวกกับความรู้ที่มีอยู่ภายในตัวบุคคลที่มาจากประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง (Tacit knowledge) เพราะความสามารถทางการพยาบาลจะพัฒนาได้โดยการเรียนรู้ ฝึกฝนทั้งด้านความคิด และการปฏิบัติทำให้เกิดความเชี่ยวชาญมากขึ้นช่วยให้พยาบาลได้ทราบถึงบทบาทหน้าที่และได้รับความรู้มากขึ้น

3. ผลลัพธ์ในการนำแนวปฏิบัติไปใช้

3.1 ด้านพยาบาล

3.1.1 การปฏิบัติของพยาบาลตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรชนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก

จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติ โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลความร่วมมือในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติเลือดออกใต้ชั้นอะแรชนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก พบว่าภายหลังใช้แนวปฏิบัติฯ พยาบาลส่วนใหญ่ปฏิบัติได้ถูกต้อง มีบางกิจกรรมที่

พยาบาลกลุ่มตัวอย่างยังปฏิบัติไม่ถูกต้อง ส่วนใหญ่จะเกิดในพยาบาลที่มีอายุน้อยทำให้มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยน้อย ไม่มีความมั่นใจในการปฏิบัติสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thungjaroenkul²⁰ จากการสังเกตของผู้วิจัยพบ พยาบาล 13 คน จัดทำนอนศีรษะสูง 30 องศา ลำตัวตรง คอไม่พับงอ สะโพกไม่เกิน 90 องศา ไม่ถูกต้อง จากการสอบถามของผู้วิจัยพยาบาลทุกคนทราบว่าต้องจัดทำนอนแบบไหน แต่กลัวผู้ป่วยตัวไหลลง จึงจัดทำนอนงอสะโพกและยกเข่าขึ้น ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจและสร้างความมั่นใจกับพยาบาลโดยทบทวนเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่สร้างจากการสังเคราะห์จากหลักฐานเชิงประจักษ์มาเป็นเครื่องมือ ทั้งนี้หากพยาบาลขาดความมั่นใจสามารถปรึกษาผู้วิจัยได้

3.1.2 ความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติไปใช้

ความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติฯ ไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรชนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก พบว่าพยาบาลมีความพึงพอใจในระดับมากถึงมากที่สุด พยาบาลกลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ถึงความเป็นไปได้เกี่ยวกับประโยชน์ต่อหน่วยงาน และนำไปใช้ได้จริงเหมาะสมกับสถานการณ์ นอกจากนี้พบว่าการใช้แนวปฏิบัตินี้ช่วยให้พยาบาลสามารถตรวจพบความผิดปกติของผู้ป่วยและให้การช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็วซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Thaipakdee, et al²¹ ในการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินและป้องกันภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมของพยาบาลวิชาชีพ พบว่ามีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติการพยาบาลโดยรวมอยู่ในระดับสูง นอกจากนี้ผลการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ

ทำให้มีการเฝ้าติดตามอาการและสามารถพบความผิดปกติได้เร็ว รายงานแพทย์ได้เร็ว สื่อสารกับแพทย์ได้ตรงประเด็น ทำให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจเพิ่มเติมและแก้ไขได้ก่อนที่จะเกิดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อน ซึ่งการใช้แนวปฏิบัติฯ นี้ ส่งเสริมให้มีการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพ ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแล ป้องกันปัญหาและฟื้นฟูสภาพลดการกลับมารักษาซ้ำในหอผู้ป่วยวิกฤต ลดจำนวนวันนอนในโรงพยาบาล และลดค่าใช้จ่ายได้

ด้านผู้ป่วย

ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง การนำแนวปฏิบัติฯ มาใช้ตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มเข้ารับการรักษา ทั้งก่อนและหลังผ่าตัดหนีบหลอดเลือด (Craniotomy with clipping aneurysm) หรืออุดเส้นเลือด (Cerebral angiogram with coil/ glue embolization) พบว่าผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างได้รับการสังเกตเฝ้าระวัง และติดตามอาการทางระบบประสาทอย่างต่อเนื่อง พยาบาลสามารถรายงานอาการเปลี่ยนแปลงต่อทีมแพทย์ได้ทันที ผู้ป่วยได้รับการตรวจและรักษาเพิ่มได้อย่างทันท่วงที เช่น ก่อนการผ่าตัดผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกตัวลดลงและกำลังแขนขาตกลงจากเดิมทีมแพทย์ส่งผู้ป่วย CT-brain non contrast ภายใน 1 ชั่วโมงเมื่อได้รับการรายงาน พบว่าผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างมีภาวะเลือดออกในสมองเพิ่มขึ้น จึงจัดการส่งผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัดแบบเร่งด่วน ทำให้ลดอาการแทรกที่ไม่พึงประสงค์และผู้ป่วยรอดชีวิตและฟื้นตัวได้เร็วขึ้นจนสามารถกลับบ้านได้ และการศึกษาฯ นี้ พบมีอัตราการครองเตียงหอผู้ป่วยวิกฤตเฉลี่ย 10.8 วัน อัตราการครองเตียงโรงพยาบาล 16.8 วัน ซึ่งเป็นอัตราการครองเตียงที่ดีขึ้นจากสถิติเดิมก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ (อัตราการครองเตียงโรงพยาบาล 17.81 วัน) แต่ยังคงสูงกว่าการศึกษาของ Angelika, Aslan and Elin⁹

ที่พบว่าผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการอุดหลอดเลือดด้วยขดลวด มีอัตราการครองเตียงโรงพยาบาล 14.5 วัน และการรักษาโดยการผ่าตัดหนีบหลอดเลือดพบว่ามีอัตราการครองเตียงโรงพยาบาล 14.8 วัน อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้ ยังพบปัญหาการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้แก่ ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงจำนวน 3 ราย แต่ไม่พบว่ามีผู้ป่วยเกิดภาวะหลอดเลือดสมองหดเกร็งหรือสมองขาดเลือดระยะหลังเมื่อเปรียบเทียบกับสถิติเดิมจากหน่วยสถิติและเวชสารสนเทศโรงพยาบาลรามาริบัติ ในปี พ.ศ. 2564 ของโรงพยาบาลรามาริบัติ พบว่าผู้ป่วยเกิดภาวะหลอดเลือดสมองหดเกร็งหรือสมองขาดเลือดระยะหลัง ร้อยละ 8.6 ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วย aSAH ระยะวิกฤต ปัญหาที่พบบ่อยต้องได้รับการสังเกตเฝ้าระวังปัญหาและจัดการอาการอย่างเร่งด่วนจึงจะสามารถเกิดผลลัพธ์ที่ดีกับผู้ป่วยได้ ควบคู่กับการนำแนวปฏิบัติฯ มาใช้

โดยสรุปเมื่อนำแนวปฏิบัติไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นอะแรนอยด์จากหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (aSAH) บุคลากรมีความพึงพอใจและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่เป็นไปตามมาตรฐาน ทำให้ลดภาวะแทรกซ้อนทางคลินิกและจำนวนวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยได้

ข้อจำกัดในการวิจัย

การศึกษานี้ผู้วิจัยไม่ได้คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างรวมถึงเป็นการศึกษาในผู้ป่วยเพียงกลุ่มเดียวในช่วงเวลาที่สั้น ทำให้มีจำนวนผู้ป่วยน้อยลักษณะกลุ่มตัวอย่างไม่มีความหลากหลายในเรื่องของระดับความรุนแรง และศึกษาเฉพาะขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาล ทำให้ยังไม่เห็นความแตกต่างชัดเจนของ

ผลลัพธ์ในด้านความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน รวมถึงการเกิดสมองขาดเลือดระยะหลัง และเนื่องจากผู้ป่วยบางส่วนต้องกลับไปรักษากับโรงพยาบาลตามสิทธิ์ต้นสังกัดจึงไม่สามารถติดตามการรักษาต่อได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการปรับปรุงแนวปฏิบัติเป็นระยะตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ความรู้ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเพื่อให้มีความเป็นปัจจุบัน

2. ควรมีการติดตามประสิทธิผลที่ผู้ป่วยในระยะยาวภายหลังจำหน่ายกลับบ้าน รวมทั้งการติดตามการปฏิบัติในการให้การพยาบาลผู้ป่วยในการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน ได้แก่การจัดทำนอน การดูแลเสมหะ

3. ควรมีการนิเทศและกำกับติดตามผลหลังใช้แนวปฏิบัติไปแล้วมากกว่า 2 เดือน และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นภายหลังเช่น อัตราการกลับมารักษาซ้ำในโรงพยาบาล ความพิการ และค่าใช้จ่าย

เอกสารอ้างอิง

1. Etminan N, Chang HS, Hackenberg K, et al. Worldwide incidence of aneurysmal subarachnoid hemorrhage according to region, time period, blood pressure, and smoking prevalence in the population: A systematic review and meta-analysis. JAMA Neurol. 2019; 76: 588-97. doi: 10.1001/jamaneurol.2019.0006.
2. Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, et al. Heart disease and stroke statistics-2023 update: A report From the American Heart Association. Circulation. 2023; 147(8): e93-e621. doi: 10.1161/CIR.0000000000001123.

3. Hoh BL, Nerissa UK, Sepideh AH, 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): e314-70. doi: 10.1161/STR.0000000000000436.
4. Rass V, Helbok R. Early brain injury after poor-grade subarachnoid hemorrhage. Curr Neurol Neurosci Rep. 2019; 19(10): 78. doi: 10.1007/s11910-019-0990-3.
5. Neifert SN, Chapman EK, Martini ML, et al. Aneurysmal subarachnoid hemorrhage: The last decade. Transl Stroke Res. 2021; 12(3): 428-46. doi: 10.1007/s12975-020-00867-0.
6. Fuentes AM, McGuire LS, Amin-Hanjani S. Sex differences in cerebral aneurysms and subarachnoid hemorrhage. Stroke. 2022; 53(2): 624-33. doi: 10.1161/STROKEAHA.121.037147.
7. Oezguer AO, Gereon RF, Joji BK, et al. Aneurysmatic subarachnoid hemorrhage. Neurol Res Pract. 2019; 29(1): 15. doi: 10.1186/s42466-019-0015-3.
8. Mualem W, Durrani S, Ghaith AK, et al. Factors associated with increased inpatient charges following aneurysmal subarachnoid hemorrhage with vasospasm: A nationwide analysis. Clin Neurol Neurosurg. 2022; 218: 107259. doi: 10.1016/j.clineuro.2022.107259.
9. Angelika S, Aslan L, Elin W. Return to work after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. Front Neurol. 2024; 15: 1401493. doi: 10.3389/fneur.2024.1401493.

10. Bsai S, Bsai A, Tamim H, et al. Safety of stent-assisted coiling for the treatment of wide-necked ruptured aneurysm: A systematic literature review and meta-analysis of prevalence. *Interv Neuroradiol.* 2022; 26(5): 547–56. doi: 10.1177/1591019920945059.
11. Pierot L, Barbe C, Herbreteau D, et al. Rebleeding and bleeding in the year following intracranial aneurysm coiling: Analysis of a large prospective multi center cohort of 1140 patients: Analysis of Recanalization after Endovascular Treatment of Intracranial Aneurysm (ARETA) Study. *J Neurointerv Surg.* 2020; 12(12): 1219–25. doi: 10.1136/neurintsurg-2020-015971.
12. Ten Brinck MFM, Shimanskaya VE, Aquarius R, et al. Outcomes after flow diverter treatment in subarachnoid hemorrhage: A meta-analysis and development of a clinical prediction model (OUTFLOW). *Brain Sci.* 2022; 12(3): 394. doi: 10.3390/brainsci12030394.
13. Ozlem KD, Vincent B. Management of Aneurysmal Subarachnoid Haemorrhage and its Complications: A Clinical Guide. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2023; 51(3): 170–8. doi: 10.4274/TJAR.2023.231205.
14. Soukup SM. Evidence-based Practice Model Promoting the Scholarship of Practice. In SM Soukup & CF Beason Eds. *Nursing Clinic of North America.* Philadelphia :WB Saunders; 2000
15. Halperin JL, Levine GN, Al-Khatib SM, et al. Further Evolution of the ACC/AHA Clinical Practice Guideline Recommendation Classification System: A Report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. 2016; 67(13): 1572–1574. doi: 10.1016/j.jacc.2015.09.001.
16. Thijs VH, Roelof GAE, Harmieke VOM, et al. Educational intervention to increase nurses' knowledge, self-efficacy and usage of telehealth: A multi-setting pretest-posttest study. *Nurse Educ Pract.* 2021; 51: 102924. doi: 10.1016/j.nepr.2020.102924.
17. Fant GN, Lakomy JM. Timeliness of Nursing Care Delivered by Stroke Certified Registered Nurses as Compared to Non-Stroke Certified Registered Nurses to Hyperacute Stroke Patients. *J Neuros Nurs.* 2019; 51(1): 54–9. doi: 10.1097/JNN.0000000000000414.
18. Phunawakul S, Reungsri N, Montarak O, et al. The Development of Clinical Nursing Practice Guideline for Patients with Surgery from Traumatic Brain Injury in Phichit Hospital. *J DMS.* 2017; 42(6): 102–8. Thai.
19. Pukkungvayung P, Sittipakorn S. The Development of a Clinical Nursing Practice Guideline for Prevention of Increased Intracranial Pressure in Patients with External Ventriculostomy at Roi-ed Hospital. *JNH.* 2021; 39(1): 98–107. Thai.
20. Thungjaroenkul P. Systematic Management for Patient Safety Achievement. *Nursing Journal CMU.* 2019; 45(2): 148–56. Thai.
21. Thaipakdee S, Phinitkhajorndech N, Chaiviboontham S. A Study of the Feasibility of Clinical Nursing Practice Guidelines for Assessment and Prevention of Acute Kidney Injury in Critical Surgical Patients. *JRTAN.* 2022; 23(1): 313–22. Thai.