

ผลการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความรู้ ทักษะ และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤตของพยาบาลวิชาชีพ

สฤณีชัย ธนบุตรศรี พยาบาลวิชาชีพ งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลเซกา จังหวัดบึงกาฬ

กาญจนา ปัญญาธร อาจารย์พยาบาล มหาวิทยาลัยราชธานี วิทยาเขตอุดรธานี

บทคัดย่อ

การวิจัยก่อนทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง โดยเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤตของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลเซกาทุกคน จำนวน 8 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง เป็นสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤตของพยาบาลวิชาชีพ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบทดสอบความรู้ แบบประเมินทักษะ และแบบประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤต หากคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านได้ค่า CVI เท่ากับ 0.92 และหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาคของแบบทดสอบความรู้ แบบประเมินทักษะและแบบประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองเท่ากับ 0.82, 0.78 และ 0.87ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงวิเคราะห์ Paired-t test

ผลการวิจัยพบว่าภายหลังการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง พยาบาลวิชาชีพมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ($\bar{X}=11.87\pm0.35$) สูงวก่่าก่อนเรียน ($\bar{X}=8.50\pm1.41$) มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการดูแลผู้ป่วยระยะวิกฤต ($\bar{X}=120\pm0.00$) สูงวก่่าก่อนเรียน ($\bar{X}=100\pm10.00$) และมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤตหลังเรียน ($\bar{X}=4.62\pm0.09$) สูงวก่่าก่อนเรียน ($\bar{X}=3.95\pm0.15$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ทุกรายการ

จากผลการวิจัยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองภาวะวิกฤตโดยใช้สถานการณ์จำลอง ติดตามประเมินความสามารถในการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์จริงและควรจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองในประเด็นปัญหาสุขภาพวิกฤตอื่นๆเพื่อให้พยาบาลได้พัฒนากระบวนการคิดและความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

คำสำคัญ: การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง, โรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤต, การรับรู้ความสามารถของตนเอง, พยาบาลวิชาชีพ

Effects of Simulation-Based Learning on Knowledge, Ability to Perform Critical Care and Self-Efficacy Perceived in Providing Care for Patients with Critical Stroke Among Professional Nurses

Saritchai Thanabootsri, Professional Nurse, Seka Hospital

Kanchana Panyathorn, Lecturer, Ratchathani University, Udonthani Campus

Abstract

The purposes of this pre-experimental research (one-group pretest-posttest design) was to assess the effects of simulation-based learning for nurses on knowledge, the ability to perform critical care and the self-efficacy perceived in providing care for patients with critical stroke. All of eight nurses who worked at the emergency unit of Seka hospital participated in this study. Two research tools were utilized; 1) experimental tool was a simulation of critical stroke patients and 2) collecting data tool including personal questionnaires, knowledge test, ability assessment and self-efficacy perceived in providing care for patients with critical stroke. Content validity was checked by 3 experts and was at 0.92. The reliability through Cronbach's alpha coefficient of knowledge test, ability assessment and self-efficacy perceived questionnaires were at 0.82, 0.78 and 0.87. The data was analyzed utilizing descriptive statistics and paired T-tests.

The results indicated that after the nurses were educated through the simulation-based learning class, they had a higher mean score for knowledge ($\bar{X}=11.87\pm0.35$) than before ($\bar{X}=8.50\pm1.41$), a higher mean score for ability to perform critical care ($\bar{X}=120\pm0.00$) compare to before ($\bar{X}=100.00\pm10.00$) and mean score for all the self - efficacy perceived in providing critical care was higher ($\bar{X}=4.62\pm0.09$) than before ($\bar{X}=3.95\pm 0.15$) which statistically significant at the 0.05 level all items.

Based on the results of the study, related personnels could use the research findings as a guideline to develop a nurses' competency and confidence education directed at caring for critical stroke patients and evaluate their competency as well as possible applications for using simulations for other critical diseases.

Keywords: Simulation-based learning, critical stroke, self-efficacy perceived, professional nurses

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมองเป็นภาวะที่สมองขาดออกซิเจนจากความผิดปกติของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง ส่งผลให้เนื้อสมองถูกทำลายจนสูญเสียหน้าที่ พบบ่อยในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับ 2 และความพิการอันดับ 3 ของประชากรทั่วโลก ในปี พ.ศ. 2562 พบประชากรทั่วโลกป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองมากกว่า 101 ล้านคนและเสียชีวิต 6.5 ล้านคน¹ สำหรับประเทศไทยอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองมีแนวโน้มสูงขึ้นในกลุ่มประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปจากอัตรา 278.4 ต่อแสนประชากรในปี พ.ศ. 2560 เป็น 330.72 ต่อแสนประชากรในปี 2565² ภาวะผิดปกติของหลอดเลือดสมองแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสมองขาดเลือดพบร้อยละ 80-90 และกลุ่มที่มีเลือดออกในสมองพบร้อยละ 15-20 สาเหตุหลักมาจากการเป็นโรคเรื้อรัง ได้แก่ ความดันโลหิตสูง ไชมันในเลือดสูง เบาหวานและโรคหัวใจ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจะมีอาการทางระบบประสาทแบบค่อยเป็นค่อยไปและทวีความรุนแรงขึ้นกับตำแหน่งของสมองที่ขาดเลือด ได้แก่ แขนขาอ่อนแรงครึ่งซีก กลืนลำบาก พูดลำบาก เดินเซ ตามองไม่เห็น มองเห็นภาพซ้อนและเวียนศีรษะ หากหลอดเลือดแตกจะแสดงอาการทันทีร่วมกับอาการปวดศีรษะรุนแรง อาเจียน หมดสติหรือชัก ผู้ป่วยจะต้องได้รับการรักษาที่เหมาะสมทันทีเพราะหากล่าช้าสมองจะถูกทำลาย โดย 1 นาทีที่เซลล์สมองขาดเลือดจะมีเซลล์สมองตายประมาณ 1 ล้านเซลล์ หากรักษาช้าเซลล์สมองจะตายมากขึ้นนำไปสู่ความพิการหรือเสียชีวิตพบถึงร้อยละ 40³ การเจ็บป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองก่อให้เกิดผลกระทบต่อนักป่วย ครอบครัว ชุมชน สังคม ด้านผู้ป่วยต้องเผชิญกับการเจ็บป่วย การดูแลตนเอง การรักษาระยะยาว ความพิการต้องพึ่งพิงผู้อื่นและเสียชีวิต ด้านครอบครัวในการดูแลผู้ป่วย ค่าใช้จ่ายในการรักษา ด้านชุมชนสังคมที่ต้องสูญเสียกำลังคนในการพัฒนาประเทศและการสูญเสียด้านเศรษฐกิจในภาพรวม

ปัจจุบันการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลันที่เป็นมาตรฐานคือ การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (recombinant tissue plasminogen activator; rt-PA) พบมีผู้เสียชีวิตร้อยละ 5 หายใกล้เคียงปกติร้อยละ 25 และพิการร้อยละ 70 ความพิการจะน้อยลงตามระยะเวลาที่ผ่านมา นอกจากความพิการทาง

กายแล้วยังมีผลต่อความคิด ความจำเกิดความจำเสื่อมในระยะต่อมา ผู้ป่วยจึงควรได้รับยาละลายลิ่มเลือดเร็วที่สุดในรายที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดเร็วภายใน 90 นาทีแรก หลังเกิดอาการจะมีโอกาสหายเป็นปกติถึง 3 เท่าของกลุ่มที่ไม่ได้รับยา และถ้าให้ยาภายใน 3 ถึง 4.5 ชั่วโมง ผู้ป่วยจะมีโอกาสเพียง 1.2 หรือ 1.3 เท่าที่จะหายเป็นปกติเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยา⁴ ซึ่งการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำต้องกระทำในสถานพยาบาลที่บุคลากรมีความพร้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งพยาบาลวิชาชีพที่ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤตจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโรคและการดูแล มีทักษะการดูแล การเฝ้าระวังและประเมินอาการของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่มีคุณภาพป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้แก่ สูญเสียความทรงจำ ภาวะซึมเศร้า กลืนอาหารลำบากอาจสำลักติดเชื้อในปอด ควบคุมปัสสาวะไม่ได้เสี่ยงต่อการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ มีเลือดออกในทางเดินอาหารหรือในกะโหลกศีรษะจากการรับประทานยาละลายลิ่มเลือด การดูแลรักษาที่เหมาะสมจะทำให้ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยดีขึ้น⁵⁻⁷

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ถูกนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนด้านการพยาบาลมากขึ้นในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา⁸⁻⁹ เนื่องจากการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทักษะปฏิบัติจากสถานการณ์จำลองที่ใกล้เคียงกับสภาพจริง ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์การฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยไม่มีอันตรายหรือความเสี่ยงต่อผู้ป่วย ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยผ่านสถานการณ์จำลองเสมือนจริงสามารถฝึกปฏิบัติซ้ำได้หลายครั้งจนเกิดความมั่นใจก่อนให้การพยาบาลกับผู้ป่วยจริง ช่วยเพิ่มความปลอดภัยและลดความผิดพลาดทางการพยาบาล การวัดผลลัพธ์การเรียนรู้มี 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ความรู้ 2) ทักษะด้านเทคนิคการปฏิบัติการพยาบาลและทักษะที่ไม่ใช่เทคนิคด้านการปฏิบัติการพยาบาล เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร 3) ความพึงพอใจของผู้เรียน 4) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 5) ความมั่นใจในตนเอง กระบวนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเตรียมสถานการณ์จำลองเสมือนจริง ประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบสถานการณ์ การกำหนดบทบาทของผู้อยู่ในสถานการณ์ การกำหนดอุปกรณ์ที่ใช้ การ

สร้างแบบประเมินผลการเรียนรู้และตรวจสอบคุณภาพความเหมือนจริงของสถานการณ์ 2) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเหมือนจริง และ 3) สรุปผลการเรียนรู้¹⁰ ซึ่งการศึกษาที่ผ่านมาสนับสนุนว่าหลังการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเหมือนจริง ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะปฏิบัติการพยาบาลความสามารถแก้ปัญหาทางการพยาบาล และความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลสูงกว่าก่อนเรียน¹⁰⁻¹²

สถานการณ์การเข้ารับการรักษาของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลเซกา พ.ศ. 2563 - 2565 พบจำนวน 125, 115 และ 103 รายตามลำดับ เป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบร้อยละ 78.40, 72.17, 76.70 โรคหลอดเลือดสมองแตกร้อยละ 14.40, 17.39, 12.62 และโรคหลอดเลือดสมองที่กลับมาเป็นซ้ำร้อยละ 7.20, 10.43, 10.68 ตามลำดับ มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มาถึงโรงพยาบาลภายใน 180 นาที จำนวน 41 , 45 และ 24 รายตามลำดับ และได้รับการรักษาโดยให้ยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) จำนวน 1 ราย , 14 ราย และ 11 รายตามลำดับ¹³ โรงพยาบาลเซกาได้พัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยปีพ.ศ. 2564 ได้จัดอบรมพยาบาลวิชาชีพในการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ ซึ่งพยาบาลวิชาชีพทุกคนไม่เคยผ่านการอบรมการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมาก่อน พ.ศ. 2566 โรงพยาบาลเซกาได้รับการจัดตั้งเป็นแม่ข่ายการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำแก่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในเครือข่ายโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดบึงกาฬ และพื้นที่เขตรอยต่อจังหวัดนครพนม ปัญหาในการปฏิบัติงานพบว่าพยาบาลวิชาชีพมีการปรับเปลี่ยนหน้าที่การโยกย้ายงาน ขาดความรู้ ทักษะในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติ และขาดความมั่นใจในการปฏิบัติส่งผลเสียต่อผู้ป่วยและคุณภาพการบริการ

จากสถานการณ์ดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการใช้สถานการณ์จำลองเหมือนจริงเพื่อพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติ การทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ส่วนใหญ่เป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์จริง อาจเกิดความเสี่ยงต่อชีวิตของผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะฉุกเฉิน การพัฒนาโดยใช้สถานการณ์จำลองเหมือนจริงจะช่วยให้ผู้เรียนมี

ประสบการณ์ปฏิบัติการพยาบาลในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยแก่ผู้ป่วย ลดความผิดพลาดทางการพยาบาล และสามารถพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติผ่านกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเหมือนจริง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

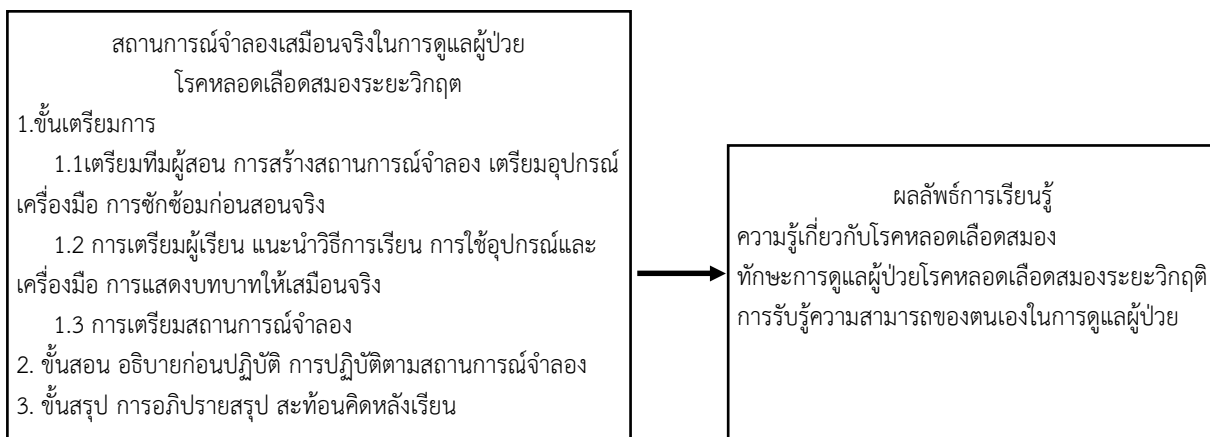
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ทักษะการดูแล และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเหมือนจริง

สมมติฐานการวิจัย

ค่าเฉลี่ยความรู้ ทักษะการดูแลและการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติของพยาบาลวิชาชีพหลังการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเหมือนจริงสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้กรอบแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง¹⁴ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นเตรียมการ เป็นการเตรียมทีมผู้สอน สร้างสถานการณ์จำลอง จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ ชักซ้อมการใช้สถานการณ์และอุปกรณ์ก่อนสอนจริง 2) ขั้นสอน ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นและ 3) การสรุปการเรียนรู้ โดยการอภิปรายสะท้อนคิดเพื่อสร้างความคิดรวบยอดจากประสบการณ์ที่ได้รับและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์จริง ร่วมกับแนวคิดความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy Theory) ของ Bandura¹⁵ โดยเชื่อว่าบุคคลที่มีความเชื่อเรื่องความสามารถของตนเองจะสามารถกระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้¹⁵ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยก่อนทดลอง (Pre-experimental research) แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest-posttest design) มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้มีข้อจำกัดด้านกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เนื่องจากโรงพยาบาลเป็นโรงพยาบาลขนาดเล็ก มีพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 8 คน การศึกษานี้จึงศึกษาในกลุ่มพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานจริงทุกคน โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า คือ ไม่มีปัญหาสุขภาพที่เป็นอุปสรรคในการเข้าร่วมกิจกรรม เกณฑ์การคัดออก คือ ไม่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยพัฒนามาจากแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสำหรับพยาบาลทั่วไปของกรมการแพทย์¹⁶ ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง^{6,17-18} ประกอบด้วย

1.เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ สถานการณ์จำลองเสมือนจริงโดยใช้สื่อการเรียนรู้ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันจำนวน 1 สถานการณ์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีดังนี้ 1) สามารถประเมินอาการผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ถูกต้อง 2) สามารถเตรียมและให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำได้ถูกต้อง 3) สามารถให้การ

พยาบาลและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนขณะให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำได้ถูกต้อง และ 4) สามารถดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือดโดยส่งต่อโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่าได้

2.เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 4 ชุด ดังนี้

2.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่งปฏิบัติงานปัจจุบัน วุฒิก่อนศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานพยาบาล ประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ประสบการณ์การให้ยาละลายลิ่มเลือดและการได้รับอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 8 ข้อ

2.2 แบบทดสอบความรู้ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ลักษณะคำถามแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 12 ข้อ 12 คะแนน เกณฑ์การให้คะแนน ตอบ ถูก ให้ 1 คะแนน ตอบ ผิด ให้ 0 คะแนน เกณฑ์ในการแปลผลคิดจากจำนวนคะแนนเต็มหารด้วยจำนวนระดับความรู้ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ คะแนน 1-4 คะแนน คือ มีความรู้ระดับน้อย คะแนน 5-8 คะแนน คือ มีความรู้ระดับปานกลาง คะแนน 9-12 คะแนน คือมีความรู้ระดับมาก

2.3 แบบประเมินทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ลักษณะแบบ check list ประกอบด้วย การประเมินอาการก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือด การเตรียมและให้ยาละลายลิ่มเลือด การพยาบาลและการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนขณะให้ยาและการพยาบาลหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือด จำนวน 25 ข้อ 120 คะแนน ทำการประเมินโดยพยาบาลที่เชี่ยวชาญการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือด

เลือดสมองระยะวิกฤติของโรงพยาบาลบึงกาฬ เกณฑ์ในการแปลผล แบ่งเป็น 3 ระดับ น้อยกว่า 40 คะแนน หมายถึง มีทักษะการดูแลผู้ป่วยระดับน้อย 41-80 คะแนน ระดับปานกลาง และ 81-120 คะแนน ระดับมาก

2.4 แบบประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติ จำนวน 18 ข้อ ลักษณะคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด เป็นคำถามเชิงบวก 12 ข้อ มากที่สุดให้ 5 คะแนน น้อยที่สุดให้ 1 คะแนน คำถามเชิงลบ 6 ข้อ มากที่สุดให้ 1 คะแนน น้อยที่สุดให้ 5 คะแนน เกณฑ์แปลผลดังนี้ คะแนน 4.50 - 5.00 หมายถึง การรับรู้ความสามารถของตนเอง มากที่สุด คะแนน 3.50 - 4.49 ระดับมาก คะแนน 2.50 - 3.49 ระดับปานกลาง คะแนน 1.50 - 2.49 ระดับ น้อย และ คะแนน 1.00 - 1.49 ระดับน้อยที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อายุรแพทย์ 2 ท่าน และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 1 ท่าน ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index; CVI) เท่ากับ 0.92 หลังจากนั้นนำไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลบึงกาฬ จำนวน 5 คน และทดสอบค่าความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ แบบประเมินทักษะและแบบประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองเท่ากับ 0.82, 0.78 และ 0.87 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจำนวน 3 คนเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มทดลองชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัยและขั้นตอนการเก็บข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยมีประสบการณ์การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1.ระยะก่อนการทดลอง

1.1 การเตรียมการ ผู้วิจัยเข้าพบผู้เข้าร่วมวิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย ขั้นตอนการเก็บข้อมูล หลังจากนั้นประเมินความรู้ ทักษะการพยาบาลและการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรค

หลอดเลือดสมองระยะวิกฤติก่อนเรียน (pretest) ใช้เวลาประมาณ 30 นาที

1.2 การเตรียมความรู้ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติ โดยให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาผ่านสื่อแอปพลิเคชันไลน์ วิดีโอสาธิตการประเมินความรู้สึกตัว คะแนนกลาสโกวโคมา (Glasgow Coma Score ;GCS) การประเมินผู้ป่วย การบริหารยา rt-PA และมอบหมายโจทย์สถานการณ์จำลองให้ศึกษาล่วงหน้าก่อนเรียน 1 สัปดาห์

1.3 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติสำหรับพยาบาลวิชาชีพห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลเซกา หลังจากศึกษาโจทย์สถานการณ์จำลอง 1 สัปดาห์ โดยอายุรแพทย์โรงพยาบาลเซกาและพยาบาลเชี่ยวชาญการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติของโรงพยาบาลบึงกาฬ ใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง

2. ระยะดำเนินการทดลอง

2.1 จัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง โดยแบ่งผู้เรียนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มฝึกปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติโดยใช้สถานการณ์จำลอง โดยผู้เรียนทุกคนแสดงบทบาทในสถานการณ์จำลอง มีขั้นตอนการเรียนรู้ดังนี้ 1) การอธิบายก่อนการปฏิบัติ โดยอธิบายวัตถุประสงค์การเรียนการสอน วิธีการสอน โจทย์สถานการณ์ แนะนำอุปกรณ์ เครื่องมือ สิ่งแวดล้อม สมรรถนะของหุ่นจำลองและแจ้งบทบาทผู้เรียน โดยผู้เรียน 4 คนแสดงบทบาทในสถานการณ์จำลอง และผู้เรียนที่เหลือ 4 คน เป็นผู้สังเกตการณ์และสลับสับเปลี่ยนบทบาท ใช้เวลา 15 นาที

2.2 การปฏิบัติตามสถานการณ์จำลอง ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จำลองที่จัดสภาพแวดล้อมให้มีความเสมือนจริง ผู้เรียน 4 คนแสดงบทบาทเป็นพยาบาลวิชาชีพ โดยกำหนดให้มีหัวหน้าทีมและวางแผนการทำงานร่วมกันในการดูแลผู้ป่วย ซึ่งโจทย์สถานการณ์สร้างจากข้อมูลผู้ป่วยวิกฤติในสถานการณ์จริง ประกอบด้วย การประเมินอาการผู้ป่วย การเตรียมและให้ยาละลายลิ่มเลือด การพยาบาลและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนและการพยาบาลผู้ป่วยหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือด ใช้เวลากลุ่มละประมาณ 30 นาที

2.3 การสรุปผลการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มสะท้อนความรู้สึกเกี่ยวกับประสบการณ์ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น สะท้อนคิดและตระหนักด้วยตนเองถึงการปฏิบัติการ วิธีการแก้ปัญหา การตัดสินใจที่เกิดขึ้น และสรุปความคิดรวบยอดจากประสบการณ์ที่ได้รับและวางแผนการพัฒนาตนเองในการที่จะนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปฏิบัติจริงตามบทบาทของพยาบาล ใช้เวลาประมาณ 15 นาที หากพบว่าการเรียนรู้ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จะมีการฝึกปฏิบัติซ้ำจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

3. ระยะเวลาหลังการทดลอง

สรุปผลการเรียนรู้แต่ละกลุ่ม ประเมินความรู้ ทักษะ และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติ (posttest) ใช้เวลาประมาณ 30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปใช้สถิติพรรณนาได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
2. วิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะการปฏิบัติ และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วย โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะการปฏิบัติ และการรับรู้ความสามารถของตนเอง โดยใช้ paired T - test กำหนดนัยสำคัญที่ 0.05

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบึงกาฬ ได้รับการรับรองเลขที่ BKP 2023-063 ลงวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2566

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป กลุ่มตัวอย่าง 8 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 87.50 อายุเฉลี่ย 32.50 ± 2.79 ปี เป็นพยาบาลวิชาชีพชำนาญการร้อยละ 62.50 วุฒิการศึกษาสูงสุดปริญญาตรี ประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 9.00 ± 0.85 ปี และประสบการณ์ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉลี่ย 7.00 ± 2.48 ปี ประสบการณ์การให้ยาละลายลิ่มเลือดเฉลี่ย 3.00 ± 0.75 ปี ทุกรายไม่เคยได้รับการอบรม

เฉพาะทางเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง แต่เป็นการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ โดยการสอนจากแพทย์ศึกษาจากคู่มือ เอกสารแนวทางการดูแลผู้ป่วย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะประชากร (N=8)

ลักษณะประชากร	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	1 (12.50)
หญิง	7 (87.50)
อายุ (ปี) $\bar{X} \pm S.D$	32.50 ± 2.79
ต่ำกว่า 30	1 (25.00)
30-35	6 (50.00)
36 ปี ขึ้นไป	1 (25.00)
Min - Max	29 - 38
ตำแหน่งปฏิบัติงาน	
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ	3 (37.50)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	5 (62.50)
วุฒิการศึกษาสูงสุด	
ปริญญาตรี	8 (100)
ประสบการณ์การทำงาน (ปี) $\bar{X} \pm S.D$	9.00 ± 2.85
1-5	1 (12.50)
6-10	5 (62.50)
11 ปีขึ้นไป	2 (25)
Min - Max	7-15
ประสบการณ์ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (ปี) $\bar{X} \pm S.D$	7.00 ± 2.48
3-5	2 (25.00)
6 ปีขึ้นไป	6 (75.00)
Min - Max	3 - 10
ประสบการณ์การให้ยาละลายลิ่มเลือด (ปี) $\bar{X} \pm S.D$	3.00 ± 0.75
ต่ำกว่า 3 ปี	1 (12.50)
3-5	7 (87.50)
Min - Max	1 - 3
ประสบการณ์การอบรมการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง	
เคย	0 (0)
ไม่เคย	8 (100)

ความรู้ ทักษะและการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติ

หลังการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิมอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 87.50 ($\bar{X}=8.50\pm1.41$) เป็นระดับมากร้อยละ 100 ($\bar{X}=11.87\pm0.35$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.001$) ทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติ หลังการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ($\bar{X}=120.00\pm0.00$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}=100.00\pm10.00$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.03$) การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติ หลังการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนน

เฉลี่ยการรับรู้ความสามารถตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติเพิ่มขึ้น ($\bar{X}=4.62\pm0.09$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}=3.95\pm0.15$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.001$) การเปรียบเทียบความแตกต่างของความรู้ ทักษะและการรับรู้ความสามารถตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง พบว่าหลังการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะและการรับรู้ความสามารถตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติเพิ่มขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq0.05$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยความรู้ ทักษะและการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วยของกลุ่มตัวอย่าง เปรียบเทียบก่อนและหลังการเรียนรู้ โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (N=8)

หัวข้อ	ก่อนการเรียนรู้	หลังการเรียนรู้	t- test	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
ความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง $\bar{X} \pm S.D$	8.50 $\pm$ 1.41	11.87 $\pm$ 0.35	-13.91	< 0.001
น้อย (1-4 คะแนน)	-	-		
ปานกลาง (5-8 คะแนน)	7 (87.50)	-		
มาก (9-12 คะแนน)	1 (12.50)	8 (100)		
ทักษะการดูแลผู้ป่วยวิกฤติ $\bar{X} \pm S.D$	100.00 $\pm$ 10.00	120.00 $\pm$ (0.00)	-2.64	0.03
น้อย (< 40 คะแนน)	-	-		
ปานกลาง (41-80 คะแนน)	7 (87.50)	-		
มาก (81-120 คะแนน)	1 (12.50)	8 (100)		
การรับรู้ความสามารถของตนเอง	3.95 (0.15)	4.62 (0.09)	-19.81	< 0.001

อภิปรายผล

พยาบาลวิชาชีพมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นหลังการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองจาก 8.50±1.41 คะแนน เพิ่มขึ้นเป็น 11.87±0.35 คะแนน อธิบายได้ว่าการใช้สถานการณ์จำลองเป็นสื่อการสอน ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ดีขึ้น เพราะมีการให้ความรู้โดยใช้สื่อดิจิทัลให้ผู้เรียนได้ศึกษาล่วงหน้า ทำให้มีเวลาในการศึกษา ใคร่ครวญทำความเข้าใจเนื้อหาเพิ่มเติมและสามารถตั้งคำถามข้อสงสัยเมื่อเข้าเรียนจริง ส่งผลให้ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาที่พบว่าการใช้สถานการณ์จำลองทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น^{11-12,19-21} เช่นเดียวกับพยาบาลวิชาชีพมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นหลังการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองจาก 100.00±10.00 คะแนน เพิ่มขึ้นเป็น 120.00±0.00 คะแนน อธิบายได้ว่าการฝึกปฏิบัติโดยใช้สถานการณ์จำลองช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เกิดภาพจำในสมองและลงมือกระทำโดยผ่านกระบวนการทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์วางแผนให้การพยาบาลผู้ป่วย โดยมีผู้สอนและกลุ่มผู้เรียนด้วยกันร่วมสะท้อนการเรียนรู้ในประเด็นสำคัญของการดูแลผู้ป่วย และผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติได้หลายครั้งจนกว่าจะสามารถปฏิบัติได้ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย สอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณ เต็มรักษ ศึกษาที่โรงพยาบาลศูนย์ยะลา พบว่าการใช้สถานการณ์จำลองช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการปฏิบัติการพยาบาลเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะสถานการณ์ที่พบบ่อย สถานการณ์ฉุกเฉินหรือภาวะวิกฤติ¹⁷ ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนมีทักษะการปฏิบัติที่ดีขึ้น มาจากการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นจากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤติ ที่ผู้เรียนต้องคิดวิเคราะห์และตัดสินใจให้การแก้ปัญหาและให้การดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยให้ปลอดภัย การปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ผู้เรียนต้องประยุกต์ใช้ความรู้ในการตัดสินใจให้การพยาบาล ตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดสถานการณ์ และสรุปผลการเรียนรู้หลังการฝึกปฏิบัติ สถานการณ์จำลอง เป็นการสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งในมุมมองของผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมทีม เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ภายหลังการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง จึงทำให้ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยสูงกว่า

ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้^{11-12, 20-21}

พยาบาลวิชาชีพมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นหลังการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง อธิบายได้ว่าการใช้สถานการณ์จำลองที่มีการออกแบบสถานการณ์ปัญหาผู้ป่วยที่มีปัญหาโรคหลอดเลือดสมองภาวะวิกฤติ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การเผชิญปัญหา การประเมินสถานการณ์และการตัดสินใจปฏิบัติการช่วยเหลือ โดยจัดสภาพแวดล้อมให้คล้ายกับสภาพจริง ผู้เรียนจะลงมือปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์ที่เสมือนจริงมากที่สุด เมื่อเผชิญปัญหาและปฏิบัติบ่อยครั้งขึ้นจะทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาล นอกจากนี้การสรุปผลการเรียนรู้ มีการสะท้อนคิด การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ได้รับจากการทำงานร่วมกัน การแสดงความชื่นชมให้กำลังใจเมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆได้ดี ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนนำศักยภาพที่มีอยู่มาใช้และพัฒนาตนเองในการปฏิบัติการพยาบาล ส่งผลให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลจากการผ่านประสบการณ์การเรียนรู้และการสะท้อนคิด^{12, 20-21}

ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรติดตามประเมินความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองภาวะวิกฤติของพยาบาลวิชาชีพในสถานการณ์จริงเพื่อติดตามการคงอยู่ของความสามารถในการดูแลผู้ป่วย
2. ควรขยายการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้น และจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองในประเด็นปัญหาสุขภาพวิกฤติอื่นๆ เพื่อให้พยาบาลได้พัฒนากระบวนการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหาและเพิ่มความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาล

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณแพทย์หญิงธนีสร์ คำรืห์ นายแพทย์ภานุพงษ์ รัตนวรรณ อายุรแพทย์ โรงพยาบาลเซกาและนางสมภาร ไวยลาภ พยาบาลวิชาชีพผู้เชี่ยวชาญการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้เชี่ยวชาญการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค. ประเด็นการรณรงค์วันโรคหลอดเลือดสมองโลกหรือวันอัมพาตโลก [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 28 ตุลาคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th ›uploads› files>
2. สมศักดิ์ เทียมเก่า. อุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองประเทศไทย. ว.ประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย 2022; 39(2):39-46.
3. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. โรคหลอดเลือดสมอง ความรู้สำหรับผู้ปฏิบัติการด้านการแพทย์ฉุกเฉิน. นนทบุรี: อัลทิเมท พรินติ้ง; 2564.
4. โรงพยาบาลศิริราช ศูนย์โรคหลอดเลือดสมอง. สถานการณ์ปัจจุบันของโรคหลอดเลือดสมอง [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 28 ตุลาคม 2566] เข้าถึงได้จาก: https://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/sirirajonline2_0_2_1/Article_files/1256_1.pdf
5. นิภาพร บุตรสิงห์. การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน. ว.สภากาพยาบาล 2562;34(3):19-25.
6. กัลยา ปวงจันทร์, ศิริกาญจน์ จินาวิณ. ผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลัน โรงพยาบาลแพร่. ว.โรงพยาบาลแพร่ 2020;28(2):1-17.
7. ยุพา พลเสน. การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันร่วมกับภาวะหัวใจเต้นพลิ้ว: กรณีศึกษา. ว.โรงพยาบาลสิงห์บุรี 2564;30(2):62-76.
8. วันดี แก้วแสงอ่อน, อุทุมพร ดุลยเกษม, สุทัศน์ เหมทานนท์. การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง: จากห้องเรียนสู่การเรียนรู้ด้วยโปรแกรมออนไลน์. ว.มหาจุฬานาครธรรม 2564;8(11):96-111.
9. ศิริพร ชุตเจือจิน, สุดารัตน์ วุฒิสักดิ์ไพศาล, วรางคณา คุ่มสุข. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง: การนำมาประยุกต์ใช้ในการสอนทางการพยาบาล. ว.วิทยาลัยพยาบาลสุพรรณบุรี 2566;5(1):17-31.
10. อรุณี ไชยฤทธิ์. ผลของการใช้โปรแกรมการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองต่อระดับความรู้โรคหลอดเลือดสมองของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี พระพุทธบาท. ว.เครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้ 2562;6(พิเศษ):59-68.
11. พรณี ศรีพารา. ผลการใช้โปรแกรมการสอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงโดยใช้สถานการณ์จำลองต่อความรู้และทักษะของพยาบาลโรงพยาบาลโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม. ว.วิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี 2564;10(1):26-35.
12. ศุภรัตน์ แจ่มแจ้ง, วิรดา อรรถเมธากุล, รัตนา นิลเลื่อม, นาทยา วงศ์ยะรา. ผลของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลและความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพของนักศึกษาพยาบาล. ว.วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า เพชรบุรี 2565;4(3):178-194.
13. โรงพยาบาลเซกา. สรุปรายงานผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน. บึงกาฬ: โรงพยาบาลเซกา; 2565.
14. วรางคณา คุ่มสุข, มาเรียม นิลพันธ์. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง. ว.สภากาสาธารณสุขชุมชน 2564;3(1):1-11.
15. Artino AR Jr. Academic self-efficacy: from educational theory to instructional practice. Perspect Med Educ 2012;1(2):76-85.
16. กรมการแพทย์ สถาบันประสาทวิทยา. แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสำหรับพยาบาลทั่วไป. ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ธนาเพรส; 2567.
17. วรรัตน์ เต็มรักษ์. รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพต่อการจัดการภาวะเร่งด่วนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤต โรงพยาบาลศูนย์ยะลาโดยการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง [วิทยานิพนธ์]. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2565.

18. สุดารัตน์ สิริประภาพล, สมคิด ปานประเสริฐ, ศุภาวีร์ ดิษแปร. การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมองจากภาวะความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า. ว.วิชาการสาธารณสุข 2565;31(2):353-364.

19. กุลวดี อภิชาติบุตร, อุตมรัตน์ สงวนศิริธรรม. ทักษะการสอนของอาจารย์พยาบาลในการใช้สถานการณ์จำลองด้วยหุ่นผู้ป่วยเสมือนจริง. พยาบาลสาร 2562;46(4):202-210.

20. พรรณทิพย์ ชับขุนทด, ปรางทิพย์ ทาเสนาะเอลเทอร์, นุชมาศ แก้วกุลพล, รัชนี พงนา. ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง ต่อความรู้ ความมั่นใจ และความสามารถในการใช้กระบวนการพยาบาลมารดาและทารกในระยะคลอดของนักศึกษาพยาบาล. ว.วิชาการสาธารณสุข 2563;29(6):1062-1072.

21. ดวงกมล หน่อแก้ว, ปาจริย์ ตรีนนท์, ณัฐธยาน์ ชาบัวคำ, นวพล แก่นบุปผา, สำเร็จ เทียนทอง, ชนุกร แก้วมณี. ผลของโปรแกรมการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเพื่อพัฒนาความรู้ และทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาพยาบาล. ว.เครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้ 2561;3: 84-95.