

ผลของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกต่ออุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับ
สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย โรงพยาบาลโคกศรีสุพรรณ
Effect of Clinical Practice Guidelines on Complications in Patients Receiving
Peripheral Intravenous Therapy at Khok Si Suphan Hospital

อุไรวัลย์ สิงห์รัง^{1,*}

Uraiwan Singrung^{1,*}

¹โรงพยาบาลโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนคร ประเทศไทย

¹Khok Si Suphan Hospital, Sakon Nakhon Province, THAILAND.

*Corresponding author E-mail: auraiwan7596@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.55674/ajhe.v1i1.5989>

วันที่รับบทความ 20 ก.ค. 2569

Received: Jul. 20, 2026

วันที่แก้ไขบทความ 31 ส.ค 2569

Revised: Aug. 31, 2026

วันที่ตอบรับบทความ 3 ก.ย 2569

Accepted: Sep. 3, 2026

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มเปรียบเทียบ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกที่พัฒนาขึ้นต่ออุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย โรงพยาบาลโคกศรีสุพรรณ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไปที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลโคกศรีสุพรรณ และมีแผนการรักษาที่ได้รับสารน้ำหรือยาทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติเดิม 30 ราย กับกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติทางคลินิกที่พัฒนาขึ้น 30 ราย ซึ่งครอบคลุมการประเมินหลอดเลือด การเลือกตำแหน่งแทงเข็ม การใช้เทคนิคปลอดเชื้อ และการติดตามภาวะแทรกซ้อน เป็นระยะเวลา 3 เดือน รวมถึงความพึงพอใจของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แนวปฏิบัติทางคลินิก แบบบันทึกภาวะแทรกซ้อน และแบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา Fisher's exact test และอัตราส่วนอุบัติการณ์พร้อมช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีสัดส่วนผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนร้อยละ 13.33 เทียบกับร้อยละ 33.33 ในกลุ่มเปรียบเทียบแต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.125$) อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนเท่ากับ 28.37 และ 87.72 ครั้งต่อ 1,000 วันให้สารน้ำ ตามลำดับ (IRR = 0.32; 95% CI 0.10–1.03) พยาบาลมีคะแนนความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติ โดยรวมอยู่ที่ 4.62 (S.D.= 0.51) หัวข้อที่มีระดับความพึงพอใจระดับมากที่สุด ได้แก่ ความเหมาะสมกับหน่วยงาน 4.70 (S.D.= 0.48) รองลงมาคือ ความชัดเจนของแนวปฏิบัติ 4.60 (S.D.= 0.52) และความสะดวกในการใช้งาน 4.50 (S.D.= 0.53) ตามลำดับ

คำสำคัญ: แนวปฏิบัติทางคลินิก ภาวะแทรกซ้อน สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

Abstract

This study was a quasi-experimental research project with a two-group comparison design. It aimed to examine the impact of a newly developed clinical practice guideline on complication rates among patients receiving peripheral intravenous fluids at Khok Si Suphan Hospital. The study population consisted of patients aged 18 years and older admitted to inpatient wards at the hospital who were prescribed peripheral intravenous fluids or medications. The study compared a group receiving care based on existing practice (n=30) with a group receiving care based on the newly developed clinical practice guideline (n=30). The guideline covered vascular assessment, site selection, aseptic technique, and complication monitoring over three months; nurse satisfaction with the guideline was also assessed. Research instruments included the clinical practice guideline, a complication recording form, and a nurse satisfaction questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics, Fisher's exact test, and incidence rates with 95% confidence intervals.

The results showed that 13.33% of patients in the experimental group experienced complications, compared with 33.33% in the control group. However, the difference was not statistically significant ($p = 0.125$). The complication rates were 28.37 and 87.72 events per 1,000 fluid administration days, respectively (IRR = 0.32; 95% CI 0.10–1.03). The overall nurse satisfaction score regarding the guideline was 4.62 (S.D. = 0.51). The aspect with the highest satisfaction was suitability for clinical practice (4.70; S.D. = 0.48), followed by the guideline's clarity (4.60; SD = 0.52) and ease of use (4.50; SD = 0.53).

Keywords: Clinical Practice Guideline, Complications, Peripheral Intravenous

1. บทนำ

การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย (Peripheral Intravenous Therapy) เป็นหัตถการพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญในระบบบริการสุขภาพ และถูกใช้อย่างแพร่หลายในผู้ป่วยหลากหลายกลุ่ม⁽¹⁾ อย่างไรก็ตาม แม้จะเป็นหัตถการที่ดำเนินการเป็นประจำ แต่ยังคงพบภาวะแทรกซ้อนที่ส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยและคุณภาพการพยาบาล โดยเฉพาะภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ (phlebitis) และการรั่วของสารน้ำออกนอกหลอดเลือด (Extravasation)⁽²⁾ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ การหยุดชะงักของแผนการรักษา และเพิ่มภาระงานของบุคลากร

ข้อมูลจากโรงพยาบาลโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนคร ซึ่งเป็นโรงพยาบาลขนาด 30 เตียง พบว่าจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย (peripheral intravenous infusion) ในปี พ.ศ. 2565–2567 มีจำนวน 1,997 ราย 2,212 ราย และ 2,207 ราย ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ. 2565 พบผู้ป่วยเกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ (phlebitis) จำนวน 5 ราย ในผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะ (antibiotics) ปี พ.ศ. 2566 ไม่พบรายงาน และในปี พ.ศ. 2567 พบภาวะหลอดเลือดดำอักเสบจำนวน 4 ราย และภาวะยารั่วซึมออกนอกหลอดเลือด (extravasation) จำนวน 6 ราย ซึ่งเกิดในผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่มกระตุ้นการหดตัวของหลอดเลือด (vasopressors) ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการทำลายเนื้อเยื่อหากเกิดการรั่วซึม⁽³⁾

แม้ว่าจะมีการศึกษาจำนวนมากที่เสนอแนวทางการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ และมีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก (Clinical Practice Guideline: CPG) ในการลดอุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อน ซึ่งโดยทั่วไปประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ การล้างมือและการใช้เทคนิคปลอดเชื้อ การเลือกตำแหน่งและขนาดสายสวนที่เหมาะสม การดูแลและยึดตรึงบริเวณทางเข็ม การประเมินและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนอย่างสม่ำเสมอ และการถอดสายสวนเมื่อครบกำหนดหรือพบภาวะแทรกซ้อน⁽⁴⁻⁶⁾ แต่ในบริบทของโรงพยาบาลโคกศรีสุพรรณยังไม่มีแนวปฏิบัติทางคลินิกที่ชัดเจนและเป็นระบบสำหรับการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย เป็นเพียงการปฏิบัติตามมาตรฐานการพยาบาลทั่วไปในผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ ส่งผลให้การดูแลผู้ป่วยยังมีความแปรปรวนตามประสบการณ์ของบุคลากร และอาจทำให้การประเมิน เฝ้าระวัง และจัดการภาวะแทรกซ้อนไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน อีกทั้งแนวคิดการปฏิบัติงานบนหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Practice: EBP) ได้รับการยอมรับว่าสามารถลดความแปรปรวนในการปฏิบัติ เพิ่มประสิทธิภาพการดูแล และลดอุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อนได้⁽⁷⁾

อย่างไรก็ตามความท้าทายสำคัญอยู่ที่การนำองค์ความรู้ดังกล่าวไปแปลงเป็นแนวปฏิบัติที่เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน และสามารถนำไปใช้ได้จริงอย่างต่อเนื่อง ดังที่มีการศึกษาหลายฉบับยืนยันว่าการนำแนวปฏิบัติที่พัฒนาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ไปประยุกต์ใช้จริงในหน่วยงานสามารถลดอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนและเกิดผลดีทางคลินิกต่อผู้ป่วยได้^(4,8) ผู้วิจัยจึงพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกขึ้นใหม่สำหรับโรงพยาบาลโคกศรีสุพรรณ

ซึ่งครอบคลุมการประเมินหลอดเลือด การเลือกตำแหน่งแทงเข็ม การใช้เทคนิคปลอดเชื้อ และการติดตามภาวะแทรกซ้อน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

ผลของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกต่ออุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย โรงพยาบาลโคกศรีสุพรรณ

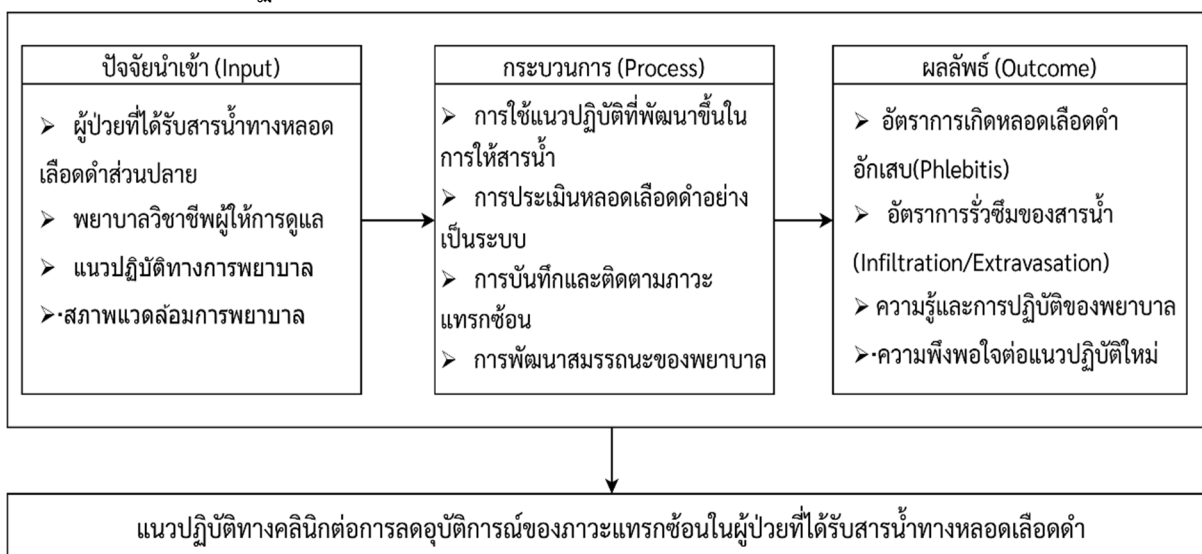
วัตถุประสงค์เฉพาะ

1) ผลของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกต่ออุบัติการณ์การเกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ (Phlebitis) ภาวะสารน้ำรั่วซึมออกนอกหลอดเลือด (Infiltration) และภาวะยารั่วซึมออกนอกหลอดเลือด (Extravasation) ในผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ใช้กรอบแนวคิดการวิจัยเชิงทดลอง โดยตัวแปรต้น คือ แนวปฏิบัติทางคลินิกที่พัฒนาขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งครอบคลุมการประเมินหลอดเลือด การเลือกตำแหน่งแทงเข็ม การใช้เทคนิคปลอดเชื้อ และการติดตามภาวะแทรกซ้อน ส่วนตัวแปรตาม ได้แก่ ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย คือ อุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย คือ ภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ ภาวะสารน้ำรั่วซึมออกนอกหลอดเลือด และภาวะยารั่วซึมออกนอกหลอดเลือด และผลลัพธ์ด้านพยาบาล คือ ความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มเปรียบเทียบผลหลังการทดลอง (Post-test only design) ดำเนินการ ณ โรงพยาบาลโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนคร ระยะเวลา 3 เดือน

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มผู้รับบริการ คือ ผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย จำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ 30 ราย และกลุ่มทดลอง 30 ราย และ 2) กลุ่มผู้ให้บริการ/ผู้ใช้นโยบาย คือ พยาบาลวิชาชีพที่ให้การดูแลผู้ป่วยและนำนโยบายปฏิบัติไปใช้ จำนวน 10 ราย การศึกษานี้ใช้กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มละ 30 ราย ตามความเป็นไปได้ของการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาศึกษา ขนาดกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มผู้ป่วยคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power เวอร์ชัน 3.1⁽⁹⁾ สำหรับการทดสอบเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน โดยกำหนดขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ 0.80 อำนาจการทดสอบ (power) เท่ากับ 0.80 และระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ (alpha) เท่ากับ 0.05 ผลการคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำกลุ่มละ 26 ราย ผู้วิจัยจึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มละ 30 ราย เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลระหว่างการดำเนินการวิจัย (attrition) จากนั้นผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) จำนวนทั้งสิ้น 60 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเปรียบเทียบ 30 ราย และกลุ่มทดลอง 30 ราย

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria)

กลุ่มผู้ป่วย ได้แก่ ผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลโคกศรีสุพรรณ มีแผนการรักษาที่ได้รับสารน้ำหรือยาทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์ สามารถให้ข้อมูลหรือให้ความยินยอมด้วยตนเองหรือผ่านผู้ดูแล และไม่อยู่ในภาวะวิกฤตหรือมีข้อจำกัดทางการแพทย์ที่กระทบต่อการประเมินผล

กลุ่มพยาบาลวิชาชีพ ได้แก่ พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยใน มีประสบการณ์ดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายอย่างน้อย 1 ปี ไม่อยู่ในช่วงทดลองงาน และยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

กลุ่มผู้ป่วย ได้แก่ ผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤต เช่น shock หรือ sepsis รุนแรง ผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง มีภาวะผิวหนังผิดปกติบริเวณแทงเข็ม ไม่สามารถให้ความยินยอมได้ หรือเข้าร่วมการวิจัยอื่น

กลุ่มพยาบาลวิชาชีพ ได้แก่ ผู้ที่อยู่ในช่วงทดลองงาน ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ครบถ้วน หรือไม่สามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่อง

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แนวปฏิบัติทางคลินิกที่พัฒนาขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) การล้างมืออย่างถูกต้อง (2) การเตรียมผิวหนังด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ (3) การเลือกตำแหน่งแทงเข็มที่เหมาะสม (4) การใช้เทคนิคปลอดเชื้อ (5) การยึดตรึงสายสวนอย่างเหมาะสม (6) การประเมินตำแหน่งแทงเข็มอย่างสม่ำเสมอ และ (7) การบันทึกภาวะแทรกซ้อนอย่างครบถ้วน สำหรับลำดับขั้นตอนการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในการดำเนินการวิจัยนี้ แบ่งเป็น 3 ระยะ รวม 13 ขั้นตอน ได้แก่ ระยะเตรียมการ (Input) 4 ขั้นตอน คือ ศึกษาสถานการณ์ปัญหา รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน พัฒนาแนวปฏิบัติโดยสังเคราะห์จากหลักฐานเชิงประจักษ์ และตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ระยะดำเนินการ (Process) 6 ขั้นตอน คือ เตรียมความพร้อมพยาบาล จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ สาธิตและสาธิตย้อนกลับ ทดลองใช้แนวปฏิบัติ 2 สัปดาห์ ใช้แนวปฏิบัติจริง 3 เดือน และนิเทศ/ให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง และระยะประเมินผล (Output) 3 ขั้นตอน คือ ประเมินอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน ประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติของพยาบาล และประเมินความพึงพอใจของพยาบาล

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) แบบบันทึกการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เป็นแบบบันทึกที่พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติทางคลินิกในการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำโดยอิงหลักฐานเชิงประจักษ์และแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำของสมาคมเครือข่ายพยาบาลผู้ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ปี พ.ศ. 2567⁽¹⁰⁾ ใช้สำหรับกำกับมาตรฐานการปฏิบัติและบันทึกข้อมูลการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ

2) แบบบันทึกอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อน เป็นแบบเช็คลิสต์จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ Phlebitis, Infiltration และ Extravasation โดย Phlebitis ประเมินเป็นระดับความรุนแรง (Phlebitis Scale) ตั้งแต่ระดับ 0-4 ส่วน Infiltration และ Extravasation บันทึกเป็น 2 ตัวเลือก คือ เกิด/ไม่เกิด ใช้บันทึกอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย โดยพัฒนาจากงานของนภา อุทัยศรี⁽¹¹⁾ ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบและภาวะแทรกซ้อนอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยผลการประเมินแปลเป็นระดับความรุนแรงสำหรับ Phlebitis และเกิด/ไม่เกิดสำหรับ Infiltration และ Extravasation เพื่อนำมาสรุปเป็นอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน

3) แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาล-ใช้มาตรวัดระดับความคิดเห็น (Likert Scale) แบ่งระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ดังนี้ 5 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด 4 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยมาก 3 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง 2 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยน้อย และ 1 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด โดยใช้เกณฑ์ของ Best⁽¹²⁾ ดังนี้ ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง พึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าคะแนนเฉลี่ย

3.41-4.20 หมายถึง ฟังพื่อใจระดับมาก ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ฟังพื่อใจระดับปานกลาง ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ฟังพื่อใจระดับน้อย และค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ฟังพื่อใจระดับน้อยที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์พยาบาล 1 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ 2 ท่าน ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67–1.00 สำหรับแบบบันทึกภาวะแทรกซ้อน และแบบสอบถามความพึงพอใจทดลองใช้ในกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง 30 ราย และมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.85 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับดีและสามารถนำเครื่องมือไปใช้ในการวิจัยได้

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภายหลังได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และได้รับความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งการดำเนินการเป็น 3 ระยะ ได้แก่

(1) ระยะก่อนการดำเนินการ ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยแก่พยาบาลวิชาชีพ และดำเนินการเก็บข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

(2) ระยะดำเนินการ ผู้วิจัยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับแนวปฏิบัติทางคลินิกแก่พยาบาลวิชาชีพ และนำแนวปฏิบัติไปใช้จริงกับผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย โดยเริ่มใช้แนวปฏิบัติตั้งแต่ครั้งแรกที่ผู้ป่วยได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำตามคำสั่งแพทย์ พยาบาลผู้ดูแลประเมินภาวะแทรกซ้อนเป็นระยะทุกเวร และสิ้นสุดการประเมินเมื่อครบ 72 ชั่วโมง หรือเมื่อถอดสายสวนหลอดเลือดดำ (Off IV) แล้วแต่อย่างใดจะถึงก่อน พร้อมทั้งติดตามการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติอย่างต่อเนื่องโดยใช้แบบบันทึกภาวะแทรกซ้อนในการเก็บข้อมูลอัตรา การเกิดภาวะแทรกซ้อน

(3) กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติเดิม ส่วนกลุ่มทดลองได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติทางคลินิกที่พัฒนาขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์ เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แนวปฏิบัติทางคลินิก แบบบันทึกภาวะแทรกซ้อน และแบบสอบถามความพึงพอใจ

(4) ระยะหลังการดำเนินการ ผู้วิจัยรวบรวมจำนวนเหตุการณ์และวันให้สารน้ำรวม ติดตามการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ และประเมินความพึงพอใจของพยาบาล

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

(1) ข้อมูลทั่วไป ภาวะแทรกซ้อน การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ และความพึงพอใจ นำเสนอด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(2) การเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปและการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง วิเคราะห์ด้วยสถิติ Fisher's exact test สำหรับข้อมูลเชิงกลุ่ม และ independent t-test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ

(3) อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อ 1,000 วันให้สารน้ำ คำนวณจากจำนวนเหตุการณ์หารด้วยจำนวนวันให้สารน้ำรวมของแต่ละกลุ่มแล้วคูณ 1,000 เปรียบเทียบกับอัตราส่วนอุบัติการณ์ (Incidence Rate Ratio: IRR) และรายงานช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้การประมาณแบบ Poisson การตีความคำนึงถึงความไม่แน่นอนของค่าประมาณและการที่ผู้ป่วยอาจมีเหตุการณ์ซ้ำ

(4) การประเมินความพึงพอใจของพยาบาล วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนด

4.6 ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร เลขที่ SKN REC 2025-091 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2568 การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างโดยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ประโยชน์ และความเสี่ยงของการวิจัยให้ผู้เข้าร่วมทราบอย่างชัดเจน เปิดโอกาสให้ซักถามก่อนตัดสินใจเข้าร่วม ให้ผู้เข้าร่วมลงนามในแบบฟอร์มแสดงความยินยอมโดยสมัครใจ และยืนยันว่าผู้เข้าร่วมสามารถถอนตัวได้ทุกเมื่อโดยไม่เสียสิทธิใด ๆ ข้อมูลทุกอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับและนำเสนอในภาพรวมโดยไม่เปิดเผยชื่อ

5. ผลการวิจัย

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ทั้งสองกลุ่มมี ตำแหน่งทางเข็ม ขนาดสายสวน และระยะเวลาให้สารน้ำใกล้เคียงกัน ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$)

ตารางที่ 1 ลักษณะการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ

ลักษณะทั่วไปของการได้รับสารน้ำ		กลุ่มเปรียบเทียบ (n=30)	กลุ่มทดลอง (n=30)	p-value
ตำแหน่งทางเข็ม (IV Site)	หลังมือ	11 (36.67)	9 (30.00)	0.08
	ท่อนแขน	12 (40.00)	6 (20.00)	
	ข้อพับแขน	7 (23.33)	15 (50.00)	
ขนาดสายสวน (Catheter size)	20G	8 (26.67)	6 (20.00)	0.38
	22G	20 (66.67)	18 (60.00)	
	24G	2 (6.67)	6 (20.00)	
ช่วงวันให้สารน้ำ	1–2 วัน	10 (33.33)	5 (16.67)	0.21
	3–4 วัน	12 (40.00)	11 (36.67)	
	≥5 วัน	8 (26.67)	14 (46.67)	
จำนวนวันให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ (Mean, SD)		3.8, 2.0	4.7, 2.2	0.11 ^a

หมายเหตุ: a = independent t-test

ลักษณะการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ พบว่า กลุ่มควบคุมใช้ตำแหน่งแทงเข็มที่ท่อนแขนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40 ส่วนกลุ่มทดลองใช้ตำแหน่งข้อพับแขนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50 ด้านขนาดสายสวน ทั้งสองกลุ่มใช้ขนาด 22G มากที่สุด (ร้อยละ 66.67 และ 60.00 ตามลำดับ) โดยกลุ่มทดลองใช้ขนาด 24G มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ (ร้อยละ 20.00 และ 6.67 ตามลำดับ) และมีจำนวนวันให้สารน้ำเฉลี่ยใกล้เคียงกัน (ค่าเฉลี่ย 3.8 ,S.D.=2.0 และ ค่าเฉลี่ย 4.7, S.D. =2.2 วัน ตามลำดับ) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการเกิดภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อน	กลุ่มเปรียบเทียบ (n=30)	กลุ่มทดลอง (n=30)	p-value
	n (%)	n (%)	
Phlebitis	4 (13.33)	1 (3.33)	0.35
Infiltration	3 (10.00)	2 (6.67)	1.00
Extravasation	3 (10.00)	1 (3.33)	0.61
รวม	10 (33.33)	4 (13.33)	0.12

หมายเหตุ: Fisher's exact test

เปรียบเทียบการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า กลุ่มทดลองเกิดภาวะแทรกซ้อนรวม 4 รายจาก 30 ราย (ร้อยละ 13.33) และกลุ่มเปรียบเทียบเกิดภาวะแทรกซ้อนรวม 10 รายจาก 30 ราย (ร้อยละ 33.33) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลองพบว่าการเกิดภาวะแทรกซ้อนไม่แตกต่างกัน ($p = 0.12$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 3 อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อพันวันให้สารน้ำ

ภาวะแทรกซ้อน	กลุ่มเปรียบเทียบ อัตรา/1,000 วัน	กลุ่มทดลอง อัตรา/1,000 วัน	IRR	95% CI
Phlebitis	4; 35.09	1; 7.09	0.20	0.02–1.81
Infiltration	3; 26.32	2; 14.18	0.54	0.09–3.23
Extravasation	3; 26.32	1; 7.09	0.27	0.03–2.59
รวม	10; 87.72	4; 28.37	0.32	0.10–1.03

หมายเหตุ: ประมาณแบบ Poisson

เปรียบเทียบการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อ 1,000 วัน พบว่า กลุ่มเปรียบเทียบเกิด 10 เหตุการณ์ในประมาณ 114 วันให้สารน้ำ คิดเป็น 87.72 ครั้งต่อ 1,000 วัน ส่วนกลุ่มทดลองเกิด 4 เหตุการณ์ในประมาณ 141 วัน คิดเป็น 28.37 ครั้งต่อ 1,000 วัน ได้ IRR = 0.32 (95% CI 0.10–1.03) แสดงว่าการใช้แนวปฏิบัติสามารถลดอัตราการเกิด

ภาวะแทรกซ้อนลงได้ประมาณร้อยละ 68 แต่ช่วงความเชื่อมั่นคร่อม 1 จึงยังไม่สามารถยืนยันการลดลงได้อย่างชัดเจน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้นโยบายปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ (n = 10)

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ความชัดเจนของแนวปฏิบัติ	3.90	1.20	มาก
ความเหมาะสมกับบริบท/หน่วยงาน	3.60	1.07	มาก
ความสะดวกในการใช้งาน	4.00	0.67	มาก
การสนับสนุนจากผู้บริหาร	4.00	0.94	มาก
การมีส่วนร่วมของพยาบาล	3.70	1.34	มาก
ผลลัพธ์ของแนวปฏิบัติ	4.70	0.48	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมต่อข้อ	3.98	0.47	มาก

ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้นโยบายปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ พบว่า พยาบาลมีความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติในระดับมากถึงมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.62 (S.D.= 0.51) หัวข้อที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ ความเหมาะสมกับหน่วยงาน (ค่าเฉลี่ย 4.70, S.D.= 0.48) รองลงมาคือความชัดเจนของแนวปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 4.60, S.D.= 0.52) ความสะดวกในการใช้งาน (ค่าเฉลี่ย 4.50, S.D.= 0.53) และช่วยลดภาระงาน (ค่าเฉลี่ย 4.30, S.D.= 0.67) ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

6. สรุปและอภิปรายผล

ผลของการใช้นโยบายปฏิบัติทางคลินิกต่ออุบัติการณ์การเกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ (Phlebitis) ภาวะสารน้ำรั่วซึมออกนอกหลอดเลือด (Infiltration) และภาวะยารั่วซึมออกนอกหลอดเลือด (Extravasation) ในผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย พบว่า สัดส่วนผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราต่อวันให้สารน้ำในกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติมีค่าต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ แต่การทดสอบสัดส่วนรวมยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญ (Fisher's exact test, $p = .125$) และ IRR = 0.32 มีช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เท่ากับ 0.10–1.03 ซึ่งคร่อม 1 ผลจึงสนับสนุนได้เพียงแนวโน้มเบื้องต้น ไม่ใช่หลักฐานยืนยันประสิทธิภาพเชิงสาเหตุ อย่างไรก็ตาม ผลที่ไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติไม่ได้หมายความว่าไม่มีผลหรือไม่มีความแตกต่าง การแปลผลควรพิจารณาขนาดผลและช่วงความเชื่อมั่นประกอบกัน⁽¹³⁾ ความไม่แน่นอนดังกล่าวอาจเกิดจากขนาดตัวอย่างและจำนวนเหตุการณ์น้อย ส่งผลให้พลังในการทดสอบทางสถิติ (statistical power) ไม่เพียงพอ รวมถึงความแตกต่างของตำแหน่งทางเข็มและตัวแปรทางคลินิกอื่นที่การออกแบบกึ่งทดลองไม่สามารถควบคุมได้ทั้งหมด แต่ผลลัพธ์แสดงแนวโน้มการลดลงอย่าง

สม่ำเสมอในทุกประเภทของภาวะแทรกซ้อน ซึ่งสะท้อนถึงความสำคัญของผลลัพธ์เชิงคลินิก (clinical significance) แนวโน้มนี้สอดคล้องกับมาตรฐานการให้สารน้ำของสมาคมพยาบาลการให้สารน้ำ (Infusion Nurses Society) ที่เน้นการประเมินตำแหน่งให้สารน้ำอย่างสม่ำเสมอเพื่อตรวจพบภาวะแทรกซ้อนตั้งแต่ระยะแรก⁽¹⁴⁾ และสอดคล้องกับการศึกษาที่ทดลองพบว่าการใช้ชุดการดูแลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ช่วยลดอุบัติการณ์หลอดเลือดดำอักเสบจากการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลายได้⁽¹⁵⁾

ผลการศึกษานี้ยังแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาระบบการดูแลแบบองค์รวมที่เชื่อมโยงปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ ตามกรอบแนวคิดการประเมินคุณภาพบริการของDonabedian⁽¹⁶⁾ สามารถนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นได้อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในบริบทของโรงพยาบาลระดับอำเภอที่ยังไม่มีแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานชัดเจน

ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้นโยบายทางคลินิกในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ พบว่าอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด เป็นส่วนสนับสนุนว่าแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับงานจริง ด้านความเหมาะสมกับงานและความชัดเจนของแนวปฏิบัติมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดและเป็นด้านที่ได้คะแนนสูงสุด สะท้อนว่าแนวปฏิบัติมีความชัดเจนเพียงพอสำหรับการปฏิบัติจริง อย่างไรก็ตาม ประเด็นการช่วยลดภาระงานได้คะแนนต่ำที่สุด สะท้อนว่าแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น แม้จะมีความชัดเจนและเหมาะสมกับงาน แต่ขั้นตอนบางส่วน เช่น การประเมินและบันทึกภาวะแทรกซ้อนอย่างสม่ำเสมอทุกเวร อาจเพิ่มภาระงานให้กับพยาบาล โดยเฉพาะในช่วงแรกของการนำไปใช้ ซึ่งสอดคล้องกับหลักฐานที่ระบุว่างานบันทึกข้อมูลใช้เวลาการทำงานของพยาบาลเป็นสัดส่วนสูงและเป็นภาระงานสำคัญ^(17,18) ดังนั้น ควรปรับปรุงแนวปฏิบัติในประเด็นการลดความซับซ้อนของขั้นตอนการบันทึกข้อมูล เช่น การพัฒนาแบบบันทึกให้กระชับขึ้น หรือเชื่อมโยงกับระบบบันทึกทางพยาบาลที่มีอยู่ เพื่อลดภาระงานซ้ำซ้อนและเพิ่มความยั่งยืนในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในระยะยาว เนื่องจากการนำหลักฐานเชิงประจักษ์สู่การปฏิบัติให้ได้ผลต้องปรับให้เข้ากับบริบทและลดอุปสรรคในระดับผู้ปฏิบัติ⁽¹⁹⁾ นอกจากนี้ ควรติดตามประเมินความพึงพอใจเป็นรายข้ออย่างต่อเนื่องเพื่อระบุจุดที่ควรปรับปรุงแนวปฏิบัติให้เหมาะสมกับบริบทการทำงานมากยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ ขนาดตัวอย่างที่ค่อนข้างน้อย การออกแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลองที่ไม่สามารถควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนได้ทั้งหมด และการเก็บข้อมูลในระยะเวลาดำกัณฑ์ ซึ่งอาจส่งผลต่อความสามารถในการสรุปผลในเชิงสถิติและการนำไปใช้ในบริบทอื่น

7. ข้อเสนอแนะ

ผลเบื้องต้นสนับสนุนให้ทดลองใช้แนวปฏิบัติต่อภายใต้การติดตามคุณภาพอย่างเป็นระบบ แต่ยังไม่ควรขยายผลโดยอาศัยการศึกษานี้เพียงอย่างเดียว ควรติดตามจำนวนเหตุการณ์ จำนวนวันให้สารน้ำ ตำแหน่งแทงเข็ม ชนิดสารน้ำหรือยา และความรุนแรงของผู้ป่วย พร้อมกำหนดนิยามเหตุการณ์และหน่วยวิเคราะห์ให้ชัดเจน

ควรมีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการและการนิเทศติดตามอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะของพยาบาล รวมถึงพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลให้มีความครบถ้วนและเป็นมาตรฐาน เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ยังพบข้อจำกัดจากผลการศึกษา

นอกจากนี้ ควรบูรณาการแนวปฏิบัติเข้ากับระบบคุณภาพของโรงพยาบาล เช่น Clinical pathway หรือ Patient safety program เพื่อให้เกิดการนำไปใช้อย่างยั่งยืนและต่อเนื่อง

8. เอกสารอ้างอิง

- (1) Nickel B, Gorski L, Kleidon T, Kyes A, DeVries M, Keogh S, et al. Infusion therapy standards of practice, 9th edition. J Infus Nurs. 2024;47(1S Suppl 1):S1–S285.
doi:10.1097/NAN.0000000000000532
- (2) Centers for Disease Control and Prevention. Summary of recommendations: guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections (2011) [Internet]. Atlanta (GA): CDC; 2024 [updated 2024 Feb 28; cited 2026 Sep 25]. Available from: <https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/intravascular-catheter-related-infections/summary-recommendations.html>
- (3) โรงพยาบาลโคกศรีสุพรรณ. สถิติผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายและอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อน ปี 2565–2567 [ข้อมูลสถิติภายในโรงพยาบาล]. สกลนคร: โรงพยาบาลโคกศรีสุพรรณ; 2567.
- (4) Marsh N, Larsen EN, Takashima M, Kleidon T, Keogh S, Ullman AJ, et al. Peripheral intravenous catheter failure: a secondary analysis of risks from 11,830 catheters. Int J Nurs Stud. 2021;124:104095. doi:10.1016/j.ijnurstu.2021.104095
- (5) Ray-Barruel G, Alexander M. Evidence-based practice for peripheral intravenous catheter management. Am J Nurs. 2023;123(1):32–7. doi:10.1097/01.NAJ.0000905568.37179.01
- (6) Yaqoob M, Masih S, Rasheed A, Shah Y, Uddin N, Siddiqui F, et al. Peripheral intravenous catheter-induced phlebitis in a tertiary hospital of Karachi: a cohort study. Br J Nurs. 2024;33(14):S30–SIV. doi:10.12968/bjon.2024.0235
- (7) Ray-Barruel G, Cooke M, Chopra V, Mitchell M, Rickard CM. The I-DECIDED clinical decision-making tool for peripheral intravenous catheter assessment and safe removal: a clinimetric evaluation. BMJ Open. 2020;10(1):e035239. doi:10.1136/bmjopen-2019-035239

- (8) จิตติรัตน์ ลิ่มสินทวีคุณ, จิตติมา ภูริทัตกุล, ขวณชม ขาวบริสุทธิ์, นิภาพรณ นิระโทษะ, ปารมี ถิ่นจันทร์. ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดจากยานอร์อีเฟนพรีน. วารสารการพยาบาล สุขภาพและสาธารณสุข. 2566;2(3):11–21.
- (9) Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. Behav Res Methods. 2009;41(4):1149–60.
doi:10.3758/BRM.41.4.1149
- (10) จิราพร เชาวโพธิ์ทอง, ภัทรารัตน์ ตันนุกิจ, สุวดี สุขินิตย์, บรรณาธิการ. แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ. [สถานที่พิมพ์]: สมาคมเครือข่ายพยาบาลผู้ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ; 2567.
- (11) Best JW. Research in education. 3rd ed. Englewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall; 1977.
- (12) นภา อุทัยศรี. การพัฒนาแนวทางการปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบของผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำในงานการพยาบาลผู้ป่วยใน โรงพยาบาลกุแก้ว จังหวัดอุดรธานี. ว.วิจัยสุขภาพ โรงพยาบาลและชุมชน. 2566;1(3):199–214.
- (13) Amrhein V, Greenland S, McShane B. Scientists rise up against statistical significance. Nature. 2019;567(7748):305–7. doi:10.1038/d41586-019-00857-9
- (14) Nickel B, Gorski L, Kleidon T, Kyes A, DeVries M, Keogh S, et al. Infusion therapy standards of practice, 9th edition. J Infus Nurs. 2024;47(1S Suppl 1):S1–S285.
doi:10.1097/NAN.0000000000000532
- (15) Demiroğlu Dost T, Tosun N. The effect of evidence-based care bundle application in the prevention of peripheral venous catheter-related phlebitis development (quasi-experimental study). Glob Nurs Insights. 2025;12(3):245–56. doi:10.31125/globnursinsights.1721672
- (16) Donabedian A. The quality of care: how can it be assessed? JAMA. 1988;260(12):1743–8.
doi:10.1001/jama.1988.03410120089033
- (17) Moy AJ, Schwartz JM, Chen R, Sadri S, Lucas E, Cato KD, et al. Measurement of clinical documentation burden among physicians and nurses using electronic health records: a scoping review. J Am Med Inform Assoc. 2021;28(5):998–1008. doi:10.1093/jamia/ocaa325
- (18) Poissant L, Pereira J, Tamblyn R, Kawasumi Y. The impact of electronic health records on time efficiency of physicians and nurses: a systematic review. J Am Med Inform Assoc. 2005;12(5):505–16. doi:10.1197/jamia.M1700
- (19) Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. Lancet. 2003;362(9391):1225–30. doi:10.1016/S0140-6736(03)14546-1