

การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูง ร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว โรงพยาบาลอุตรดิตถ์

ลัดดาวรรณ จรรย์ยานะ¹ พย.ม. (การบริหารทางการพยาบาล)

สิริอร มีชานะ² พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

กรรณิกา แปลงดี³ พย.ม. (การบริหารทางการพยาบาล)

กฤษา สุวีระ⁴ พย.บ. (พยาบาลศาสตร์)

บทคัดย่อ: การวิจัยและพัฒนาที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2567 - สิงหาคม 2568 ผู้วิจัยดำเนินการ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) วิเคราะห์สถานการณ์ 2) พัฒนาแนวปฏิบัติ 3) ประเมินประสิทธิผลการนำแนวปฏิบัติไปใช้ และ 4) ปรับปรุงแนวปฏิบัติ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ 28 คน และผู้ป่วย 72 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 36 คน เครื่องมือวิจัยได้แก่ แบบสอบถามการพยาบาลผู้ป่วย แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบวัดสมรรถนะ และแบบบันทึกการสังเกต โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติทดสอบที่แบบไม่อิสระและสถิติทดสอบที่แบบอิสระ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติ มีระยะเวลาที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ ระยะเวลาพ้นจากภาวะเลือดเป็นกรด ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจ และระยะเวลาการนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต น้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคเบาหวาน ด้านผลลัพธ์ทางการพยาบาล พบว่า หลังใช้แนวปฏิบัติพยาบาลมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ และสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติสูงกว่าก่อนใช้แนวปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังนั้น ควรกำหนดนโยบายส่งเสริมให้นำแนวปฏิบัติฯ ไปใช้ และติดตามผลการใช้อย่างต่อเนื่อง

วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย 2568; 12(2): 61-82

คำสำคัญ: แนวปฏิบัติการพยาบาล; ผู้ป่วยเบาหวาน; น้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรด; ภาวะการหายใจล้มเหลว

¹พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตระบบทางเดินหายใจ โรงพยาบาลอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์; ผู้รับผิดชอบหลัก, E-mail: Ljanyana@gmail.com

²พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์

³พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตระบบทางเดินหายใจ โรงพยาบาลอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์

⁴พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์

วันที่รับบทความ 27 ตุลาคม 2568 วันที่แก้ไขบทความ 18 พฤศจิกายน 2568 วันที่ตอบรับบทความ 20 พฤศจิกายน 2568

Development of nursing practices for diabetic patients with high blood sugar along with acid blood and respiratory failure in Uttaradit Hospital

Laddawan Janyana¹, M.N.S. (Nursing Administration)

Siri-on Meechamna², M.N.S. (Adult Nursing)

Gunniga Plangdee³, M.N.S. (Nursing Administration)

Kirasar Suwareewara⁴, B.N.S. (Nursing Science)

Abstract: This research and development study aimed to develop nursing practice guidelines for patients with diabetes experiencing high blood sugar along with acid blood and respiratory failure. The study was conducted between May 2024 and August 2025 in four phases: (1) situation analysis, (2) guideline development, (3) evaluation of guideline implementation, and (4) refinement of the guidelines. The sample consisted of 28 registered nurses and 72 patients, divided into a control group and an experimental group, with 36 in each group. Research instruments included a nursing care questionnaire, a patient satisfaction questionnaire, a competency assessment tool, and an observation record form, all of which were validated by 5 experts. Data were analyzed using descriptive statistics, independent t-test and dependent t-test. The research results showed that the experimental group using the guidelines had a statistically significant shorter time to control their blood sugar levels, time to recover from acidosis, time on a ventilator, and length of stay in the intensive care unit (ICU) than the control group receiving routine nursing care ($p < .05$). No patients died from diabetes. In terms of nursing outcomes after using the guidelines, nurses had a statistically significant higher mean satisfaction and nursing competency in terms of knowledge, skills, and attitude than before using the guidelines ($p < .05$). It is recommended to set a policy to continuously encourage the implementation of this guideline and monitor outcomes.

Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice 2025; 12(2): 61-82

Keywords: nursing practice guidelines; diabetes mellitus; high blood sugar along with acid blood; respiratory failure

¹ Advanced Practice Nurse, Respiratory Intensive Care Unit, Uttaradit Hospital, Uttaradit (Corresponding Author), E-mail: Ljanyana@gmail.com

² Advanced Practice Nurse, Medical Intensive Care Unit, Uttaradit Hospital, Uttaradit

³ Professional Nurse, Respiratory Intensive Care Unit, Uttaradit Hospital, Uttaradit

⁴ Professional Nurse, Medical Intensive Care Unit, Uttaradit Hospital, Uttaradit

Received October 27, 2025; Revised November 18, 2025; Accepted November 20, 2025

ความเป็นมาและความสำคัญ

ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรด เป็นภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันที่รุนแรง และเป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่คุกคามชีวิต และเป็นอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้¹ อุบัติการณ์การเกิดอยู่ในช่วง 0 - 65 ต่อประชากร 1,000 คน และมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 0.2 - 2.5 ในประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยมีสาเหตุสำคัญจากสมองวม ไตวาย และอวัยวะล้มเหลว²⁻³ ภาวะนี้พบมากในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 มากกว่าชนิดที่ 2 กลไกการเกิดเริ่มจากการขาดอินซูลินและมีการหลังฮอร์โมนต้านฤทธิ์อินซูลินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง ร่างกายสลายไขมันและเกิดคีโตนสะสม นำไปสู่ภาวะกรดเมตาบอลิซึม ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะขาดน้ำร่วมกับการสูญเสียน้ำและอิเล็กโทรไลต์^{2,4} หากไม่ได้รับการรักษาทันท่วงทีจะทำให้ความดันโลหิตต่ำ ภาวะขาดออกซิเจน และช็อก จนถึงการเสียชีวิต⁵ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดที่พบบ่อย ได้แก่ การติดเชื้อและการขาดยาลดระดับน้ำตาล ปัจจัยอื่นๆ เช่น โรคตับอ่อนอักเสบ โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง หรือผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 รายใหม่ที่ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยมาก่อน^{3,4,6} นอกจากนี้ยังพบในผู้ป่วยที่มีภาวะเครียด ต้มสุราเรื้อรัง การรับประทานยาบางชนิด เช่น ยาขับปัสสาวะ ยาสเตียรอยด์ และการได้รับยากลุ่ม SGLT2 ได้แก่ ลูลิโกลิโฟซิน (Luseogliflozin) ดาพากลิโฟซิน (Dapagliflozin) เอ็มพากลิโฟซิน (Empagliflozin) เออร์ทูกลิโฟซิน (Ertugliflozin) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ป่วยมาด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดได้⁷⁻¹⁰ สำหรับปัจจัยที่สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตของ

ผู้ป่วย ได้แก่ อายุที่วินิจฉัย ระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยเบาหวาน ภาวะไตวาย ระยะเวลาอนรรักษาตัวในโรงพยาบาล มีประวัติตีมนแอลกอฮอล์เป็นประจำ¹¹ ดังนั้นภาวะน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรด จึงถือเป็นเกณฑ์สำคัญหนึ่งของการรับผู้ป่วยในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต (ICU) ด้วยการรักษาแบบเร่งด่วน^{3,7-8}

โรงพยาบาลอุตรดิตถ์เป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาด 655 เตียง สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข จากสถิติสามปีย้อนหลัง (ปี 2564 - 2566) พบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานมาใช้บริการเป็นผู้ป่วยในจำนวน 543 434 และ 578 ราย ตามลำดับ และพบผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะหายใจล้มเหลวมากเป็น 1 ใน 5 โรคแรกที่ได้รับการรักษาในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตด้านอายุรกรรม คิดเป็นร้อยละ 7.18 8.76 และ 6.92 ตามลำดับ¹² จากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีระยะเวลาที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลเฉลี่ย 37.78 ชั่วโมง ระยะเวลาที่ผู้ป่วยพ้นภาวะเลือดเป็นกรดเฉลี่ย 31.87 ชั่วโมง ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ย 7.33 วัน และระยะเวลาการนอน ICU เฉลี่ย 12.42 วัน อัตราเสียชีวิตเฉลี่ยร้อยละ 7.05 ปัญหาที่พบคือ 1) แนวปฏิบัติของโรงพยาบาลที่ใช้มาตั้งแต่ปี 2549 เป็นด้านการรักษาไม่ชัดเจนด้านการพยาบาล ส่งผลให้การปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยไม่เป็นแนวทางเดียวกัน ซึ่งขึ้นกับประสบการณ์ของพยาบาลแต่ละคน ทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนของโรคได้อย่างเหมาะสมกับสภาพของผู้ป่วย 2) ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการดูแลที่ต่อเนื่องในทุกๆ ระยะเพื่อลดระยะเวลาของการนอนรักษาใน ICU และมีความปลอดภัยจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การศึกษาจำกัด

ในหอผู้ป่วยสามัญ ไม่ครอบคลุมผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรด และมีภาวะการหายใจล้มเหลวใน ICU¹³ ดังนั้นการมีแนวปฏิบัติการพยาบาลที่ชัดเจน ทันสมัยบนหลักฐานเชิงประจักษ์ จะช่วยลดระยะเวลาให้ผู้ป่วยพ้นจากภาวะเลือดเป็นกรด และเพิ่มพฤติกรรมควบคุมระดับน้ำตาลของผู้ป่วยได้

การศึกษานี้ ผู้วิจัยจึงเน้นการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว โดยใช้แนวคิดการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ (PICO¹⁴, NHMRC JBI¹⁵, AGREE II¹⁶) ผ่านกระบวนการตรวจสอบเนื้อหาและปรับปรุงให้ได้แนวปฏิบัติที่เหมาะสมกับบริบทจริง ครอบคลุม 3 ระยะ ได้แก่ ระยะวิกฤต ระยะฟื้นวิกฤต และระยะส่งต่อผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยสามัญ เพื่อช่วยให้พยาบาลมีแนวทางการดูแลที่ชัดเจน ลดความแตกต่างในการปฏิบัติ เพิ่มคุณภาพการพยาบาลที่ได้มาตรฐานมากขึ้น และทำให้เกิดผลลัพธ์ผู้ป่วยที่ดีขึ้น ได้แก่การลดระยะเวลาในการควบคุมระดับน้ำตาล ระยะเวลาฟื้นภาวะเลือดเป็นกรด ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาอน ICU รวมถึงลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคเบาหวาน

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว โรงพยาบาลอุตรดิตถ์โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

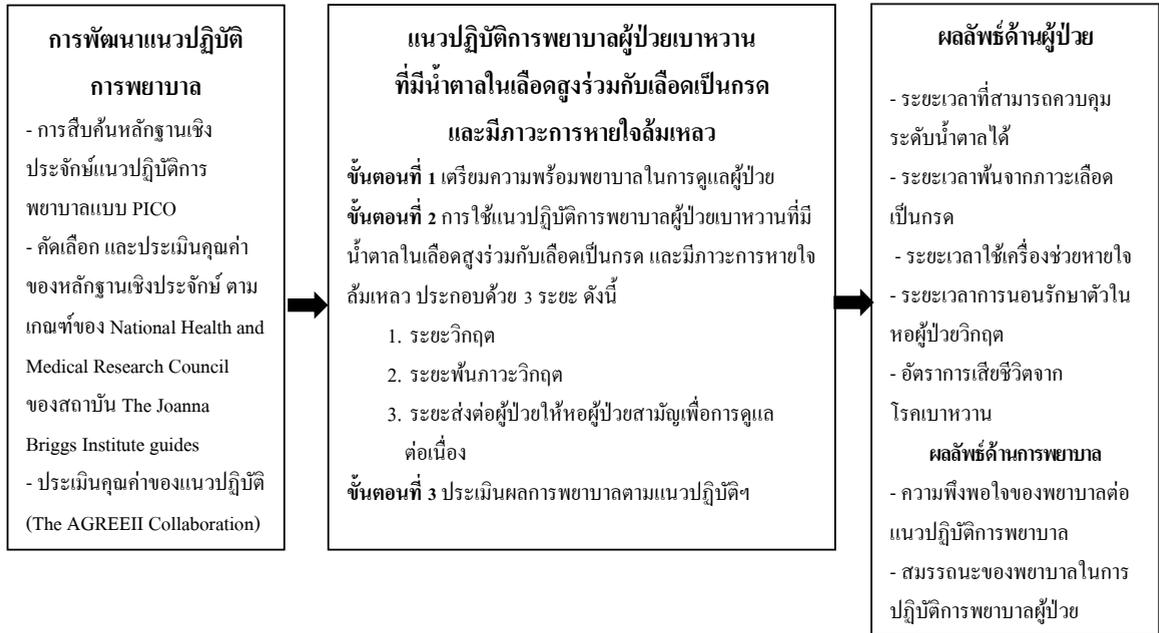
1. เพื่อศึกษาสภาพการณ์ และปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว

2. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว

3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ตามกรอบ PICO¹⁴ การประเมินคุณค่าหลักฐานตามเกณฑ์ของ NHMRC ของสถาบัน JBI¹⁵ รวมถึงการประเมินคุณค่าของแนวปฏิบัติด้วย AGREE II¹⁶ แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นครอบคลุม 3 ระยะ ได้แก่ ระยะวิกฤต ระยะฟื้นวิกฤต และระยะส่งต่อผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยสามัญ ประสิทธิผลการใช้แนวปฏิบัติประเมินใน 2 ด้าน คือ 1) ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย 2) ผลลัพธ์ด้านการพยาบาล ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ศึกษาในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตระบบทางเดินหายใจ (RICU) และหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม (MICU) โรงพยาบาลอุตรดิตถ์ระหว่างเดือน พฤษภาคม 2567 - สิงหาคม 2568

การดำเนินการวิจัย

ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาสภาพการณ์และปัญหาการพยาบาลผู้ป่วยฯ 2) พัฒนาแนวปฏิบัติฯ 3) ศึกษาประสิทธิผลของแนวปฏิบัติฯ และ 4) ปรับปรุงแนวปฏิบัติฯ มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 (Research ครั้งที่ 1: R1) ศึกษาสภาพการณ์และปัญหา ระหว่างเดือนสิงหาคม - กันยายน 2567 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง เชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 32 คน กลุ่มตัวอย่างคือ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 20 คน ที่เข้าร่วมตอบแบบสอบถามเชิงปริมาณ และพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 8 คน ที่เข้าร่วมสนทนากลุ่ม โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคือผ่านการอบรมด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤต และยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย เกณฑ์การคัดออก คือ ขอลอนตัว ย้ายไปปฏิบัติงานหอผู้ป่วยอื่น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามการพยาบาลผู้ป่วย ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 2 ตอนดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา ระยะเวลาในการปฏิบัติงานในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต การผ่านการอบรมด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤต ประสพการณ์การดูแลผู้ป่วยฯ ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบและปลายเปิด ตอนที่ 2

แบบสอบถามวิธีการพยาบาลผู้ป่วยฯ ทั้ง 3 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะวิกฤต 2) ระยะฟื้นวิกฤต และ 3) ระยะส่งต่อ หอผู้ป่วยสามัญฯ ซึ่งมีจำนวน 43 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง และ ไม่ปฏิบัติ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ปฏิบัติเป็นประจำเท่ากับ 3 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้งเท่ากับ 2 คะแนน ปฏิบัติบางครั้งเท่ากับ 1 คะแนน และไม่ปฏิบัติเท่ากับ 0 คะแนน การตัดสินระดับการปฏิบัติแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ คะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.00 หมายถึงมีการปฏิบัติระดับดีมาก คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึงมีการปฏิบัติระดับดี คะแนนเฉลี่ย 0.50 - 1.49 หมายถึงมีการปฏิบัติระดับพอใช้ คะแนนเฉลี่ย 0.00 - 0.49 หมายถึงมีการปฏิบัติระดับควรปรับปรุง

2. แนวคำถามในการสนทนากลุ่ม เป็นคำถามกึ่งมีโครงสร้าง มีจำนวน 3 ข้อ คือ 1) เมื่อมีผู้ป่วยฯ เข้ามานอนในหอผู้ป่วย ท่านปฏิบัติการพยาบาลอย่างไร (ใน 3 ระยะ) 2) ปัญหา อุปสรรคในการพยาบาลผู้ป่วยฯ มีอะไรบ้าง และ 3) ถ้าจะให้ การพยาบาลผู้ป่วยฯ มีประสิทธิภาพและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติมากที่สุด ควรทำอย่างไร

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การหาความตรงของเครื่องมือ (validity) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามวิธีการพยาบาลผู้ป่วยฯ และแนวคำถามในการสนทนากลุ่ม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย อายุรแพทย์ต่อมไร้ท่อจำนวน 1 ท่าน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญชั้นสูงด้านโรคเบาหวานจำนวน 1 ท่าน และพยาบาลที่มีประสบการณ์การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตจำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา หลังจากนั้นนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) สำหรับแบบสอบถามวิธีการ

พยาบาลผู้ป่วยฯ ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 ส่วนการหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) ผู้วิจัยนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน วิเคราะห์โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่าเท่ากับ .93

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังได้รับอนุญาตจากผู้บริหารโรงพยาบาล โดยพบกลุ่มตัวอย่างชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ประโยชน์จากการวิจัย หลังจากกลุ่มตัวอย่างตอบรับการเข้าร่วมวิจัย ให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย และผู้วิจัยแจกแบบสอบถามวิธีการพยาบาลผู้ป่วยฯ ให้กลุ่มตัวอย่างตอบและส่งกลับผู้วิจัยภายใน 2 วัน เมื่อได้รับแบบสอบถามตอบกลับครบถ้วนแล้ว ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากนั้นผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อดำเนินการสนทนากลุ่มโดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคือ ผ่านการอบรมด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤต และมีอายุการทำงาน 10 ปีขึ้นไป จำนวน 3 คน 5-10 ปี จำนวน 3 คน และน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 2 คน เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยที่หลากหลาย และผู้วิจัยมีการนัดหมายวัน เวลา และสถานที่ในการสนทนากลุ่ม คือ ห้องประชุมหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตระบบทางเดินหายใจ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสนทนากลุ่มตามประเด็นที่กำหนดไว้ใช้เวลา 2 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำไปวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ขั้นตอนที่ 2 (Development ครั้งที่ 1: D1) พัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล ระหว่างเดือนตุลาคม 2567- มกราคม 2568

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. นำประเด็นที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาร่างแนวปฏิบัติฯ ร่วมกับการสืบค้นแนวปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์โดยดำเนินการดังนี้

1.1 กำหนดที่มพัฒนาแนวปฏิบัติฯ โดยเป็นที่ผู้วิจัยดำเนินการ

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแนวปฏิบัติฯ

1.3 กำหนดผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยและด้านการพยาบาล ด้านผู้ป่วยประกอบด้วย 1) ระยะเวลาที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ 2) ระยะเวลาพ้นจากเลือดเป็นกรด 3) ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ 4) ระยะเวลาการนอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต และ 5) อัตราการเสียชีวิตจากโรคเบาหวานด้านการพยาบาล ประกอบด้วย 1) ความพึงพอใจของพยาบาลต่อแนวปฏิบัติการพยาบาลฯ และ 2) สมรรถนะของพยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาลฯ

1.4 สืบค้น และประเมินคุณภาพหลักฐานเชิงประจักษ์โดยดำเนินการดังนี้ 1) ใช้กรอบแนวคิด PICO¹⁴ ในการคัดเลือกงานวิจัย และใช้ The Joanna Briggs Institute guides¹⁵ ในการประเมินหลักฐานเชิงประจักษ์ และ 2) ทบทวนวรรณกรรมทั้งในและต่างประเทศ สืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ โดยกำหนดแหล่งสืบค้นจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ database ที่สืบค้นงานวิจัย และการทบทวนอย่างเป็นระบบ ได้แก่ CINAHL, Medline, EMBASE, PubMed, โดยกำหนดเอกสารที่สืบค้นระหว่างปี พ.ศ. 2557-2567 สืบค้นได้ จำนวน 16 เรื่อง เลือกใช้หลักฐานระดับความน่าเชื่อถือระดับ A-B 11 เรื่อง ดังตารางที่ 1

1.5 กำหนดกรอบการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์โดยคัดเลือกและใช้เกณฑ์การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ตามกรอบของ PICO¹⁴ ดังนี้

Population (P) – ผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว/ high blood sugar along with acid blood/diabetic ketoacidosis/ patient with respiratory failure/ critical care

Intervention (I) – การปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว/ Clinical nursing practices guideline/ Nursing practices/ Nursing care/ Nursing care plan/ Nursing intervention

Comparison (C) – ไม่มี

Outcome (O) – ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยได้แก่ ระยะเวลาที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาล ระยะเวลาที่ผู้ป่วยพ้นจากภาวะเลือดเป็นกรด ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาการนอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต และอัตราการเสียชีวิตจากโรคเบาหวาน/ Duration of controlling blood sugar levels/ Duration of patients to recover from acid blood/ ketoacidosis/ Duration of ventilator use/ Length of stay in ICU / Mortality rate from diabetes ผลลัพธ์ด้านการพยาบาล ประกอบด้วย 1) ความพึงพอใจของพยาบาลต่อแนวปฏิบัติฯ และ 2) สมรรถนะของพยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาลฯ /Nursing outcomes include 1) Nurses' satisfaction with nursing practices and 2) Nurses' competence in nursing practices

1.6 คัดเลือกและประเมินคุณค่าของหลักฐานเชิงประจักษ์โดยการคัดเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นทางคลินิกที่ต้องการพัฒนาแนวปฏิบัติ มีผลลัพธ์ที่กำหนดในหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชัดเจนสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า จัดระดับความน่าเชื่อถือและคุณภาพของหลักฐาน

เชิงประจักษ์ ตามเกณฑ์ของ NHMRC และระดับ recommendation) ตามหลักเกณฑ์ของสถาบัน
ของข้อเสนอแนะไปสู่การปฏิบัติ (grades of โจแอนนาปริกส์¹⁵

ตารางที่ 1 แสดงชนิด จำนวน และคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสืบค้น

ชนิดของหลักฐานเชิงประจักษ์	จำนวน	ระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์
การทบทวนอย่างเป็นระบบ ¹⁷	1	A
การวิจัยและพัฒนา ¹³	1	A
แนวปฏิบัติระดับชาติ/สากล ¹⁸⁻²⁴	7	A
การวิจัยกึ่งทดลอง/ เชิงพรรณนา/เชิงสังเกต ²⁵⁻²⁶	2	B
ความเห็นร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญ/ Peer review opinion	5	C

2. ยกร่างแนวปฏิบัติจากหลักฐานเชิงประจักษ์ และข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1

3. ประเมินร่างแนวปฏิบัติฯ โดยผ่านผู้ทรงคุณวุฒิโดยประเมินคุณค่าของแนวปฏิบัติใช้ AGREE II แพลตฟอร์มโดย Medical Technology Assessment and Research Institute, Department of Medical Services, Ministry of Public Health.²⁷ และปรับปรุง แก้ไขแนวปฏิบัติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 28 คน ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 8 คน กลุ่มตัวอย่างคือ พยาบาลวิชาชีพโดยเป็นทีมผู้วิจัย จำนวน 4 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคือ 1) พยาบาลวิชาชีพระดับผู้ช่วยหัวหน้าหอผู้ป่วยขึ้นไป และ 2) ยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย เกณฑ์การคัดออกคือ 1) ขอลอนตัวระหว่างการวิจัยและ 2) ย้ายสถานที่ปฏิบัติงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลจากการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ ได้แก่ ชนิดของหลักฐาน ระดับของหลักฐาน แนวปฏิบัติในระยะวิกฤต พันภาวะวิกฤต และระยะส่งต่อหอผู้ป่วยฯ ผลลัพธ์ที่ได้

2. แบบประเมินคุณภาพแนวปฏิบัติฯ ตามเกณฑ์ประเมินผลตามมาตรฐาน AGREE II¹⁶

เครื่องมือประกอบด้วย 6 หมวด มีทั้งหมด 23 ข้อ การประเมินแนวทางปฏิบัติในภาพรวม 2 ข้อ รวมทั้งหมด 25 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 7 ระดับ คือ 7 หมายถึง แนวปฏิบัติมีคุณภาพดีมาก ครอบคลุมตามเกณฑ์และข้อพิจารณา ร้อยละ 100 6 หมายถึง แนวปฏิบัติมีคุณภาพดี ครอบคลุมตามเกณฑ์และข้อพิจารณา ร้อยละ 81- 99 5 หมายถึง แนวปฏิบัติมีคุณภาพค่อนข้างดี ครอบคลุมตามเกณฑ์และข้อพิจารณา ร้อยละ 61 - 80 4 หมายถึง แนวปฏิบัติมีคุณภาพปานกลาง ครอบคลุมตามเกณฑ์และข้อพิจารณา ร้อยละ 41 - 60 3 หมายถึง แนวปฏิบัติมีคุณภาพค่อนข้างน้อย ครอบคลุมตามเกณฑ์และข้อพิจารณา ร้อยละ 21 - 40 2 หมายถึง แนวปฏิบัติมีคุณภาพน้อยมาก ครอบคลุมตามเกณฑ์และข้อพิจารณา น้อยกว่า ร้อยละ 20 และ 1 หมายถึง แนวปฏิบัติไม่มีคุณภาพ/ข้อมูลตามเกณฑ์ หรือรายงานไว้ไม่ได้

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

1) ประชุมทีมวิจัย เพื่อทำความเข้าใจแนวทางการสืบค้นและการลงบันทึกข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ 2) ทีมผู้วิจัยดำเนินการสืบค้นฯ และตรวจสอบความครบถ้วน 3) ยกร่างแนวปฏิบัติฯ และ 4) นำร่างแนวปฏิบัติฯ ไปตรวจสอบความถูกต้อง

โดยผ่านผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 8 ท่าน ประกอบด้วย 1) อายุรแพทย์ต่อมไร้ท่อจำนวน 2 ท่าน 2) พยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยฯ และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยฯ อย่างน้อย 10 ปี และมีความสามารถในการสืบค้นวิเคราะห์และสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์จำนวน 4 ท่าน 3) อาจารย์พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในงานวิจัยและมีประสบการณ์ในการสร้างแนวปฏิบัติจำนวน 2 ท่าน และ 5) ปรับปรุงแก้ไขแนวปฏิบัติตามผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อนำสู่การปฏิบัติวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ร้อยละ และวิเคราะห์แนวปฏิบัติฯ ตามเกณฑ์ AGREE II¹⁶

ขั้นตอนที่ 3 (Research ครั้งที่ 2: R2) ศึกษาประสิทธิผลของแนวปฏิบัติฯ ใช้วิจัยแบบกึ่งทดลอง ชนิดสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลองแบบ Historical control ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - สิงหาคม 2568

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 28 คน และผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลวที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตด้านอายุรกรรม

กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 20 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคือ 1) ปฏิบัติงานในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต 1 ปีขึ้นไป 2) ยินดีให้ความร่วมมือ เกณฑ์การคัดออกคือ 1) ขอลอนตัว 2) ย้ายสถานที่ปฏิบัติงาน และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยนาระยะเวลาผู้ป่วยนอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตเฉลี่ยใน 3 ปี มาคำนวณ โดยกำหนดเป้าหมายของหน่วยงานคือ ต้องการลดระยะเวลาจากเดิม 12.42 วัน อีก 5 % ($M1 = 12.42, M2 = 11.08$) การทดสอบมีการคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 ทดสอบแบบ one side เท่ากับ 0.05 และ power of test เท่ากับ 0.80 ควรใช้จำนวนผู้ป่วย

ในการศึกษาอย่างน้อยกลุ่มละ 33 ราย ผู้ป่วยที่ศึกษาทั้งหมด 66 ราย และเพื่อป้องกันการออกจากการวิจัยก่อนสิ้นสุดโครงการ ผู้วิจัยเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 ดังนั้นในการศึกษานี้จึงใช้กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่ศึกษาทั้งหมด 72 ราย เป็นกลุ่มทดลอง (กลุ่มที่ได้รับการติดตามแนวปฏิบัติที่พัฒนา) 36 ราย และกลุ่มควบคุม 36 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามมาตรฐานปกติ และผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลแบบศึกษาย้อนหลังให้ครบก่อน จึงจะเริ่มเก็บข้อมูลกลุ่มทดลอง เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มผู้ป่วย เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว อายุ 20 ปี ขึ้นไป ยินดีเข้าร่วมวิจัย และกรณีผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้สีกตัว ให้ญาติเป็นผู้ยินยอม เกณฑ์การคัดออก ผู้ป่วย/ญาติปฏิเสธการเข้าร่วมระหว่างดำเนินการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือ แนวปฏิบัติฯ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ 1) ระยะวิกฤต มีหัวข้อปฏิบัติการพยาบาล 26 ข้อ ประกอบด้วย ประเมินสัญญาณชีพ และสภาพทั่วไปของผู้ป่วย การประเมินสภาพจิตใจและระบบประสาท การประเมินระบบหัวใจและหลอดเลือด การประเมินภาวะโภชนาการและการดำรงชีวิต การบริหารอินซูลิน และป้องกันภาวะแทรกซ้อน ติดตามระดับน้ำตาล ติดตามสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ ติดตามความสมดุลของกรด - ด่าง และระดับคีโตน และติดตามอาการ/สัญญาณการรักษาของการติดเชื้อ 2) ระยะฟื้นภาวะวิกฤต มีหัวข้อปฏิบัติการพยาบาล 26 ข้อ ประกอบด้วยกิจกรรมการพยาบาลในระยะวิกฤต และเพิ่มการหาปัจจัยสนับสนุนและตัวกระตุ้น 3) ระยะส่งต่อผู้ป่วยให้หอผู้ป่วยสามัญเพื่อการดูแลต่อเนื่อง มีหัวข้อ

ปฏิบัติการพยาบาล 2 ข้อ ประกอบด้วย การเตรียมอุปกรณ์ในการเคลื่อนย้าย และเตรียมส่งต่อข้อมูลปัญหาผู้ป่วย รวมทั้งหมด 3 ระยะ จำนวน 54 ข้อ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจำแนกตามกลุ่มพยาบาลวิชาชีพและผู้ป่วย

กลุ่มพยาบาลวิชาชีพ

1) แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพผู้ใช้แนวปฏิบัติฯ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากกรทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จำนวน 7 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย เห็นด้วยน้อยที่สุด เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ เห็นด้วยมากที่สุด 5 คะแนน เห็นด้วยมาก 4 คะแนน เห็นด้วยปานกลาง 3 คะแนน เห็นด้วยน้อย 2 คะแนน และเห็นด้วยน้อยที่สุด 1 คะแนน เกณฑ์การตัดสินความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติฯ แบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 - 5.00 หมายความว่า ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 - 4.50 หมายความว่า ความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 - 3.50 หมายความว่า ความพึงพอใจระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 - 2.50 หมายความว่า ความพึงพอใจระดับน้อย และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 - 1.50 หมายความว่า ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

2) แบบวัดสมรรถนะของพยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาลฯ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากแนวคิดของ McClelland²⁸ ประกอบด้วย KSA (Knowledge, Skills, Attitudes : ความรู้ ทักษะและเจตคติ) ประกอบด้วย 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบวัดความรู้ เป็นแบบทดสอบปรนัย เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดฯ เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

เพียงข้อเดียวจาก 4 ตัวเลือก มี 15 ข้อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเกณฑ์ในการแปลผลคะแนนใช้การพิจารณาแบ่งระดับคะแนนอิงเกณฑ์โดยประยุกต์จากหลักเกณฑ์ของ Ebel and Frisbie²⁹ แบ่งระดับคะแนนออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้ มีความรู้การพยาบาลผู้ป่วยฯ ระดับดีมาก ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป (12.00 - 15.00 คะแนน) มีความรู้ฯ ระดับดี ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 - 79.99 (10.50 - 11.99 คะแนน) มีความรู้ฯ ระดับพอใช้ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 - 69.99 (9.00 - 10.49 คะแนน) มีความรู้ฯ ระดับควรปรับปรุง ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 (น้อยกว่า 9.00 คะแนน)

ตอนที่ 2 แบบวัดทักษะและเจตคติ แบ่งเป็นวัดทักษะ จำนวน 19 ข้อ วัดเจตคติ จำนวน 3 ข้อ รวม 22 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง และไม่ปฏิบัติ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ปฏิบัติเป็นประจำ เท่ากับ 5 คะแนน บ่อยครั้ง เท่ากับ 4 คะแนน บางครั้ง เท่ากับ 3 คะแนน นาน ๆ ครั้ง เท่ากับ 2 คะแนน ไม่ปฏิบัติเท่ากับ 1 คะแนน เกณฑ์การตัดสินระดับสมรรถนะฯ แบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 - 5.00 หมายความว่า มีระดับสมรรถนะอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 - 4.50 หมายความว่า มีระดับสมรรถนะอยู่ในเกณฑ์ดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 - 3.50 หมายความว่า มีระดับสมรรถนะอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 - 2.50 หมายความว่า มีระดับสมรรถนะอยู่ในเกณฑ์ต่ำ และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 - 1.50 หมายความว่า มีระดับสมรรถนะอยู่ในเกณฑ์ควรปรับปรุง

กลุ่มผู้ป่วย

เป็นแบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ ที่ผู้ป่วยได้รับ ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 แบบข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วย จากแบบรายงานผู้ป่วยได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อายุที่ได้รับการวินิจฉัยเบาหวานครั้งแรก ชนิดของเบาหวาน ระยะเวลาที่ได้รับการรักษาเบาหวาน ความต่อเนื่องในการรักษา โรคร่วม ประวัติการดื่มสุรา ประวัติการได้รับสเตียรอยด์ ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย ได้แก่ ระยะเวลาที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ ระยะเวลาที่ผู้ป่วยพ้นจากภาวะเลือดเป็นกรด ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาการนอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต และอัตราการเสียชีวิตจากโรคเบาหวาน

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ ลักษณะเป็นแบบ ปฏิบัติ ไม่ปฏิบัติ จำนวน 54 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ ปฏิบัติให้ 1 คะแนน ไม่ปฏิบัติให้ 0 คะแนน การแปลผลคะแนนตามหลักเกณฑ์ของ Bloom³⁰ แบ่งระดับคะแนนออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ ระดับมาก ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ ระดับปานกลาง ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 - 79.99 และปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯระดับน้อย ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การหาความตรงของเครื่องมือ (validity): โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน 1) อายุรแพทย์ต่อมไร้ท่อจำนวน 1 ท่าน 2) พยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติกรพยาบาลผู้ป่วยในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตจำนวน 2 ท่าน 3) อาจารย์พยาบาลที่มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี และมีความเชี่ยวชาญในงานวิจัยจำนวน 2 ท่าน หลังจากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.8 - 1.00 และผู้วิจัยนำไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 18 คน ใช้สูตร

สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่าเท่ากับ 0.85 แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ โดยผู้ช่วยวิจัยใช้บันทึกการสังเกตการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ พฤติกรรมของพยาบาล 5 ท่าน และนำการสังเกตมาเปรียบเทียบหาความเชื่อมั่นของการสังเกต (interrater reliability) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 แบบวัดสมรรถนะในการพยาบาลผู้ป่วยฯ ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ ทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 18 คน วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบวัดความรู้ใช้ Kuder - Richardson - 20 ได้ค่าเท่ากับ 0.95 และแบบวัดทักษะและเจตคติใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคได้ค่าเท่ากับ 0.85

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ทีมผู้วิจัยพบผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทดลองใช้แนวปฏิบัติฯ พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ก่อนดำเนินการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มควบคุม โดยดำเนินการดังนี้

3.1 กลุ่มควบคุม ดำเนินการเก็บข้อมูลแบบศึกษาย้อนหลัง

กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการพยาบาลตามมาตรฐานปกติ โดยใช้กระบวนการพยาบาลผู้ป่วยฯ ประกอบด้วย การประเมินภาวะสุขภาพ การวินิจฉัย การพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาลร่วมกับแผนการรักษาของแพทย์ และการประเมินผลลัพธ์การดูแล หลังจากให้การพยาบาลผู้ป่วยตามมาตรฐานปกติ จนกระทั่งแพทย์มีแผนการรักษาให้ย้ายออกจากหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตได้หรือผู้ป่วยเสียชีวิต ผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย โดยประเมินตามเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ที่กำหนดไว้

3.2 กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการตั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้น จนกระทั่งแพทย์มีแผนการรักษาให้ ย้ายออกจากหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตได้หรือผู้ป่วยเสียชีวิต ผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย โดยประเมินตามเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ที่กำหนดไว้

4. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดย ดำเนินการดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วย และข้อมูล ที่ได้จากการบันทึกการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 เปรียบเทียบประสิทธิผลของแนว ปฏิบัติฯ ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองวิเคราะห์ โดยใช้สถิติการทดสอบสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent t-test)

4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่า คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพก่อน และหลังใช้แนวปฏิบัติฯ โดยใช้สถิติการทดสอบสอง กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent t-test)

4.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่า คะแนนเฉลี่ยสมรรถนะของพยาบาลในการปฏิบัติการ พยาบาลผู้ป่วยฯ ก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติฯ โดยใช้ สถิติการทดสอบสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent t-test)

ขั้นตอนที่ 4 (Development ครั้งที่ 2: D2) ปรับปรุงแนวปฏิบัติฯ ระยะเวลา สิงหาคม 2568

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยขั้นตอนนี้ เก็บรวบรวมข้อมูลเชิง คุณภาพ โดยใช้การสนทนากลุ่ม เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิง ลึกในการปรับปรุงแนวปฏิบัติฯ ให้เหมาะสมและ สอดคล้องกับบริบทการปฏิบัติจริง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ พยาบาล วิชาชีพจำนวน 32 คน กลุ่มตัวอย่าง: พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 9 คน ประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพหออภิบาล ผู้ป่วยวิกฤตระบบทางเดินหายใจ จำนวน 4 คน และ พยาบาลวิชาชีพ หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม จำนวน 5 คน ซึ่งผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจง เกณฑ์การ คัดเข้า เป็นพยาบาลวิชาชีพผ่านการอบรมด้านการ ดูแลผู้ป่วยวิกฤต ระยะเวลาในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป 4 คน ระยะเวลา 5-10 ปี 3 คน ระยะเวลา น้อยกว่า 5 ปี 2 คน และยินดีให้ความร่วมมือในการ วิจัย เกณฑ์การคัดออกคือ ขอลอนตัวและย้ายหอผู้ป่วย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประเด็นการสนทนากลุ่ม เป็นคำถามกึ่งมี โครงสร้าง จำนวน 2 ข้อ คือ 1) แนวปฏิบัติการ พยาบาลผู้ป่วยฯ ที่นำมาใช้เป็นอย่างไรรูปปัญหาและ อุปสรรคในการใช้อย่างไรบ้าง และแก้ไขปัญหานั้น อย่งไร และ 2) ถ้าจะปรับปรุงแนวปฏิบัติฯ ให้ดีขึ้น และสอดคล้องกับการปฏิบัติจริง ควรเพิ่มเติมหรือ แก้ไขในประเด็นใดบ้าง อย่งไร

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การหาความตรงของเครื่องมือ (validity): นำประเด็นการสนทนากลุ่ม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย อายุรแพทย์ต่อมไร้ท่อ จำนวน 1 ท่าน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญชั้นสูงด้านโรคเบาหวาน จำนวน 1 ท่าน และพยาบาลที่มีประสบการณ์การ พยาบาลผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบความ ตรงตามเนื้อหา หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.86 - 1.00

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนัดหมายวันเวลาสถานที่กับกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ และให้กลุ่มตัวอย่าง

เช่นไปยินยอม จากนั้นจึง ดำเนินการสนทนากลุ่มใช้เวลา 1 ชั่วโมง ก่อนนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

จริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยผ่านการพิจารณารับรองด้านจริยธรรมจากคณะกรรมการวิจัยและคณะกรรมการด้านจริยธรรมของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ เลขที่ REC No.22/ 2567 วันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ก่อนดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยอธิบายสิทธิในการเข้าร่วมวิจัยโดยสมัครใจ สามารถออกจากกรวิจัยได้ตลอดเวลา ได้รับสิทธิในการปกปิดข้อมูล ผลการศึกษานำเสนอในภาพรวมจะไม่มีกรอ้างอิงที่สืบค้นไปยังกลุ่มตัวอย่างได้

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ นำเสนอตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. สภาพการณ์และปัญหาการดำเนินงานการพยาบาลผู้ป่วยฯ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมให้ข้อมูล เป็นเพศหญิง ร้อยละ 94.4 มีอายุระหว่าง 20 - 30 ปี ร้อยละ 50 (อายุเฉลี่ย 31.6 ปี) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 94.4 ประสบการณ์ทำงานใน ICU 1 - 5 ปี ร้อยละ 50 (เฉลี่ย 8 ปี) ผ่านการอบรมด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤต ร้อยละ 100 และทุกคนมีประสบการณ์ดูแลผู้ป่วยฯ ร้อยละ 100 จากการสนทนากลุ่มพบ 4 ประเด็นสำคัญ ได้แก่ 1) การพยาบาลผู้ป่วยแบ่งเป็นระยะวิกฤต พันวิกฤต และส่งต่อผู้ป่วยฯ 2) ปัญหาหลักคือการประสานสหสาขาวิชาชีพล่าช้า และญาตินำอาหารจากภายนอกมาให้ 3) การพัฒนาแนวปฏิบัติ ควรทบทวนความรู้กับพยาบาล และประสานความร่วมมือกับสหสาขาวิชาชีพ ทบทวนการใช้แนวปฏิบัติฯ และนำญาติเรื่อง

อาหารเบาหวาน 4) การประเมินแนวปฏิบัติฯ ควรกำหนดตัวชี้วัดที่ชัดเจน และติดตามการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยฯ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลการประเมินการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยฯ พบว่า การปฏิบัติการพยาบาลทั้ง 3 ระยะอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 2.61$, $SD = .29$)

2. แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว ทั้ง 3 ระยะที่พัฒนาประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังภาพที่ 2

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมความพร้อมพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย เพื่อให้บุคลากรมีความรู้และมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย ประกอบด้วย 1) ทบทวนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยฯ แก่พยาบาล 2) เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมในการดูแลผู้ป่วยได้แก่ Infusion pump, EKG Monitor, Ventilators, Set IV, Insulin ชนิด Regular insulin, IV fluid: NSS, Acetar, NSS/2, 5%D/NSS, 5%D/N/2, Medication: KCL IV Drip, E.KCL, PO_4^- solution, 7.5% $NaHCO_3^-$ และ 3) จัดทำแผนผังแนวปฏิบัติฯ สำหรับพยาบาลในการให้การพยาบาลผู้ป่วย

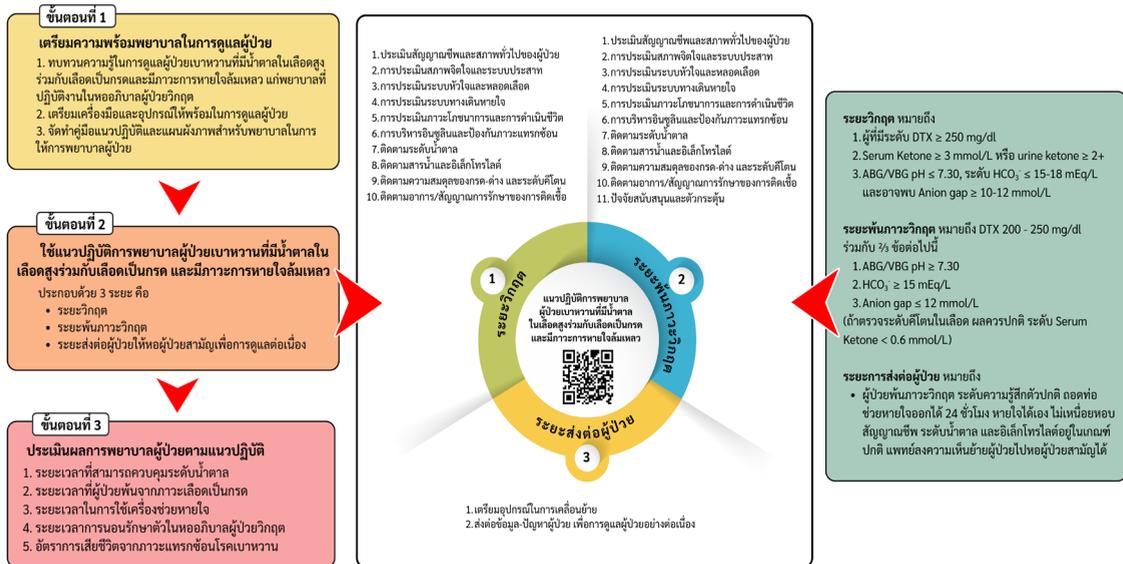
ขั้นตอนที่ 2 ใช้แนวปฏิบัติ ผู้วิจัยดำเนินการโดยมีการประชุมชี้แจงการใช้แนวปฏิบัติ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของแนวปฏิบัติ สร้างความเข้าใจนิยามศัพท์ของระยะวิกฤต ระยะพันภาวะวิกฤต และระยะส่งต่อผู้ป่วย เพื่อให้ทุกคนเข้าใจตรงกัน และอธิบายแนวทางการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยตามแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น ระหว่างการใช้แนวปฏิบัติ ผู้วิจัยมีการสังเกตผลลัพธ์จากการใช้แนวปฏิบัติ ด้านการพยาบาลและด้านผู้ป่วย โดยพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์สูงในการดูแลผู้ป่วย จำนวน 2 คน ซึ่งพบว่า ผลการสังเกตของผู้ประเมินเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว
โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินผลการพยาบาลผู้ป่วย จากแบบรายงานผู้ป่วยที่มีการบันทึกไว้ได้แก่ 1) ระยะเวลาที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาล 2) ระยะเวลาที่ผู้ป่วยพ้นจากภาวะเลือดเป็นกรด 3) ระยะเวลาใน

การใช้เครื่องช่วยหายใจ 4) ระยะเวลาการนอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต และ 5) อัตราการเสียชีวิตจากโรคเบาหวาน

แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรด และมีภาวะการหายใจล้มเหลว โรงพยาบาลอุดรดิตถ์



ภาพที่ 2 แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว

3. ประสิทธิภาพของการใช้แนวปฏิบัติ ประกอบด้วย ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย และผลลัพธ์ด้านการพยาบาล มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ประกอบด้วยผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว จำนวน 72 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 36 คน ผลการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของทั้งสองกลุ่ม ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา ชนิดของเบาหวาน ระยะเวลาที่ได้รับการรักษา ความต่อเนื่องในการรักษาโรค ร่วม การติดเชื้อ ประวัติการดื่มสุรา ประวัติการได้รับสเตียรอยด์ และการบำบัดด้วยออกซิเจน พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน

3.1.1 การสังเกตการปฏิบัติการพยาบาลฯ ของพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 20 คน พบว่าพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยฯ ในระยะวิกฤต ระยะพ้นภาวะวิกฤต และระยะการส่งต่อผู้ป่วยให้หอผู้ป่วยสามัญเพื่อการดูแลต่อเนื่อง ร้อยละ 95, 95 และ 85 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับมากและค่าเฉลี่ยการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานฯ โดยรวมทั้ง 3 ระยะ ร้อยละ 95 อยู่ในระดับมากเช่นกัน

3.1.2 เปรียบเทียบประสิทธิผลของแนวปฏิบัติฯ ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้แนวปฏิบัติฯ มีระยะเวลาเฉลี่ยที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ ระยะเวลาที่ผู้ป่วยพ้นจากภาวะเลือดเป็นกรด ระยะเวลาในการใช้

เครื่องช่วยหายใจ และระยะเวลาการนอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามมาตรฐานปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติฯ ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง (N=72)

ประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติฯ	กลุ่มควบคุม (n=36)		กลุ่มทดลอง (n=36)		t	p-value
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	1. ระยะเวลาที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้	21.42	12.50	15.44		
2. ระยะเวลาที่ผู้ป่วยพ้นจากภาวะเลือดเป็นกรด	19.06	12.79	13.83	6.10	3.270	.029
3. ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ	5.03	3.52	2.58	2.12	3.740	.001
4. ระยะเวลาการนอนรักษาตัวในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต	7.25	4.41	3.86	2.37	4.199	.000

3.1.3 จำนวน ร้อยละการเสียชีวิตจากโรคเบาหวาน พบว่า กลุ่มทดลองไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิต ส่วนกลุ่มควบคุม พบ 3 ราย (ร้อยละ 2.78)

3.2 ผลลัพธ์ด้านการพยาบาล

กลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติฯ จำนวน 20 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 90 อายุ 20 - 30 ปี ร้อยละ 55 อายุเฉลี่ย 36 ปี การศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 95 ระยะเวลาปฏิบัติงานใน ICU 1 - 5 ปี ร้อยละ 40 ผ่านการ

อบรมด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤต ร้อยละ 100 และมีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานฯ ร้อยละ 100

3.2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติฯ พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมหลังใช้แนวปฏิบัติฯ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64, SD = .28$) สูงกว่าก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ ($\bar{X} = 2.84, SD = .14$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติฯ (n=20)

หัวข้อ	ก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ (n=20)			หลังใช้แนวปฏิบัติฯ (n=20)			t	p-value
	\bar{X}	SD	ระดับ	\bar{X}	SD	ระดับ		
	1. แนวปฏิบัติกรพยาบาลฯ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน	2.95	.22	ปานกลาง	4.40	.50		
2. แนวปฏิบัติกรพยาบาลฯ ความสะดวกในการนำไปปฏิบัติ	2.85	.37	ปานกลาง	4.15	.49	มาก	12.365	.000
3. แนวปฏิบัติกรพยาบาลฯ มีข้อความเข้าใจง่าย	2.80	.41	ปานกลาง	4.75	.44	มากที่สุด	14.419	.000
4. แนวปฏิบัติกรพยาบาลฯ มีความครอบคลุมการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว	2.40	.50	ปานกลาง	4.80	.41	มากที่สุด	14.236	.000

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติ (n=20)
(ต่อ)

หัวข้อ	ก่อนใช้แนวปฏิบัติ (n=20)			หลังใช้แนวปฏิบัติ (n=20)			t	p-value
	\bar{X}	SD	ระดับ	\bar{X}	SD	ระดับ		
	5. แนวปฏิบัติการพยาบาลฯ สามารถ นำไปปฏิบัติได้จริง	2.90	.31	ปานกลาง	4.85	.37		
6. แนวปฏิบัติการพยาบาลฯ เป็นประโยชน์	3.00	.00	ปานกลาง	4.95	.22	มากที่สุด	39.000	.000
7. ความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลฯ โดยรวม	3.00	.00	ปานกลาง	4.55	.51	มากที่สุด	13.581	.000
โดยรวม	2.84	.14	ปานกลาง	4.64	.28	มากที่สุด	23.881	.000

3.2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะของพยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติ พบว่า หลังใช้แนวปฏิบัติ พยาบาลมีค่าคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ สูงกว่าก่อนใช้แนวปฏิบัติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะของพยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาลฯ ก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติ (n=20)

สมรรถนะของพยาบาล	ก่อนใช้แนวปฏิบัติ (n=20)			หลังใช้แนวปฏิบัติ (n=20)			t	p-value
	\bar{X}	SD	ระดับ	\bar{X}	SD	ระดับ		
	ด้านความรู้ (Knowledge)	12.0	1.41	ดีมาก	13.75	.72		
ด้านทักษะ (Skill)							20.977	.000
ทักษะการประเมินและเฝ้าระวังอาการผู้ป่วย	3.98	.16	ดี	4.91	.10	ดีมาก		
ทักษะการบริหารจัดการด้านการรักษา	3.84	.27	ดี	4.89	.15	ดีมาก		
การสื่อสารและการดูแลแบบองค์รวม	3.79	.22	ดี	4.58	.36	ดีมาก		
ค่าเฉลี่ยด้านทักษะ	3.90	.14	ดี	4.82	.14	ดีมาก		
ด้านเจตคติ (Attitude)	3.78	.39	ดี	4.85	.30	ดีมาก	11.544	.000

4. การปรับปรุงแนวปฏิบัติ : หลังทดลองใช้แนวปฏิบัติ ผู้วิจัยดำเนินการสนทนากลุ่ม พบว่าแนวปฏิบัติมีความชัดเจน ครอบคลุม และสามารถปฏิบัติได้ในสถานการณ์จริง แต่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมคือ แผนผังแนวปฏิบัติ ที่ติดไว้ในหอผู้ป่วยเพื่อให้พยาบาลทุกคนใช้เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วย ควรเพิ่มสีสันทักทายให้เห็นชัดเจนในแต่ละระยะของการดูแลผู้ป่วย เพื่อให้สะดวกและชัดเจนต่อผู้ใช้และการมองเห็น

อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาสภาพการณ์ และปัญหาการดำเนินงานการพยาบาลผู้ป่วยฯ พบว่า มี 4 ประเด็นสำคัญ ได้แก่ 1) การพยาบาลผู้ป่วยแบ่งเป็นระยะวิกฤต พันวิกฤต และส่งต่อผู้ป่วยฯ 2) ปัญหาหลักคือการประสานสหสาขาล่าช้า และญาตินำอาหารจากภายนอกมาให้ 3) การพัฒนาแนวปฏิบัติ ควรทบทวนความรู้กับพยาบาล และประสานความร่วมมือกับสหสาขาวิชาชีพ ทบทวนการใช้แนวปฏิบัติฯ แนะนำญาติเรื่องอาหารผู้ป่วยเบาหวาน 4) การประเมินแนวปฏิบัติฯ ควรกำหนดตัวชี้วัดที่ชัดเจน และติดตามการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยฯ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลการประเมินการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยฯ พบว่า การปฏิบัติการพยาบาลทั้ง 3 ระยะอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 2.614.64$, $SD = .29$) แสดงให้เห็นว่า มีการดูแลผู้ป่วยวิกฤตตามบริบท ที่ครอบคลุมตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาจนถึงการจำหน่าย แต่ยังพบปัญหาในการดูแลผู้ป่วยบางประการ อาจเนื่องมาจากไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน ภาระงานที่มาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Kusumpha³¹ และ Morton and Fontaine³² ที่เน้นว่าการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตควรเป็นการดูแลแบบองค์รวม ในขณะที่วิกฤต พันวิกฤต และส่งต่อ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและปลอดภัย ซึ่งถ้ามีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน ติดตามในการดูแลผู้ป่วยและประเมินผลการปฏิบัติได้ตามเกณฑ์ จะส่งผลให้การพยาบาลที่มีคุณภาพและมาตรฐาน³³

2. ผลการพัฒนาแนวปฏิบัติฯ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 เตรียมความพร้อมพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย ขั้นตอนที่ 2 ใช้แนวปฏิบัติฯ มี 3 ระยะ คือ ระยะวิกฤต พันภาวะวิกฤต และแต่ละระยะมีการประเมิน ให้การพยาบาล ติดตามการพยาบาล ระยะละ 26 กิจกรรมการพยาบาล รวม 52

กิจกรรมฯ ส่วนระยะส่งต่อข้อมูลไปหผู้ป่วยสามัญเพื่อการดูแลต่อเนื่อง มีจำนวน 2 กิจกรรมฯ รวมทั้งหมด 3 ระยะ มีจำนวน 54 กิจกรรมฯ และขั้นตอนที่ 3 ประเมินผลการพยาบาลผู้ป่วยฯ ซึ่งแนวปฏิบัติฯ มีการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 8 ท่าน ตามมาตรฐาน AGREE II 6 หมวด พบว่า การประเมินแนวปฏิบัติในภาพรวม อยู่ในระดับดี ร้อยละ 81.25 จากนั้นได้นำแนวปฏิบัติฯ ไปใช้กับผู้ป่วยในสถานการณ์จริงแล้ว ได้ดำเนินการปรับปรุงที่มีความเหมาะสมกับบริบทง่าย สะดวกต่อการใช้งานจริง ดังนั้นจะเห็นว่าการพัฒนาแนวปฏิบัติฯ แนวปฏิบัติฯ มี 3 ระยะ สืบเนื่องจากผู้ป่วยฯ มีพยาธิสรีรวิทยาที่ซับซ้อน การดูแลจำเป็นต้องครอบคลุม ทั้งช่วงภาวะฉุกเฉิน การฟื้นตัว และการป้องกันภาวะแทรกซ้อน และการส่งต่อข้อมูลเพื่อความต่อเนื่องของการรักษาพยาบาล ซึ่งจะช่วยทำให้พยาบาลสามารถปฏิบัติงานได้อย่างเป็นระบบและครอบคลุมทั้งด้านกาย จิตใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Morton & Fontaine³² เน้นว่าการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตต้องมองเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง ตั้งแต่การประเมินภาวะวิกฤต การดูแลรักษา จนถึงการฟื้นฟูและการเตรียมความพร้อมในการส่งต่อ และ Kusumpha³¹ ยังได้กล่าวถึง การจัดลำดับการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตตามสภาพความรุนแรงและการฟื้นฟูเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

3. ประสิทธิภาพของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลฯ

3.1 ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยผลวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติฯ มีระยะเวลาที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ ระยะเวลาพ้นจากภาวะเลือดเป็นกรด ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจ และระยะเวลาการนอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต น้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคเบาหวาน

แม้ว่าจะพบว่าผู้ป่วยเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ทั้งกลุ่มควบคุมและทดลอง ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิผลของแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ร่วมกับการศึกษาบริบทของการดูแลผู้ป่วย ทำให้ได้แนวปฏิบัติที่มีความชัดเจน และสามารถปฏิบัติได้ในสถานการณ์จริง ครอบคลุมการดูแลผู้ป่วยทุกระยะตั้งแต่ระยะวิกฤต ระยะฟื้นภาวะวิกฤต และระยะส่งต่อผู้ป่วยฯ มีการเตรียมความรู้เกี่ยวกับโรคให้กับพยาบาล เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และเวชภัณฑ์ต่างๆ รวมถึงทำความเข้าใจในขั้นตอนการพยาบาลในแต่ละระยะ มีการติดตามแผนผังแนวปฏิบัติที่บอร์ดของหอผู้ป่วยให้ ผู้ปฏิบัติเข้าถึงแนวปฏิบัติ ได้อย่างรวดเร็ว ทำให้พยาบาลมีความพร้อมในการพยาบาลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง เมื่อพบอาการผิดปกติก็สามารถรายงานแพทย์ได้ทันที จึงทำให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลและแก้ไขภาวะเลือดเป็นกรดของผู้ป่วยได้รวดเร็ว การทำงานของระบบทางเดินหายใจกลับสู่สมดุล สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ผู้ป่วยฟื้นตัวและฟื้นภาวะวิกฤตได้เร็วขึ้น นอกจากนี้ยังมีการทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพและวางแผนจำหน่ายอย่างเป็นระบบ ทำให้การส่งต่อผู้ป่วยจาก ICU ไปยังหอผู้ป่วยสามัญเกิดขึ้นอย่างราบรื่น ลดความล่าช้าและความซ้ำซ้อน ส่งผลให้ลดระยะเวลานอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต สอดคล้องกับการศึกษาของ Suttikul, Charusukthawon และ Pornwiang¹³, American Diabetes Association³³, Denchairat, Natteethanasombat and Kasiphol³⁴ ซึ่งรายงานว่ แนวปฏิบัติการพยาบาลที่มีความชัดเจนและเป็นระบบช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ภายใน 24 ชั่วโมง ลดระยะเวลาในการแก้ไขภาวะเลือดเป็นกรด ลดความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน และลดอัตรา

การเสียชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยัง สอดคล้องกับรายงานของ Xu, Zhang and Wang³⁵ ที่พบว่า แนวทางการพยาบาลแบบเป็นระบบช่วยเร่งการหย่าเครื่องช่วยหายใจและลดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ รวมทั้งรายงานของ Sharma, Patel and Gupta³⁶ ที่ระบุว่า แนวปฏิบัติในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรด สามารถลดระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจและลดระยะเวลาการอยู่ใน ICU ได้อย่างมีนัยสำคัญ

3.2 ผลลัพธ์ด้านการพยาบาล ผลวิจัยพบว่า หลังจากนำแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นมาใช้พยาบาลมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ และสมรรถนะในการปฏิบัติ การพยาบาลทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ สูงกว่า ก่อนใช้แนวปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สะท้อนให้เห็นว่า แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น มีความชัดเจน ครอบคลุมการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง มีขั้นตอนการปฏิบัติงานและมีระบบสนับสนุนที่รอบด้าน ทั้งในด้านการเตรียมบุคลากร ทบทวนความรู้เรื่องโรคเบาหวานและภาวะแทรกซ้อน การเตรียมความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ และเวชภัณฑ์ รวมถึงการสอนการใช้แนวปฏิบัติอย่างเป็นระบบ การนิเทศ กำกับ ติดตามการพยาบาล และการประเมินผลลัพธ์อย่างต่อเนื่อง จึงช่วยส่งเสริมศักยภาพของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Suttikul, Charusukthawon and Pornwiang¹³ Denchairat, Natteethanasombat and Kasiphol³⁴ ที่รายงานว่ การใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลที่มีโครงสร้างชัดเจนสามารถเสริมสร้างความรู้และทักษะของพยาบาลเพิ่มความมั่นใจในการปฏิบัติงาน และส่งผลให้เกิดความพึงพอใจในวิชาชีพ

มากขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวทางของ American Diabetes Association³³ ที่ระบุว่าแนวปฏิบัติที่มีระบบและมีการจัดกระบวนการสนับสนุนที่ดี จะช่วยเพิ่มสมรรถนะของทีมสุขภาพในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

3.3 ผลการสังเกตการปฏิบัติกรพยาบาลพบว่า หลังจากการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นมาใช้ การปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยในทั้ง 3 ระยะ ได้แก่ ระยะวิกฤต ระยะฟื้นภาวะวิกฤต และระยะส่งต่อผู้ป่วยฯ มีคะแนนอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 95, 95 และ 85 ตามลำดับ) โดยมีค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 95 สะท้อนให้เห็นถึงการใช้นโยบายปฏิบัติที่ชัดเจนและครอบคลุม จะช่วยยกระดับมาตรฐานการปฏิบัติการพยาบาลจากการอาศัยประสบการณ์ส่วนบุคคลไปสู่การดูแลตามหลักวิชาการที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน และเพิ่มประสิทธิภาพในการประเมินและจัดการภาวะวิกฤตของผู้ป่วยได้ทันที่ สอดคล้องกับการศึกษาของ Suttikul, Charusukthawon and Pornwiang¹³ Denchairat, Natteethanasombat and Kasiphol³⁴ ที่รายงานว่า การใช้นโยบายการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นช่วยให้การดูแลผู้ป่วยเป็นระบบลดความคลาดเคลื่อนในการปฏิบัติงาน และส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ป่วย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวทางของ American Diabetes Association³³ ที่ยืนยันว่าแนวปฏิบัติที่เข้าใจง่ายและปฏิบัติตามได้สะดวก จะช่วยเพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญและส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยที่ดี

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ด้านบริหารและบริการทางการพยาบาล ผู้บริหารควรกำหนดนโยบายในการใช้นโยบายปฏิบัติ และกำกับ ติดตามอย่างต่อเนื่อง และเน้นการนำแนว

ปฏิบัติฯ ไปใช้ ปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน รวมถึงจัดอบรมและเผยแพร่ ผลวิจัยแก่บุคลากร เพื่อขยายการใช้นโยบายปฏิบัติฯ ให้ครอบคลุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตเบาหวาน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควบศึกษผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงแบบไฮเปอร์ออสโมลาร์ (Hyperosmolar Hyperglycemic State หรือ HHS) และกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลสูงในเลือดร่วมกับภาวะเลือดเป็นกรด ที่ไม่มีภาวะการหายใจล้มเหลว
2. ประเมินผลลัพธ์ของแนวปฏิบัติฯ ในระยะยาว เพื่อประเมินประสิทธิผลและศึกษาความคุ้มค่าคุ้มทุนของการใช้นโยบายปฏิบัติฯ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณที่ปรึกษางานวิจัย ผศ.ดร.อนัญญา คูอาริยะกุล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลอุตรดิตถ์ หัวหน้าพยาบาล และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

1. Wagner M. Diabetes Ketoacidosis (DKA): Nursing Diagnosis Care Plans Assessment & Interventions [Internet]. 2023 [cited 2024 May 20] Available from: <https://www.nursetogether.com/diabetic-ketoacidosis-dka-nursing-diagnosis-care-plan/#references>
2. Lizzo JM, Goyal A, Gupta V. Adult Diabetes ketoacidosis – StatPearls – NCBI bookshelf. National Center for Biotechnology Information [Internet]. 2022 [cited 2024 May 20] Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560723/>

การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว
โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

3. Henriksen K. Diabetes ketoacidosis symptoms Causes Diagnosis and Treatments. EndocrineWeb [Internet]. 2023 [cited 2024 May 20] Available from: <https://www.endocrineweb.com/diabetesketoacidosis>
4. Ghimire P, Dhamoon GA, Doerr C. Ketoacidosis (Nursing) [Internet]. 2023 [cited 2024 May 22]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568717/>
5. Cleveland Clinic. Diabetes-related ketoacidosis (DKA): Symptoms, treatment & causes [Internet]. 2021 [cited 2024 May 21]. Available from: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/21945-diabetes-ketoacidosis-dka>
6. Diabetes ketoacidosis | Diabetes CDC [Internet]. 2021 [cited 2024 May 21]. Available from: <https://www.cdc.gov/>
7. Tosuksri W, et al. Acute complications: Diabetes ketoacidosis (DKA). In Medical-surgical nursing 1 (1st revised ed). 4th ed. Bangkok: NP Press; 2016. Thai.
8. Sukhothai Thammathirat Open University Faculty Members. Nursing care for adults and elderly with diabetic emergencies, In Nursing care for adults and elderly with endocrine disorders. 17th ed. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University; 2017. Thai.
9. Alanazi OM, Alenzi RML, Alenezi SS, et al. Updates on Incidence and Risk Factors of Diabetic Ketoacidosis among Adults with Type 1 Diabetes: Systematic [Internet]. 2023 [cited 2024 Jun 12]. Available from: https://saudijournals.com/media/articles/SJMPS_912_828-834_FT.pdf
10. Gangakhedkar GR. Diabetic Ketoacidosis and Intensive Care [Internet]. 2019 [cited 2024 Jun 10]. Available from: https://www.researchgate.net/profile/GauriGangakhedkar/publication/343049846_Diabetic_Ketoacidosis_and_Intensive_Care/links/5f13412192851c1eff1c264f/Diabetic-Ketoacidosis-and-Intensive-Care.pdf
11. Fraser WG, Wei LT, Joanne G2 K, et al. Risk of death following admission to a UK hospital with diabetic ketoacidosis. Diabetologia. 2016; 59: 2082-7.
12. Medical Records Division, Uttaradit Hospital. Statistics of diabetic patients (2021-2023). Uttaradit: Uttaradit Hospital. Thai.
13. Suttikul N, Charusukthawon S, Pornwiang Y. Development of nursing practice guidelines for diabetic patients with hyperglycemia and ketosis in critical stage. Journal of Ministry of Public Health Nursing. 2021; 31(1): 14-32. Thai.
14. Yensen J. PICO Search Strategies. Online Journal of Nursing Informatics (OJNI). 2013; 17(3).
15. The Joanna Briggs Institute. New JBI levels of evidence: levels of evidence and grades of recommendation working party [Internet]. Adelaide: The Joanna Briggs Institute [Internet]. 2013 [cited 2024 Jul 13]. Available from: https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf
16. AGREE Next Steps Consortium. The AGREE II Instrument: User's Manual and 23-item Instrument [Internet]. Hamilton (ON): AGREE Research Trust. [Internet]. 2017 [cited 2024 May 20]. Available from: <https://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2017/12/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument-2009-Update-2017.pdf>
17. Kajembula IM, Matheo KI, Simchimba PD, et al. Understanding the factors influencing nurses in managing patients with diabetic ketoacidosis in the emergency departments of referral hospitals in Dar es Salaam, Tanzania: A descriptive qualitative study [Internet]. PLoS One. 2024 Nov 12;19(11): e0310414. [Internet]. 2024 [cited 2024 Jul 15]. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0310414>

18. WA Country Health Service. Adult Diabetic Ketoacidosis Guideline. Perth: WA Country Health Service; 2024 Apr 17 (Version 3.00) [Internet]. 2024 [cited 2024 Jul 5]. Available from: <https://www.wacountry.health.wa.gov.au/~media/WACHS/Documents/About-us/Policies/Adult-Diabetic-Ketoacidosis-Guideline.pdf?thn=0>
19. The Diabetes Association of Thailand under the Royal Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn. Guidelines for Diabetes 2023. Srimuang Printing Co., Ltd. [Internet]. 2023 [cited 2024 Jul 5]. Available from: https://drive.google.com/file/d/1OAI DiCyGsJYA1-wTAXoOu6yL_YL9c7IG/view?usp=sharing
20. Dhatariya KK; The Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. The management of diabetic ketoacidosis in adults - An updated guideline from the Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. Diabetic Medicine. 2022; 39(6): e14788 [Internet]. 2022 [cited 2024 Jul 5]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35224769/>
21. Nursing and Midwifery Council. Nursing management for diabetic ketoacidosis (DKA). London: NMC [Internet]. 2021 [cited 2024 Jul 20]. Available from: https://www.diabetes.org.uk/sites/default/files/2023-01/Nursing%20management%20for%20Diabetic%20Ketoacidosis_V1.0%2020.12.22.pdf
22. Fayfiman M, Pasquel FJ, Umpierrez GE. Management of hyperglycemic crises: Diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state [Internet]. Med Clin North Am. 2017 May;101(3):587-606. [Internet]. 2017 [cited 2024 Aug 12]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6535398/>
23. Joint british diabetes societies for inpatient care. Nursing management for diabetic ketoacidosis (DKA) supplement [Internet]. Version 1.0, 12 Dec 2022. [cited 202 Aug 15]. Available from: https://www.diabetes.org.uk/sites/default/files/2023-01/DKA%20nursing%20supplement_V1.0%2020.12.22.pdf
24. Thai Pediatric and Adolescent Endocrine Society. Management guideline for diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state in children and adolescents [Internet]. 2023 [cited 2024 Jul 5]. Available from: <https://thaipedendo.org/diabetic-ketoacidosis-2566/>
25. Ali ASI, Hassan MS, Said A. Nurses' performance regarding caring of patient with diabetic ketoacidosis [Internet]. Egyptian Journal of Health Care. 2017 Sep;8(3):276-90. doi: 10.21608/ejhc.2017.47312. [cited 2024 Aug 12]. Available from: https://ejhc.journals.ekb.eg/article_47312.html
26. Liao WI, Wang JC, Lin CS, et al. Elevated glycemic gap predicts acute respiratory failure and in-hospital mortality in acute heart failure patients with diabetes [Internet]. Sci Rep. 2019 Apr 18;9:6279. [cited 202 Aug 12]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6472356/>
27. Medical technology assessment and research institute. Department of medical services. Ministry of public health. Quality assessment tool for clinical practice guidelines: For research and evaluation. Bangkok: Department of medical services [Internet]. 2023 [cited 2024 May 15]. Available from: <http://www.imrta.dms.moph.go.th/imrta/images/AGREE%20ok%20for%20e-book.pdf>
18. McClelland DC. Testing for competence rather than for intelligence. American Psychologist. 1973; 28(1): 1-14.

การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรดและมีภาวะการหายใจล้มเหลว
โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

19. Ebel RL, Frisbie DA. Essentials of educational measurement. 5th ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall; 1991.
30. Bloom BS. Human characteristics and school learning. New York: McGraw-Hill; 1976.
31. Kusumph W. Hyperglycemia with ketosis (Diabetes Ketoacidosis: DKA). In Comprehensive nursing care for critically ill patients. 6th ed. Bangkok: Sahaprachapanit; 2017. Thai.
32. Morton PG, Fontaine DK. Critical care nursing: A holistic approach. 11th ed. Wolters Kluwer; 2018
33. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2025. Diabetes Care. 2025; 48 (Suppl. 1):S1-S5. doi:10.2337/dc25-SINT.
34. Denchairat C, Natteethanasombat K, Kasiphol T. Development of nursing practice guidelines for uncontrolled type 2 diabetes mellitus patients in the community. HCU Journal of Science and Technology. 2020; 6(2): 46–57. Thai.
35. Xu L, Zhang X, Wang Y. Nurse-led early mobility interventions in ICU: Systematic review and meta-analysis. Frontiers in Medicine, 12, 101234 [Internet]. 2025 [cited 2025 Jun 10]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12079643>
36. Sharma R, Patel M, Gupta A. Implementation of DKA clinical care pathway reduces time to resolution and ICU length of stay. Journal of Critical Care Nursing. 2025; 40(2): 101–9.