



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

การพัฒนา รูปแบบการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุผล ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน โรงพยาบาลอินทร์บุรี

The development of a rational prescribing pattern for antiplatelet drugs in patients with ischemic stroke at Inburi Hospital

ปิยะวัฒน์ รัตนพันธุ์*, ทรงประภา รัตนพันธุ์

Piyawat Rattanapan, Songprapha Rattanapan

โรงพยาบาลอินทร์บุรี

Inburi Hospital

*Corresponding author: rattanapanp@gmail.com

Received: February 19, 2025 Revised: September 9, 2025 Accepted: September 16, 2025

บทคัดย่อ

โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเป็นปัญหาสำคัญของระบบสาธารณสุขทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก โดยมีอัตราการป่วยและเสียชีวิตสูง รวมถึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหา สถานการณ์การสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดและพัฒนา รูปแบบส่งเสริมการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุผลในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน โดยดำเนินการวิจัย ณ โรงพยาบาลอินทร์บุรี ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2566 - 31 มีนาคม 2567 งานวิจัยประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการโดยสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและทบทวนวรรณกรรม 2) ออกแบบและพัฒนา รูปแบบการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุผล 3) ทดลองใช้รูปแบบและแนวทางที่พัฒนาขึ้น 4) ประเมินผลและปรับปรุงรูปแบบให้เหมาะสมและพร้อมนำไปใช้ต่อไป ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดที่ถูกพัฒนาขึ้นทำให้สั่งใช้ยาถูกต้องสมเหตุผลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากร้อยละ 29.17 เป็น 95.92 ($p < 0.001$), อัตราความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงร้อยละ 25.93, แพทย์ยอมรับคำแนะนำของเภสัชกรเพิ่มขึ้นร้อยละ 90.91 และเจ้าหน้าที่มีความพึงพอใจต่อรูปแบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด จากผลการวิจัยนี้ควรมีการขยายผลการดำเนินงานไปในกลุ่มโรคอื่นที่เป็นปัญหาของโรงพยาบาล เพื่อให้เกิดระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีคุณภาพต่อไป

คำสำคัญ: โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน, การใช้ยาอย่างสมเหตุผล, ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกด้วยคอมพิวเตอร์

Abstract

Ischemic stroke is a significant public health problem both in Thailand and worldwide, characterized by high incidence and mortality rates that substantial impacts on quality of life and healthcare costs. This study aimed to investigate the issues and current practices of antiplatelet prescribing, and to develop a model to promote rational antiplatelet use in patients with ischemic stroke at Inburi Hospital from 1 June 2023 to 31 March 2024. The research comprised four phases: (1) problem analysis and needs assessment through stakeholder interviews and literature review; (2) design and development of a rational antiplatelet prescribing model; (3) implementation and evaluation of the developed model; and (4) assessment and refinement of the model for suitability and readiness for broader application. The results demonstrated that the developed model significantly improved rational antiplatelet prescribing, increasing appropriateness from 29.17% to 95.92% ($p < 0.001$), reducing medication error rates by 25.93%, increasing physician acceptance of pharmacist recommendations to 90.91%, and achieving the highest level of staff satisfaction. Based on these findings, it is recommended to expand the implementation of this model to other problematic disease groups within the hospital to establish a quality patient care system.

Keywords: Ischemic stroke, Rational drug use, Computerized clinical decision support system

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) มีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นทั่วโลก องค์การโรคหลอดเลือดสมองโลก (world stroke organization: WSO) รายงานมีผู้ป่วยทั่วโลก 80 ล้านคน เสียชีวิต 5.5 ล้านคน และมีผู้ป่วยรายใหม่ 13.7 ล้านคนต่อปี ซึ่งหนึ่งในสี่เป็นผู้ป่วยอายุ 25 ปีขึ้นไป โดยประมาณการว่าประชากร 4 คนจะมี 1 คนป่วยด้วยโรคนี้⁽¹⁾ ในประเทศไทยผู้ป่วยมีแนวโน้มสูงขึ้น เสียชีวิตปีละประมาณ 30,000 คน และยังเป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่งของประเทศ ผู้ป่วยที่รอดชีวิตมากกว่าครึ่งมีความพิการส่งผลกระทบต่อครอบครัวและสังคม เพิ่มค่าใช้จ่ายการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้สูงถึง 20,632 ล้านบาทต่อปี⁽²⁾ โรคหลอดเลือดสมองจึงเป็นปัญหาสำคัญของระบบสาธารณสุข

โรคหลอดเลือดสมองแบ่งเป็น 2 ประเภทหลัก คือ 1) ischemic stroke (หลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน) และ 2) hemorrhagic stroke (หลอดเลือดสมองแตก) ในประเทศไทยพบ ischemic stroke มากที่สุด⁽³⁾ การจำแนกประเภท ischemic stroke ตาม TOAST classification แบ่งเป็น 1) large-artery atherosclerosis 2) cardio embolism 3) small-vessel occlusion 4) stroke of other determined etiology และ 5) stroke of undetermined etiology⁽⁴⁾ แนวทางการรักษา ischemic stroke แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ 1) ระยะเฉียบพลัน (acute phase) ภายใน 24 ชั่วโมงแรกเพื่อเปิด

หลอดเลือดและป้องกันแทรกซ้อนด้วย thrombolytic agents (alteplase, tenecteplase) และ 2) ระยะป้องกันระยะยาว (secondary prevention phase) ป้องกัน stroke ซ้ำด้วย antiplatelet agents (aspirin, clopidogrel, cilostazol) ในกรณี atherosclerosis หรือ anticoagulants (warfarin, apixaban, dabigatran) ในกรณี cardioembolism⁽⁵⁾

การรักษา ischemic stroke ที่มีสาเหตุจาก atherosclerosis โรงพยาบาลอินทร์บุรีใช้แนวทาง CHANCE trial ในผู้ป่วยไทยอายุมากกว่า 40 ปี กลุ่ม minor ischemic stroke (NIHSS ≤ 3) และ high-risk transient ischemic attack (TIA) ภายใน 24 ชั่วโมง โดยให้ clopidogrel ร่วมกับ aspirin เป็นเวลา 21 วัน ซึ่งลดอัตราการเกิด stroke ซ้ำได้ดีกว่า aspirin เดี่ยว ทั้งนี้ CHANCE trial เป็นการศึกษาขนาดใหญ่ในผู้ป่วยชาวจีนที่มีลักษณะพันธุกรรมใกล้เคียงกับผู้ป่วยไทย อีกทั้งสาเหตุการเกิด ischemic stroke คล้ายคลึงกัน คือ เกิดจาก small-vessel disease หรือ large-artery atherosclerosis⁽⁶⁾ และแนวทางการรักษา ischemic stroke ประเทศไทยปัจจุบันได้แนะนำการให้ clopidogrel ร่วมกับ aspirin เป็นระยะเวลา 21 วัน⁽⁵⁾ ขณะที่ POINT trial 2018 ซึ่งทำการศึกษาในประชากรตะวันตก โดยให้ clopidogrel ร่วมกับ aspirin เป็นระยะเวลา 90 วัน การพบผลทิศทางเดียวกันแต่ผู้ป่วยเกิดภาวะเลือดออก

สูงกว่า⁽⁷⁾ เมื่อเทียบกับ CHANCE trial แนวทางมาตรฐานการรักษาผู้ป่วยโรงพยาบาลอินทรีบุรีใช้ aspirin 81 มิลลิกรัมร่วมกับ clopidogrel 300 มิลลิกรัม ในวันแรก, วันที่ 2 ถึง 21 ให้ aspirin 81 มิลลิกรัมร่วมกับ clopidogrel 75 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง, วันที่ 22 ถึง 90 ให้ clopidogrel 75 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง และตั้งแต่วันที่ 90 เป็นต้นไปให้ aspirin 81 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง⁽⁶⁾ ซึ่งแนวทางการบริหารยาต้านเกล็ดเลือดมีความซับซ้อน เนื่องต่อการส่งใช้ยาผิดพลาดและคลาดเคลื่อนจากแนวทางการรักษา จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการใช้ยาต้านเกล็ดเลือดไม่เหมาะสมส่งผลต่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการป้องกัน stroke ชั่วอย่างชัดเจน โดยการใช้ dual antiplatelet therapy (DAPT) เกิน 90 วัน เพิ่มอัตราภาวะเลือดออกร้อยละ 35 เมื่อเทียบกับช่วง 22 ถึง 90 วัน⁽⁸⁾ ขณะที่ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูงที่ได้รับ antiplatelet ชนิดเดียวมีอัตราการเกิด stroke ซ้ำภายในปีแรกร้อยละ 12 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับ DAPT ที่ลดอัตราการเกิด stroke ซ้ำลงร้อยละ 24⁽⁹⁾

จากสถิติประจำปี 2566 พบว่าโรงพยาบาลอินทรีบุรีมีผู้ป่วยเสียชีวิตจาก ischemic stroke สูงถึงร้อยละ 7.91 ซึ่งสูงกว่าระดับเขตสุขภาพและระดับประเทศ (6.15 และ 3.78 ตามลำดับ)⁽¹⁰⁾ นับว่าเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของพื้นที่และจากการทบทวนข้อมูลย้อนหลังเกี่ยวกับการส่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน โรงพยาบาลอินทรีบุรี พบว่าแพทย์สั่งใช้ยาถูกต้องและสมเหตุผลตามแนวทางการรักษาในด้านขนาดยาและระยะเวลาเพียงร้อยละ 31.15 เท่านั้น ซึ่งการสั่งใช้ยาไม่เหมาะสมดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยโดยตรง อีกทั้งยังไม่มีการศึกษาวิจัยพัฒนาเพื่อส่งเสริมการสั่งใช้ยาอย่างถูกต้องในผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของปัญหาและต้องการพัฒนารูปแบบ แนวทางปฏิบัติส่งเสริมการสั่งใช้ยาให้ถูกต้องตามแนวทางการรักษาโดยการนำระบบเตือนอัตโนมัติและช่วยตัดสินใจ (clinical decision support systems; CDSS) ซึ่งสามารถลดอัตราความผิดพลาดด้านยาได้อย่างมีนัยสำคัญและช่วยป้องกันเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาได้⁽¹¹⁾ มาใช้ในกระบวนการกำกับการสั่งใช้ยา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยจากการใช้ยามากขึ้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน (ischemic stroke) คือ ภาวะที่ผู้ป่วยเกิดความผิดปกติทางระบบประสาทอย่างเฉียบพลันและมีอาการนานกว่า 24 ชั่วโมง สาเหตุเกิดจากหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน ส่งผลให้เซลล์สมองขาดเลือดเฉียบพลัน ผู้ป่วยมักมีอาการชา อ่อนแรงของแขนขาซีกใดซีกหนึ่ง ปากเบี้ยว พูดไม่ชัด และอาจมีอาการรุนแรงขึ้นในช่วง 3 - 5 วันแรกหลังเกิดอาการ การประเมินความรุนแรงของโรคใช้เกณฑ์ NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) โดยแบ่งเป็นระดับเล็กน้อย (0 - 3 คะแนน) ปานกลาง (4 - 15 คะแนน) ปานกลางถึงรุนแรง (16 - 20 คะแนน) และรุนแรง (21 คะแนนขึ้นไป)⁽¹²⁾

2. transient ischemic attack (TIA) คือ ภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราวที่อาการหายภายใน 24 ชั่วโมงโดยไม่เกิดความเสียหายถาวร ผู้ป่วย TIA มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิด stroke ใน 2 - 7 วันแรก โดยเฉพาะ 48 ชั่วโมงแรก การประเมินความเสี่ยงใช้ ABCD² Score ซึ่งพิจารณาจาก 5 ปัจจัย ได้แก่ อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี, ความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ 140/90 mmHg, ลักษณะอาการ, ระยะเวลาอาการ, และการมีโรคเบาหวาน ซึ่งหากได้คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 จะจัดเป็น high-risk TIA ที่มีโอกาสเกิด stroke สูงภายใน 2 - 7 วันหลังเกิดอาการ⁽¹²⁾

3. ยาต้านเกล็ดเลือด คือ ยาที่ลดการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด (platelet aggregation) ซึ่งจะก่อตัวให้เกิดเป็นลิ่มเลือดไปอุดตันในหลอดเลือด ส่งผลให้อวัยวะต่าง ๆ ที่ไปหล่อเลี้ยงขาดเลือด ยาในกลุ่มนี้ เช่น aspirin, clopidogrel เป็นต้น⁽¹³⁾

4. ความถูกต้องสมเหตุผลในการสั่งใช้ สำหรับการวิจัยนี้ หมายถึง การสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเป็นไปตามแนวทางและข้อปฏิบัติของโรงพยาบาลที่กำหนดไว้ในด้านขนาดยาและระยะเวลาการให้ยาอย่างถูกต้องและสมเหตุผล คือ ในวันแรกให้ยา aspirin 81 มิลลิกรัม ร่วมกับ clopidogrel 300 มิลลิกรัม, วันที่ 2 ถึงวันที่ 21 ให้ aspirin 81 มิลลิกรัม ร่วมกับ clopidogrel 75 มิลลิกรัม รับประทานวันละ 1 ครั้ง, วันที่ 22 ถึง 90 ให้ยาต้านเกล็ดเลือดชนิดเดียว คือ clopidogrel 75 มิลลิกรัม รับประทานวันละ 1 ครั้ง, วันที่ 90

เป็นต้นไป ให้ยาต้านเกล็ดเลือดชนิดเดียว คือ aspirin 81 มิลลิกรัม รับประทานวันละ 1 ครั้ง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัญหาและสถานการณ์การสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดในผู้ป่วยโรคสมองตีบหรืออุดตัน โรงพยาบาลอินทร์บุรี
2. เพื่อพัฒนาระบบส่งเสริมการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุผลในผู้ป่วยโรคสมองตีบหรืออุดตัน โรงพยาบาลอินทร์บุรี
3. เพื่อศึกษาความถูกต้องสมเหตุผลของการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดก่อนและหลังการพัฒนารูปแบบ
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ต่อระบบส่งเสริมการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุผลในผู้ป่วยโรคสมองตีบหรืออุดตัน โรงพยาบาลอินทร์บุรี ที่ถูกพัฒนาขึ้น

วัสดุและวิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยรูปแบบวิจัยและพัฒนา (research and development) ที่โรงพยาบาลอินทร์บุรี อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี โดยดำเนินงานวิจัยระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2566 – 31 มีนาคม 2567

กลุ่มประชากรที่จะศึกษา คือ

1. บุคลากรทางการแพทย์: เพื่อสอบถามสภาพปัญหาและประเมินความต้องการที่จำเป็นก่อนการดำเนินการพัฒนา
2. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยด้วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน และได้รับการรักษาด้วยยาต้านเกล็ดเลือด ที่โรงพยาบาลอินทร์บุรี ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2566 - 31 มีนาคม 2567

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

1. บุคลากรทางการแพทย์: ทำการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยใช้การสนทนากลุ่ม (focus group interview) จำนวน 15 คน ประกอบด้วย เกษัชกร 9 คน แพทย์ 3 คน พยาบาล 2 คน นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 1 คน เพื่อสอบถามสภาพปัญหาและประเมินความต้องการที่จำเป็นก่อนการดำเนินการพัฒนา

2. บุคลากรทางการแพทย์: ทำการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 15 คน ประกอบด้วย แพทย์ 5 คน, เกษัชกร 5 คน, พยาบาล 3 คน, เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม 2 คน เพื่อประเมินความพึงพอใจหลังจากการพัฒนาระบบ

3. การคำนวณกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มผู้ป่วย

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยด้วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันชนิด minor ischemic stroke (มีคะแนน NIHSS น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3) หรือ high-risk TIA (คะแนน ABCD² มากกว่าหรือเท่ากับ 4) และได้รับการรักษาด้วยยาต้านเกล็ดเลือด เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลอินทร์บุรี โดยอ้างอิงจำนวนผู้ป่วยในปีก่อนหน้า (1 ตุลาคม 2564 ถึง 30 กันยายน 2565) มีทั้งหมด 84 คน จากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie และ Morgan⁽¹⁴⁾ ได้กลุ่มตัวอย่าง 66 คน

เกณฑ์การแยกอาสาสมัครเข้าจากโครงการ (Inclusion criteria)

1. กลุ่มบุคลากรทางการแพทย์: บุคลากรทางการแพทย์ที่ปฏิบัติหน้าที่โดยตรงที่ยินยอมตอบแบบสอบถามและเข้าร่วมงานวิจัย
2. กลุ่มผู้ป่วย:
 - 2.1 ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย minor ischemic stroke (มีคะแนน NIHSS น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3) หรือ high-risk TIA (คะแนน ABCD² มากกว่าหรือเท่ากับ 4) ภายใน 24 ชั่วโมงหลังเริ่มมีอาการ ซึ่งได้รับการรักษา ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2566 ถึง 31 มีนาคม 2567
 - 2.2 อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี
 - 2.3 ไม่มีข้อห้ามในการใช้ clopidogrel หรือ aspirin
 - 2.4 สามารถรับยาในระยะเวลาที่กำหนด และติดตามผลได้

เกณฑ์การแยกอาสาสมัครออกจากโครงการ (Exclusion criteria)

1. กลุ่มบุคลากรทางการแพทย์: บุคลากรทางการแพทย์ ที่ปฏิเสธตอบแบบสอบถามและปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัย

2. กลุ่มผู้ป่วย:

2.1 ผู้ป่วยมีข้อห้ามใช้ยา aspirin หรือ clopidogrel

2.2 ผู้ป่วยมีหลอดเลือดสมองอุดตันจากลิ่มเลือดที่มาจากหัวใจและมีข้อบ่งชี้ในการใช้ anticoagulant เช่น warfarin หรือ direct oral anticoagulants (DOACs)

2.3 ผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูงต่อการมีเลือดออก เช่น มีประวัติเลือดออกในสมอง หรือมีเลือดออกในทางเดินอาหารใน 3 เดือนที่ผ่านมา

2.4 ผู้ป่วยมีโรคร่วมรุนแรง เช่น ดับหรือไตวายระยะท้าย หรือโรคเมร็งที่มีการแพร่กระจาย

การวางแผนการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบวิจัยและพัฒนา (research and development) ดำเนินงานวิจัยระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2566 - 31 มีนาคม 2567 ณ โรงพยาบาลอินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน มีรายละเอียดต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์สภาพและประเมินความต้องการที่จำเป็น

ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการที่จำเป็น โดยวิเคราะห์ปัญหาการส่งยาต้านเกล็ดเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในโรงพยาบาลอินทร์บุรี ร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ ศึกษาข้อมูลการดำเนินการที่ผ่านมา ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนารูปแบบ แนวทางการส่งยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุผล นอกจากนี้ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการส่งยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุผลทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ (ดำเนินการระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2566 ถึง 31 กรกฎาคม 2566)

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนารูปแบบ

เป็นการนำผลการวิเคราะห์จากขั้นตอนที่ 1 มาใช้กำหนดรูปแบบและแนวทางปฏิบัติ โดยพัฒนารูปแบบตามความต้องการของผู้ปฏิบัติงานใช้องค์ความรู้ด้านเภสัชศาสตร์และองค์ความรู้ด้านสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ เพื่อสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจส่งยา รวมทั้งแนวทางปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการส่งยาอย่างสมเหตุผล ซึ่งหลังจากพัฒนารูปแบบผู้วิจัยจะนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อปรับปรุงให้ถูกต้อง เหมาะสม ก่อนนำไปใช้ (ดำเนินการระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2566 ถึง 30 กันยายน 2566)

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการทดลองใช้รูปแบบ

เป็นขั้นตอนการนำรูปแบบที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 2 ไปทดลองใช้

1) การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าศึกษา

ในการคัดเลือกผู้ป่วย ผู้วิจัยจะนำรูปแบบที่ถูกพัฒนาขึ้นในขั้นตอนที่ 2 มาใช้ โดยเมื่อมีผู้ป่วยได้รับการประเมินและถูกวินิจฉัยด้วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันชนิด minor ischemic stroke (มีคะแนน NIHSS น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3) หรือ high-risk TIA (คะแนน ABCD² มากกว่าหรือเท่ากับ 4) เป็นครั้งแรกและได้รับการรักษาด้วยยาต้านเกล็ดเลือด ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2566 ถึง 31 มีนาคม 2567 ผู้วิจัยจะบันทึกข้อมูลผู้ป่วยและขออนุญาตเก็บข้อมูลผู้ป่วย โดยได้แจ้งวัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูลให้ผู้ป่วยหรือญาติทราบและได้ตอบข้อซักถามเกี่ยวกับการเก็บข้อมูล และดำเนินการตามรูปแบบที่ถูกพัฒนาขึ้นในขั้นตอนที่ 2 (การให้ dual antiplatelet therapy ในการศึกษาครั้งนี้ คือ การให้ aspirin ร่วมกับยา clopidogrel)

2) การเก็บข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานลงในแบบบันทึก ซึ่งข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย, เพศ, อายุ, สิทธิการรักษา, ประเภทผู้ป่วย, การวินิจฉัยโรคและแผนการรักษา ด้วยยาต้านเกล็ดเลือดของผู้ป่วยในทุกครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการ โดยระยะเวลาการติดตามผู้ป่วย 90 วัน หากมีการส่งยาคลาดเคลื่อนจากแนวทางจะมีการปรึกษาแพทย์เพื่อแก้ไขให้ถูกต้อง

3) การประเมินผลการใช้งาน

เมื่อสิ้นสุดการศึกษา ผู้วิจัยจะทำการทดสอบความพึงพอใจเกี่ยวกับรูปแบบที่ถูกพัฒนา โดยสอบถามเจ้าหน้าที่จำนวน 15 คน ประกอบด้วย แพทย์ 5 คน, เภสัชกร 5 คน, พยาบาล 3 คน, เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม 2 คน ในประเด็น ความครบถ้วนของข้อมูล, ความรวดเร็ว, ความสะดวก, รูปแบบ, ความเหมาะสม, ประสิทธิภาพ, ความง่ายต่อการใช้งาน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลรูปแบบ

เป็นการนำผลการใช้งานรูปแบบที่ถูกพัฒนาขึ้น มาวิเคราะห์ สรุปผลการใช้งาน และเสนอแนะแนวทางการใช้งาน ให้เหมาะสมพร้อมใช้และขยายผลต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่เกี่ยวกับปัญหาและความต้องการเพื่อส่งเสริมการส่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุสมผล

ประกอบด้วยคำถามปลายเปิด 5 ข้อ เนื้อหาครอบคลุมเรื่องแนวทางการส่งใช้ยา ความคลาดเคลื่อน ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะในการพัฒนาการส่งใช้ยาอย่างเหมาะสม เครื่องมือนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) รายข้ออยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.91 หลังปรับปรุงถ้อยคำตามข้อเสนอแนะ ได้ทดลองใช้กับเจ้าหน้าที่ 5 ราย พบว่าเครื่องมือมีความชัดเจนและเข้าใจง่ายและผู้ใช้ข้อมูลสามารถตอบคำถามได้ครบถ้วน

2. แบบบันทึกข้อมูลการส่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือด เพื่อระบุขนาดปัญหาการส่งใช้ยา

ข้อมูลที่บันทึกประกอบด้วย HN, AN, เพศ, อายุ, สิทธิการรักษา, ประเภทผู้ป่วย, การวินิจฉัยโรคและแผนการรักษาด้วยยาต้านเกล็ดเลือดของผู้ป่วย โดยใช้เก็บข้อมูลทั้งก่อนและหลังการพัฒนาระบบ ได้รับการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบบันทึกข้อมูลครอบคลุมข้อมูลสำคัญทั้งหมดโดยไม่มีข้อเสนอแนะในการแก้ไขเพิ่มเติม

3. แบบประเมินความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ต่อระบบที่ถูกพัฒนาขึ้น

ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ความพึงพอใจใน 5 ด้าน โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Likert scale) 5 ระดับ และคำถามปลายเปิดเพื่อข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ได้รับการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.85 - 1.00 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.94 มีความเชื่อมั่นภายในเครื่องมือ

(Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.96 การแปลผลคะแนนความพึงพอใจแบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 4.51 - 5.00 พึงพอใจระดับมากที่สุด, 3.51 - 4.50 มาก, 2.51 - 3.50 ปานกลาง, 1.51 - 2.50 น้อย และ 1.00 - 1.50 น้อยที่สุด

4. แบบประเมินความเหมาะสมของการส่งใช้ยาด้านเกล็ดเลือด

แบบประเมินครอบคลุมแนวทางการรักษาด้วย dual antiplatelet therapy ตามระยะเวลาที่กำหนด เครื่องมือถูกออกแบบตามแนวทางเวชปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับและมาตรฐานทางการแพทย์ เพื่อประเมินความสอดคล้องในการส่งใช้ยา เครื่องมือดังกล่าวได้รับการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบประเมินครอบคลุมและสอดคล้องกับแนวทางการรักษาโดยไม่มีข้อเสนอแนะในการแก้ไขเพิ่มเติม

5. รูปแบบการส่งเสริมการส่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุสมผล

รูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นระหว่างการดำเนินงานวิจัย โดยออกแบบให้สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการที่พบจากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น รวมถึงแนวทางเวชปฏิบัติและข้อเสนอแนะทางคลินิกที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือได้รับการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน โดยได้รับคำแนะนำและข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมและครบถ้วนก่อนนำไปใช้จริง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการทดลองใช้รูปแบบดังกล่าวในกลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินความชัดเจน ความเหมาะสม และการนำไปใช้จริง พบว่าเครื่องมือสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการส่งใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลได้ดี

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ สภาพปัญหาและประเมินความต้องการที่จำเป็น ข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง เรื่องการส่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุสมผลในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน โรงพยาบาลอินทร์บุรี

2. การศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ การศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) ได้แก่ จำนวน ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. การศึกษาข้อมูลเชิงอนุมาน การศึกษาข้อมูลเชิงอนุมาน ใช้สถิติ Fisher's exact test เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย และความถูกต้องสมเหตุสมผลของการสั่งใช้ยา ก่อนและหลังการพัฒนาระบบ, ข้อมูลการเปรียบเทียบอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยก่อนและหลังการพัฒนาระบบโดยใช้ Independent sample t-test หากไม่เป็นไปตามสมมติฐานของการทดสอบ t-test จึงพิจารณาใช้ Mann-Whitney U test แทน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

งานวิจัยนี้ได้พิทักษ์สิทธิ์ของผู้ร่วมการวิจัยโดยผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรี (เลขที่รับรอง SEC13/2566) และได้รับอนุญาตจาก ผู้อำนวยการโรงพยาบาลอินทร์บุรีให้ดำเนินการวิจัยและเก็บข้อมูลภายในโรงพยาบาล

ผลการศึกษา

1. ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาการสั่งใช้ยาด้านเกล็ดเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน โรงพยาบาลอินทร์บุรี

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาพบว่าโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน เป็นสาเหตุการตายที่สำคัญของผู้ป่วยโรงพยาบาลอินทร์บุรี โดยโรงพยาบาลอินทร์บุรีเป็นโรงพยาบาลทั่วไป (MI) ขนาด 150 เตียง มีศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน โดยมีอายุรแพทย์และมี stroke unit สำหรับการรักษามะเร็ง นอกจากนี้ยังมีการสั่งใช้ยาและการรักษาโดยใช้ standing order เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการสั่งยาและการทำหัตถการต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตามแนวทางการบริหารยาด้านเกล็ดเลือดมีความซับซ้อน เสี่ยงต่อการสั่งใช้ยาผิดพลาดและคลาดเคลื่อนจากแนวทางการรักษา ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยได้

จากการสัมภาษณ์บุคลากรทางการแพทย์กลุ่มตัวอย่าง พบว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนเกิดจาก 1) วิธีการรับประทานยาตามแนวทางการรักษามีความซับซ้อน 2) ขาดการบันทึกการวางแผนการรักษาของผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยถูกส่งยาด้านเกล็ดเลือดรูปแบบเดิมซ้ำ ๆ ไปตลอด 3) การขาดระบบแจ้งเตือนเกี่ยวกับแผนการรักษาทำให้การรักษาคลาดเคลื่อนจากแนวทางที่กำหนด 4) การขาดความรู้ความเข้าใจและความตระหนักของการสั่งใช้ยาให้ถูกต้อง 5) การขาดระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกด้วยคอมพิวเตอร์ จากสภาพปัญหาและสาเหตุดังกล่าว บุคลากรทางการแพทย์กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการให้มีการพัฒนา 1) โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยคำนวณแบบแผนการรักษาเพื่อให้การสั่งใช้ยาด้านเกล็ดเลือดถูกต้องตามระยะเวลาที่กำหนด 2) ระบบแจ้งเตือน (pop up) แสดงแผนการรักษาผ่านทั้งโปรแกรมสั่งยาและฉลากยาเพื่อป้องกันการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนและสามารถตรวจสอบได้ง่าย 3) การให้ความรู้และการสร้างความตระหนักในการสั่งใช้ยาให้เกิดความถูกต้องสมเหตุสมผล

การทบทวนวรรณกรรมพบว่าการนำระบบเตือนอัตโนมัติและช่วยตัดสินใจมาใช้ในกระบวนการสั่งจ่ายยาจะช่วยเตือนผู้สั่งยาถึงข้อห้าม ขนาดยา หรือปฏิกิริยาระหว่างยา ซึ่งลดความผิดพลาดได้อย่างมากและเกษตรกรมีบทบาทสำคัญในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพช่วยตรวจสอบความถูกต้องของการสั่งจ่ายยา ลดความคลาดเคลื่อนด้านยาและส่งเสริมให้การสั่งใช้ยามีความถูกต้องเหมาะสม⁽¹⁵⁾

2. ผลการออกแบบและพัฒนารูปแบบการสั่งใช้ยาด้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุสมผล ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน โรงพยาบาลอินทร์บุรี

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหา, การสอบถามความต้องการและการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการสั่งใช้ยาด้านเกล็ดเลือดให้เกิดความถูกต้อง สมเหตุสมผลในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบ ประกอบด้วย

2.1 การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อช่วยคำนวณแบบแผนการให้ยาต้านเกล็ดเลือดให้สอดคล้องกับแนวทางการรักษา

การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปช่วยคำนวณในรูปแบบ web application เขียนโดยใช้ภาษา PHP ร่วมกับ HTML โดยสามารถเข้าถึงผ่านอินเทอร์เน็ตของโรงพยาบาล โดยผู้ใช้เลือกวินิจฉัยโรค วันที่เริ่มยาต้านเกล็ดเลือด จากนั้นกดประมวลผล ระบบจะแสดงแบบแผนการรักษาให้อัตโนมัติ ดังแสดงในรูปที่ 1 และ 2

2.2 การพัฒนาระบบแจ้งเตือน (pop up)

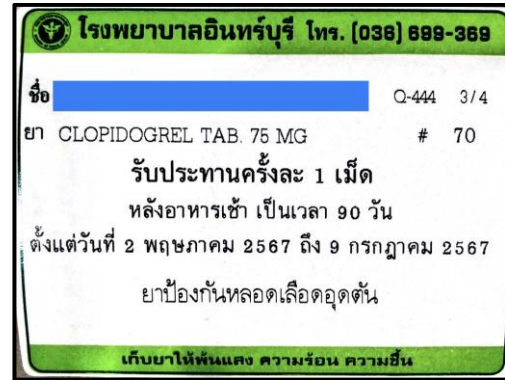
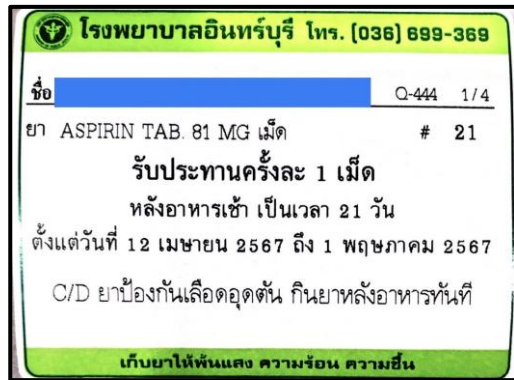
การนำข้อความแสดงแผนการรักษา จากการประมวลผลใน ข้อ 2.1 นำมาสร้างข้อความแจ้งเตือนในโปรแกรม HIS ของโรงพยาบาล (HOSxP) เพื่อให้เกิดการแจ้งเตือนทุกครั้งเมื่อมีการเข้าถึงประวัติผู้ป่วยและเภสัชกรตรวจสอบก่อนจ่ายยาทุกครั้งเพื่อลดความคลาดเคลื่อนดังแสดงในรูปที่ 3

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาให้มีการแจ้งเตือนแบบแผนการรับประทานยาต้านเกล็ดเลือดผ่านฉลากยา โดยกำหนดรูปแบบข้อความบนฉลากยาในโปรแกรม HOSxP เพื่อให้เกิดการตรวจสอบได้ง่ายและชัดเจนขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 4

รูปที่ 1 แสดงหน้าจอโปรแกรมสำเร็จรูปช่วยคำนวณที่ถูกพัฒนาขึ้น

รูปที่ 2 แสดงตัวอย่างข้อความแบบแผนการรักษาของผู้ป่วย เมื่อผู้ใช้งานกดประมวลผล

รูปที่ 3 แสดงการสร้างข้อความแจ้งเตือนในโปรแกรม HIS ของโรงพยาบาล (HOSxP) เพื่อให้เกิดการแจ้งเตือนทุกครั้งเมื่อมีการเข้าถึงประวัติผู้ป่วย



รูปที่ 4 ตัวอย่างข้อความแสดงบนฉลากยาเพื่อแจ้งเตือนแบบแผนการรับประทานยาต้านเกล็ดเลือด

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุผล ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน โรงพยาบาลอินทร์บุรี ที่ถูกพัฒนาขึ้น เปรียบเทียบก่อนและหลังการพัฒนา

3.1 ข้อมูลทั่วไป

การวิจัยเปรียบเทียบผลการทดลองใช้รูปแบบการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุผล ที่ถูกพัฒนาขึ้น ระยะเวลาดำเนินการวิจัยจำนวน 6 เดือน เปรียบเทียบข้อมูลก่อนการพัฒนาระบบจำนวน 6 เดือน มีผลการศึกษาดังนี้

ผู้เข้าร่วมทั้งสิ้น 73 ราย เป็นกลุ่มก่อนพัฒนารูปแบบ 24 ราย และกลุ่มหลังพัฒนารูปแบบ 49 ราย ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน โดยผู้ป่วยในกลุ่มก่อนพัฒนารูปแบบมีอายุเฉลี่ย 67.17 ± 9.18 ปี เป็นเพศชาย 16 ราย (ร้อยละ 66.67) ผู้ป่วยในกลุ่มหลังพัฒนารูปแบบ มีอายุเฉลี่ย 63.63 ± 12.99 ปี เป็นเพศชาย 26 ราย (ร้อยละ 53.06) ส่วนใหญ่สิทธิการรักษาพยาบาลเป็นประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ร้อยละ 62.50 และ 81.63 ตามลำดับ) การวินิจฉัยส่วนใหญ่เป็น minor stroke (ร้อยละ 83.33 และ 79.59 ตามลำดับ) ดังแสดงตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยก่อนและหลังการพัฒนารูปแบบการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุผล ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน โรงพยาบาลอินทร์บุรี

หัวข้อ	ก่อนการพัฒนา (N=24)	หลังการพัฒนา (N=49)	p-value
เพศ			0.269*
ชาย	16 (66.67)	26 (53.06)	
หญิง	8 (33.33)	23 (46.94)	
อายุเฉลี่ย ($\pm$ SD, ปี)	67.17 ± 9.18	63.63 ± 12.99	0.846**
สิทธิการรักษา			0.320*
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	15 (62.50)	40 (81.63)	
ประกันสังคม	2 (8.33)	3 (6.12)	
เบิกได้ (กรมบัญชีกลาง)	6 (25.00)	5 (10.20)	
เบิกได้ (องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น)	1 (4.17)	1 (2.04)	
การวินิจฉัย			0.483*
minor stroke	20 (83.33)	39 (79.59)	
high-risk TIA	4 (16.67)	10 (20.41)	

*Fisher's exact test, **Independent sample t-test

3.2 ความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบหลังการพัฒนาระบบและผลลัพธ์การปรึกษาแพทย์เพื่อแก้ไขปัญหา

หลังการพัฒนาระบบ พบว่าแพทย์สั่งยาถูกต้องตามแนวทางการรักษาเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 29.17 เป็น 55.10 อย่างไรก็ตาม อัตราการสั่งยาถูกต้องตามแนวทางการรักษายังไม่สูงเท่าที่ควร เนื่องจากยังพบปัญหาหลายประการ เช่น แพทย์บางรายไม่อ่านข้อความแจ้งเตือน (pop up) หรือกดผ่านโดยไม่ตรวจสอบรายละเอียด, การคำนวณปริมาณ

ตารางที่ 2 แสดงความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบหลังการพัฒนาระบบ

ความคลาดเคลื่อนที่พบ	ก่อนการพัฒนา (N=24)		หลังการพัฒนา (N=49)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. แพทย์สั่งยาถูกต้องตามแนวทางการรักษา	7	29.17	27	55.10
2. แพทย์สั่งยาไม่สอดคล้องกับแนวทางการรักษา	17	70.83	22	44.90
2.1 จำนวนยาที่สั่งให้ผู้ป่วยไม่สอดคล้องกับแผนการรักษา	10	41.67	19	38.78
2.2 การเริ่มขนาดานเกล็ดเลือดไม่ตรงตามแผนการรักษา	3	12.50	1	2.04
2.3 หยุดยา aspirin 81 มิลลิกรัม เร็วกว่าแผนที่กำหนดไว้	2	8.33	1	2.04
2.4 การสั่งใช้ aspirin 81 มิลลิกรัม ไม่ต่อเนื่องตามแผนการรักษา	2	8.33	1	2.04
รวม	24	100.00	49	100.00

3.3 ผลลัพธ์การปรึกษาแพทย์เพื่อแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนด้านยา

หลังการพัฒนาระบบ เมื่อเภสัชกรพบปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาและได้ปรึกษาแพทย์เพื่อขอแก้ไขคำสั่งใช้ยา พบว่าแพทย์ยอมรับและแก้ไขตามคำแนะนำของเภสัชกรเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงก่อนการพัฒนาโดยเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 90.91 ขณะที่ก่อนการพัฒนา ระบบยังพบกรณีที่แพทย์ไม่ยอมรับคำแนะนำของเภสัชกร (as written) ในทุกกรณีแต่หลังการพัฒนาพบว่าลดลงเหลือร้อยละ 9.09 (2 ครั้ง) โดยในช่วงก่อนการพัฒนาแพทย์ทุกรายเลือกใช้วิธีคำนวณและสั่งใช้ยาตามความเห็นของตนเอง เนื่องจากขาดแนวทางมาตรฐานในการคำนวณระยะเวลาการใช้ยาด้านเกล็ดเลือด จึงเกิดความคลาดเคลื่อน

ตารางที่ 3 แสดงผลลัพธ์การปรึกษาแพทย์เพื่อแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนด้านยา

ผลลัพธ์การปรึกษาแพทย์เพื่อแก้ไขความคลาดเคลื่อนด้านยา	ก่อนการพัฒนา		หลังการพัฒนา	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ยอมรับและแก้ไขตามคำแนะนำของเภสัชกร (accept)	0	0	20	90.91
ไม่ยอมรับคำแนะนำของเภสัชกร (as written)	17	100.00	2	9.09
รวม	17	100.00	22	100.00

ยาผิดพลาด รวมถึงแพทย์ใหม่หรือแพทย์หมุนเวียนบางรายยังไม่ทราบแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง ส่งผลให้เภสัชกรต้องตรวจสอบใบสั่งยาอย่างละเอียดอีกครั้ง หากพบความคลาดเคลื่อนทางยา เภสัชกรจะประสานและปรึกษาแพทย์ทันที เพื่อให้ดำเนินการแก้ไขและปฏิบัติตามแนวทางการรักษาที่กำหนดไว้ โดยความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบ แสดงในตารางที่ 2

ในการสั่งใช้ยาและแพทย์ยืนยันการสั่งใช้ยาตามที่ตนเองคำนวณได้ อย่างไรก็ตามหลังการพัฒนาระบบ มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน, มีเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจการสั่งใช้ยาและกระบวนการตรวจสอบคำสั่งใช้ยาของเภสัชกรที่เข้มงวดทำให้การสั่งใช้ยาถูกต้องมากขึ้น แต่หลังการพัฒนาระบบยังคงพบกรณีที่แพทย์ไม่ยอมรับคำแนะนำของเภสัชกร 2 ครั้ง ซึ่งเป็นแพทย์เฉพาะทางจากโรงพยาบาลอื่นมาออกตรวจและคำนวณจำนวนเม็ดยาคลาดเคลื่อนเล็กน้อยโดยแพทย์ได้ประเมินความเสี่ยงและประโยชน์แล้วจึงไม่เปลี่ยนคำสั่งใช้ยา โดยภาพรวมสะท้อนว่าการพัฒนาระบบช่วยลดความคลาดเคลื่อนและประสิทธิภาพในการแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาได้ดีขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 3

3.4 ความถูกต้องสมเหตุผลในการสั่งใช้ยา เปรียบเทียบก่อนและหลังการพัฒนาระบบ

การเปรียบเทียบความถูกต้องสมเหตุผลในการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือด พบว่าหลังการพัฒนาระบบมีผู้ป่วยที่ได้รับยาถูกต้องสมเหตุผลเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 29.17 เป็นร้อยละ 95.92 ($p\text{-value} < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 4 ซึ่งความสำเร็จนี้เกิดจากการพัฒนาระบบหลายด้าน ได้แก่ การ

พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อช่วยคำนวณแบบแผนการให้ยาต้านเกล็ดเลือดให้สอดคล้องกับแนวทางการรักษา, การทำระบบแจ้งเตือนแบบแผนการให้ยา (pop up), การให้ความรู้และสร้างความตระหนักแก่นักวิชาการทางการแพทย์ รวมถึงการกำหนดแนวทางมาตรฐานในการสั่งใช้ยา ส่งผลให้การสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดมีความถูกต้องสมเหตุผลมากยิ่งขึ้นในกระบวนการดูแลผู้ป่วย

ตารางที่ 4 แสดงความถูกต้องสมเหตุผลในการสั่งใช้ยา เปรียบเทียบก่อนและหลังการพัฒนาระบบ

หัวข้อ	ก่อนการพัฒนา (ร้อยละ)		หลังการพัฒนา (ร้อยละ)		p-value
	จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาถูกต้อง	จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาถูกต้อง	
ความถูกต้องสมเหตุผลในการสั่งใช้ยา	24	7 (29.17)	49	47 (95.92)	< 0.001

3.5 ความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ต่อรูปแบบการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุผล ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน โรงพยาบาลอินทร์บุรี ที่ถูกพัฒนาขึ้น

เจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุผล ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน โรงพยาบาลอินทร์บุรี ที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

4. การประเมินผลรูปแบบการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุผล ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน โรงพยาบาลอินทร์บุรี ที่ถูกพัฒนาขึ้น

จากการประเมินผลรูปแบบการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างสมเหตุผลในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน โรงพยาบาลอินทร์บุรี ที่ถูกพัฒนาขึ้น พบว่าระบบใหม่นี้ช่วยเพิ่มความถูกต้องและสมเหตุผลในการสั่งใช้ยาอย่างมีนัยสำคัญ โดยอัตราการสั่งยาถูกต้องตามแนวทางการรักษาเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 29.17 เป็น 95.92 ($p\text{-value} < 0.001$) ปัจจัยแห่งความสำเร็จสำคัญ ได้แก่ การมีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน, การใช้โปรแกรมช่วยคำนวณและระบบแจ้งเตือน, การตรวจสอบโดยเภสัชกรที่เข้มงวด และการให้ความรู้แก่นักวิชาการอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามอาจพบอุปสรรคการดำเนินงาน เช่น การไม่ปฏิบัติตามแนวทาง

ที่กำหนด (การไม่อ่านข้อความแจ้งเตือนของแพทย์บางราย, การคำนวณจำนวนยาผิดพลาด) และแพทย์ใหม่หรือแพทย์หมุนเวียนที่ยังไม่ทราบแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง ซึ่งยังต้องกำกับติดตามและพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องเพื่อส่งเสริมการใช้ยาอย่างถูกต้องสมเหตุผล จากผลการดำเนินงานนี้แนะนำให้ขยายการใช้รูปแบบดังกล่าวไปยังกลุ่มโรคอื่นที่ต้องรับยาตามแนวทางปฏิบัติที่กำหนดอย่างเคร่งครัด เช่น วัณโรค, เอชไอวี, โรคติดเชื้อและโรคมะเร็ง เป็นต้น รวมถึงควรขยายผลการพัฒนาไปยังโรงพยาบาลลูกข่ายและโรงพยาบาลอื่นในเขตสุขภาพ เพื่อยกระดับมาตรฐานการดูแลรักษาให้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูงสุดสำหรับผู้ป่วย

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในโรงพยาบาลอินทร์บุรี ซึ่งมีอัตราการเสียชีวิตสูงและเป็นปัญหาสำคัญของพื้นที่ การรักษาดัวยยาต้านเกล็ดเลือด ภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอาการเป็นองค์ประกอบสำคัญในการรักษา เนื่องจากช่วยลดความเสี่ยงในการกลับเป็นซ้ำของโรคและเพิ่มโอกาสในการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยให้กลับมาใช้ชีวิตได้ตามปกติ อย่างไรก็ตามผลการศึกษาก่อนพัฒนาระบบพบว่ามีการสั่งใช้ยาต้าน

เกิดเลือดออกอย่างเหมาะสมในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันมีเพียงร้อยละ 29.17 ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อผลลัพธ์การรักษา เนื่องจากการใช้ยาที่ไม่เหมาะสมอาจเพิ่มความเสี่ยงของภาวะเลือดออกหรือการกลับเป็นซ้ำของโรค⁽¹⁶⁾ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา ที่ระบุว่า การใช้ยาต้านเกล็ดเลือดเหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำ การรักษาที่เหมาะสมช่วยลดอัตราการเกิดซ้ำของโรคหลอดเลือดสมองได้สูงถึงร้อยละ 25⁽¹⁷⁾ ดังนั้นการสั่งใช้ยาต้านเกล็ดเลือดอย่างเหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้การรักษามีประสิทธิภาพสูงสุด

การศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนาเพื่อการปรับปรุงกระบวนการรักษาผู้ป่วยโดยใช้องค์ความรู้ด้านเภสัชศาสตร์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าช่วยเพิ่มอัตราการสั่งใช้ยาได้ถูกต้องมากขึ้นจากร้อยละ 29.17 เป็นร้อยละ 95.92 ($p < 0.001$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Ibáñez-García และคณะ ที่พบว่าการใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกด้วยคอมพิวเตอร์ สามารถเพิ่มอัตราการสั่งใช้ยาอย่างเหมาะสมได้อย่างมีนัยสำคัญและลดความคลาดเคลื่อนทางยาได้⁽¹⁸⁾ ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาก่อนหน้านี้ของอติพล คล้ายปักษ์ และคณะ ซึ่งศึกษาประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกด้วยคอมพิวเตอร์ต่อการสั่งใช้ยาพบว่าการใช้ยาไม่เหมาะสมลดลงอย่างมีนัยสำคัญจากร้อยละ 52.58 เป็น 39.10 ($p < 0.001$)⁽¹⁵⁾ นอกจากนี้การกำหนดนโยบายและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ถูกต้องและเป็นมาตรฐาน สอดคล้องกับการศึกษาของปิยะภา ชนะชัย และคณะ ที่พบว่าการใช้แนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและลดอัตราการกลับเป็นซ้ำของโรคได้อย่างมีนัยสำคัญ⁽¹⁹⁾ เกสัชกรมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล ผ่านการทบทวนคำสั่งการใช้ยา การให้คำปรึกษา และการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก ซึ่งการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาระบบการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบซึ่งส่งผลดีต่อ

ประสิทธิภาพการรักษาและความปลอดภัยของผู้ป่วย สอดคล้องกับการศึกษาของ ชีราพร สุภาพันธุ์และคณะ ซึ่งทำการศึกษาโดยการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการวัดผลลัพธ์ของการบริหารเภสัชกรรมในประเทศไทย พบว่าการมีเภสัชกรเข้าร่วมในกระบวนการดูแลผู้ป่วยช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาและลดอัตราการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ได้อย่างมีนัยสำคัญ⁽²⁰⁾

จุดเด่นของการศึกษานี้ คือ เป็นงานวิจัยที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อจำกัด เนื่องจากระบบการและโปรแกรมได้รับการออกแบบภายใต้แนวทางปฏิบัติการรักษาที่มีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับโรงพยาบาลอินทร์บุรี ซึ่งแต่ละโรงพยาบาลอาจมีแนวทางปฏิบัติที่แตกต่างกัน ดังนั้นการนำผลการศึกษาไปใช้ในโรงพยาบาลอื่น ๆ ควรพิจารณาการปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทเฉพาะของแต่ละพื้นที่ นอกจากนี้ผลกระทบจากการแจ้งเตือนที่มากเกินไป (alert fatigue) ในระบบ CDSS อาจลดประสิทธิภาพการแจ้งเตือนและเพิ่มความเสี่ยงในการละเลยคำเตือนที่สำคัญ ซึ่งเกสัชกรมีบทบาทสำคัญในการคัดกรองปัญหาเมื่อเกิดการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนและปรึกษาแพทย์ และหากผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงการรักษา เช่น แพ้ยาต้านเกล็ดเลือด, การเกิดภาวะเลือดออกหรือภาวะเลือดอุดตันด้านเกล็ดเลือด จำเป็นต้องมีการจัดการระบบให้สามารถแก้ไขหรือยกเลิกข้อความแจ้งเตือน (pop-up) ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการให้คำแนะนำจากเภสัชกรเกี่ยวกับเฝ้าระวังการแพ้ยาหรือการเกิดเลือดออก หากเกิดอาการผิดปกติให้รีบมาพบแพทย์ เพื่อป้องกันอันตรายจากการใช้ยาต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลอินทร์บุรีที่อนุญาตให้ดำเนินการวิจัยและเก็บข้อมูลภายในโรงพยาบาล ขอขอบคุณ เกสัชกรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. World Stroke Organization. Annual report 2021 [Internet]. 2021 [cited 2024 Oct 30]. Available from: https://www.world-stroke.org/assets/downloads/Annual_Report_2021_online_latest.pdf
2. Public Relations Division, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. MOPH news [Internet]. 2020 [cited 2024 Oct 30]. Available from: http://pr.moph.go.th/iprg/include/admin_hotnew/show_hotnew.php?idHot_new=86419 (in Thai)
3. Suwanwela NC. Stroke epidemiology in Thailand. J Stroke. 2014;16(1):1-7.
4. Adams HP Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. Stroke. 1993;24(1):35-41.
5. Tuntirithisak T. Treatment guidelines for ischemic stroke for physicians: clinical practice guidelines for ischemic stroke. Bangkok: Neurological Institute of Thailand; 2012. (in Thai)
6. Wang Y, Wang Y, Zhao X, Liu L, Wang D, Wang C, et al. Clopidogrel with aspirin in acute minor stroke or transient ischemic attack. N Engl J Med. 2013;369(1):11-9.
7. Johnston SC, Easton JD, Farrant M, Barsan W, Conwit RA, Elm JJ, et al. Clopidogrel and aspirin in acute ischemic stroke and high-risk TIA. N Engl J Med. 2018;379(3):215-25.
8. Abdul Rahman L, Turan TN, Cotsonis G, Almallouhi E, Holmstedt CA, Chimowitz MI. Dual antiplatelet therapy beyond 90 days in symptomatic intracranial stenosis in the SAMMPRIS trial. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2020;29 (12):105254.
9. Bhatia K, Jain V, Aggarwal D, Vaduganathan M, Arora S, Hussain Z, et al. Dual Antiplatelet Therapy Versus Aspirin in Patients With Stroke or Transient Ischemic Attack: Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Stroke. 2021 Jun;52(6):e217-e223.
10. Bureau of Policy and Strategy, Ministry of Public Health. Mortality rate of patients with ischemic stroke (I63) [Internet]. 2023 [cited 2024 Oct 22]. Available from: <https://hdc.moph.go.th/center/public/standard-report-detail/fc4ef4b0a87cd045a5d9defa44f15de8> (in Thai)
11. Agency for Healthcare Research and Quality. Computerized clinical decision support to prevent medication errors and adverse drug events: rapid review. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2024.
12. Neurological Institute of Thailand, Department of Medical Services, Ministry of Public Health. stroke (paralysis, hemiparesis) handbook for the public. 3rd ed. Bangkok: Neurological Institute of Thailand; 2013. (in Thai)
13. Sibmoo N. Pharmacology: principles and exercises. Bangkok: Holistic Publishing; 2009. (in Thai)
14. Krejcie RV, Morgan DW. Determining sample size for research activities. Educ Psychol Meas. 1970; 30(3):607-10.
15. Klaypaksi A, Polnok A. Effect of developed computerized clinical decision support system on medication use in patients with renal impairment. Thai J Pharm Prac. 2020;12(2):437-51. (in Thai)
16. Lee TL, Chang YM, Sung PS. Clinical updates on antiplatelet therapy for secondary prevention in acute ischemic stroke. Acta Neurol Taiwan. 2023;32(3): 138-44.

17. Meschia JF, Bushnell C, Boden-Albala B, Braun LT, Bravata DM, Chaturvedi S, et al. Guidelines for the primary prevention of stroke: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2014;45(12):3754-832.
18. Ibáñez-García S, Rodríguez-González C, Escudero-Vilaplana V, Martín-Barbero ML, Marzal-Alfaro B, De la Rosa-Triviño JL, et al. Development and evaluation of a clinical decision support system to improve medication safety. *Appl Clin Inform*. 2019;10(3):513-20.
19. Chanachai P, Pinbutr T. Effectiveness of nursing practice guidelines in stroke patients, emergency and forensic nursing division, Sopsisai Hospital [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 2]. Available from: <https://bkpho.moph.go.th/ssjweb/bkresearch/require/files/post-doc/20240423104823.pdf> (in Thai)
20. Supapaan T, Amornphetsathaporn J, Jansiri N, Kam-Ing N, Janthapim P, Chompoopuen P, et al. Narrative literature review: outcome measurement of hospital pharmaceutical care in Thailand. *Isan J Pharm Sci*. 2021;17(4):1-29. (in Thai)