

การพัฒนาระบบบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยในโรคหัวใจที่ได้รับยาแอสไพริน หอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

Developing Pharmaceutical care for inpatient warfarin therapy at internal
medicine ward, Sansai Hospital.

นฤมล กาวิล¹

Naruemon Kawila¹

¹โรงพยาบาลสันทราย

¹Sansai Hospital

*Corresponding Author, e-mail: naruemon.sasomsab@gmail.com

Received: 25/01/2026 Revised: 11/05/2026 Accepted: 27/06/2026

บทคัดย่อ

โรงพยาบาลสันทรายมีการให้บริการทางเภสัชกรรมผู้ป่วยที่ได้รับยาแอสไพรินสำหรับผู้ป่วยนอก แต่ยังไม่มียาระบบสำหรับผู้ป่วยใน ซึ่งเภสัชกรมักพบปัญหา เช่น ในผู้ป่วยที่มานอนรักษาตัวในโรงพยาบาล มักพบค่า INR ที่ไม่อยู่ในช่วงเป้าหมายเป็นผลจากอันตรกิริยาระหว่างยา หรือผลจากความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ป่วย และพบอาการข้างเคียงจากการรับประทานยา งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ชนิดหนึ่ง กลุ่มทดสอบผลก่อนและหลัง เก็บข้อมูลตั้งแต่ มีนาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2568 มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลของการพัฒนาระบบบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยในโรคหัวใจที่ได้รับยาแอสไพริน ในหอผู้ป่วยอายุรกรรม ต่อระดับค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมาย และค้นหาปัญหาจากการใช้ยา

ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเปรียบเทียบผลของการบริหารเภสัชกรรมในการจัดการปัญหาจากการใช้ ยาแอสไพริน โดยติดตามจำนวนผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ในเป้าหมายก่อนและหลังการได้รับบริหารเภสัชกรรม พบว่า หลังได้รับการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยมีค่า INR อยู่ในเป้าหมายเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 22.11 เป็นร้อยละ 42.31 (P-value = 0.041) เมื่อติดตามปัญหาจากการใช้ยา พบผู้ป่วยมีอันตรกิริยาระหว่างยาแอสไพรินร้อยละ 50.0 โดยพบอันตรกิริยากับยาอื่นมากที่สุด ร้อยละ 40.38 โดยหลังได้รับการบริหารเภสัชกรรมลดลงเหลือ ร้อยละ 7.69 (p-value < 0.001) พบอาการไม่พึงประสงค์พบก่อนได้รับการบริหารเภสัชกรรมร้อยละ 16.35 เป็นอาการแบบไม่รุนแรง เช่น จ้ำเลือดที่ขาหรือแขน, อจจระหรือปัสสาวะเป็นเลือด เป็นต้น โดยหลังได้รับการ บริหารเภสัชกรรมไม่พบอาการไม่พึงประสงค์ สรุปได้ว่า การให้บริการเภสัชกรรมมีส่วนช่วยให้ผู้ป่วย ควบคุมค่า INR ให้อยู่ในช่วงเป้าหมายได้มากขึ้น มีผลต่อการจัดการปัญหาจากการใช้ยาในผู้ป่วยได้ อย่างเหมาะสม ลดผลข้างเคียงจากการใช้ยา

คำสำคัญ: บริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยใน, ยาแอสไพริน, ค่า INR, อันตรกิริยาระหว่างยา, ปัญหาจากการใช้ยา

Abstract

Sansai Hospital has provided pharmaceutical care for outpatients receiving warfarin; however, an inpatient pharmaceutical care system has not yet been established. Pharmacists often encounter problems among hospitalized patients, including INR values outside the target range due to drug interactions or patients' medication adherence, as well as adverse effects from warfarin use. This study was a quasi-experimental research with a one-group pretest-posttest design. Data were collected from March to December 2025. The objective was to examine the effects of developing an inpatient pharmaceutical care system for cardiac patients receiving warfarin in the internal medicine ward on the proportion of patients whose INR values were within the target range and on the identification of drug-related problems.

The results showed that, after pharmaceutical care was provided, the proportion of patients with INR values within the target range increased from 22.11% to 42.31% (P -value = 0.041). Regarding drug-related problems, warfarin-related interactions were found in 50.00% of patients before receiving pharmaceutical care, with interactions between warfarin and other medications being the most common, accounting for 40.38%. After pharmaceutical care, warfarin-related interactions decreased to 7.69% (P -value < 0.001). Adverse drug reactions were found in 16.35% of patients before receiving pharmaceutical care. These reactions were minor bleeding events, such as ecchymosis on the legs or arms and blood in the stool or urine. After pharmaceutical care, no adverse drug reactions were observed. In conclusion, pharmaceutical care helped increase the proportion of patients whose INR values were controlled within the target range, supported appropriate management of drug-related problems, and reduced adverse effects from warfarin use.

Keywords: Inpatient pharmaceutical care, Warfarin, International Normalized Ratio, Drug interactions, Drug-related problems

บทนำ

ยาฟาร์วาร์¹ เป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือดชนิดรับประทานที่ใช้ป้องกันและรักษาการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในผู้ป่วยหลายภาวะ เช่น ภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดที่ขา รักษาการเกิดลิ่มเลือดอุดตันที่ปอด หรือป้องกันการเกิดลิ่มเลือดในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจห้องบนเต้นผิดจังหวะ เป็นต้น

การใช้ยาฟาร์วาร์ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ² วัตถุประสงค์เพื่อป้องกันโรคหลอดเลือดสมองจากการเกิดลิ่มเลือดไปอุดตัน (stroke prevention) ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่อันตราย โดยถึงแม้ว่ายาฟาร์วาร์จะมีประสิทธิภาพดีในการรักษากลุ่มโรคดังกล่าว อย่างไรก็ตามจากคุณสมบัติของยาฟาร์วาร์ที่มีค่าดัชนีการรักษาแคบและมีความแปรปรวนระหว่างบุคคลในการรักษาที่ค่อนข้างสูง ทำให้ในหลายโรงพยาบาลได้จัดยาฟาร์วาร์เป็นยาที่มีความเสี่ยงสูง (High alert drugs) ซึ่งหมายถึงยาที่มีโอกาสสูงที่จะเกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย ดังนั้นจึงต้องมีการติดตามการใช้ยาฟาร์วาร์ในผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ทั้งด้านประสิทธิภาพและความปลอดภัย

โดยการติดตามประสิทธิภาพของการใช้ยาว่าฟาริน¹ จะมีการติดตามค่า INR ให้อยู่ในช่วงเป้าหมายของผู้ป่วยที่มีการรักษาแตกต่างกันในแต่ละข้อบ่งชี้ โดยเป้าหมายส่วนใหญ่อยู่ที่ 2.0 - 3.0 ยกเว้นผู้ป่วยที่เปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมชนิดโลหะ (mechanical prosthetic valve) ค่าเป้าหมายอาจเป็น 2.5 - 3.5 อย่างไรก็ตามหากพบผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนเลือดออกในขณะที่ค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมาย อาจพิจารณาให้ค่าเป้าหมายในระดับที่ต่ำกว่า เช่น ค่า INR เป้าหมาย 1.5 - 2.0 ในผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะ หรือ 2.0 - 2.5 ในผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนลิ้นหัวใจ เป็นต้น

การติดตามความปลอดภัยของการใช้ยาว่าฟาริน¹ คือ การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา หรือการเฝ้าระวังอันตรกิริยาระหว่างยาว่าฟารินกับยาอื่นๆ เป็นต้น อาการไม่พึงประสงค์ที่พบบ่อยจากการใช้ยาว่าฟาริน ได้แก่ ภาวะเลือดออกตามบริเวณต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งจะเกิดเมื่อค่า INR สูงเกินช่วงการรักษา แบ่งภาวะเลือดออกตามความรุนแรงที่เกิดขึ้นได้เป็น ภาวะเลือดออกที่อาการไม่รุนแรง คือ ภาวะเลือดออกที่ไม่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตหรือเลือดออกบริเวณอวัยวะที่ไม่สำคัญ เช่น การมีจุดเลือดที่ผิวหนัง เลือดออกตามไรฟัน เป็นต้น และภาวะเลือดออกที่อาการรุนแรง คือ ภาวะเลือดออกที่ทำให้เสียชีวิตหรือเกิดเลือดออกบริเวณอวัยวะสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เช่น เลือดออกในสมอง ในทางเดินอาหาร หรือ ภาวะเลือดออกที่ต้องให้เลือดอย่างน้อย 2 ยูนิต เป็นต้น

ดังนั้นเภสัชกรจึงมีบทบาทสำคัญในการให้บริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยที่ได้รับยาว่าฟาริน³ ได้แก่ การประเมินข้อบ่งชี้ยา แนะนำดูแลให้ผู้ป่วยมีค่า INR อยู่ในช่วงที่กำหนด ทบทวนประสาทรายการยาอื่น ๆ ของผู้ป่วย ติดตามความปลอดภัยจากการใช้ยา รวมถึงการประสานงานกับบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ ในการเสนอแผนการรักษาแก้ไขปัญหา และการติดตามผลการรักษา ประสานงานกับผู้ป่วยและญาติ ในการให้ความรู้เกี่ยวกับการบริบาลยา เพื่อช่วยให้ผลลัพธ์ในการรักษาดีขึ้น ได้ค่า INR ที่ต้องการ ลดการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา เพิ่มความร่วมมือในการใช้ยา และอาจลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยในระยะยาว

จากการศึกษาของเพชรรัตน์ดา ราชดา⁴ ศึกษาผลลัพธ์การให้บริบาลเภสัชกรรมผู้ป่วยที่ได้รับยาว่าฟารินขณะนอนโรงพยาบาล โดยพบปัญหาจากการใช้ยา เช่น การเกิดอันตรกิริยากับยา อาหาร สมุนไพร และพบความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย นอกจากนี้ยังพบปัญหาการปรับขนาดยาของแพทย์ทำให้ผู้ป่วยได้รับขนาดยาสูงเกินไป อย่างไรก็ตามแพทย์ยอมรับข้อเสนอแนะของเภสัชกรและปรับขนาดยาตามคำแนะนำ ซึ่งการศึกษาดังกล่าวนี้นพบว่าการบริบาลทางเภสัชกรรมผู้ป่วยที่ได้รับยาว่าฟารินขณะนอนโรงพยาบาล ช่วยให้ผู้ป่วยใช้ยาได้อย่างถูกต้อง และมีระดับค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายเพิ่มขึ้นจากวันแรกรับ และจากการศึกษาของ Viboonchaicheep et al.⁵ ที่มีการศึกษาการให้บริบาลเภสัชกรรมผู้ป่วยในที่ได้รับยาว่าฟาริน โดยเภสัชกรได้ทำการติดตามความเหมาะสมของขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับ ค้นหาปัญหาจากการใช้ยาและทบทวนความรู้ ความเข้าใจในการรับประทานยาของผู้ป่วยซึ่งพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการบริบาลเภสัชกรรมมีค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบอาการข้างเคียงน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งจากการศึกษานี้จะพบว่าการทำงานร่วมกันของแพทย์และเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยในที่ได้รับยาว่าฟารินทำให้ผู้ป่วยสามารถใช้ยาได้อย่างมีประสิทธิภาพและความปลอดภัย และจากการศึกษาของสกนวรรณ พวงหอม และคณะ⁶ ได้มีการศึกษาการพัฒนาแบบบันทึกปัญหาเนื่องจากการใช้ยาและคำแนะนำการปรับขนาดยาในผู้ป่วยใช้ยาว่าฟาริน ซึ่งพบว่า การพัฒนาแบบบันทึกดังกล่าวเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารหรือส่งต่อข้อมูลของผู้ป่วยระหว่างทีม เพื่อใช้ดูแลผู้ป่วย ช่วยเพิ่มประสิทธิผลและความปลอดภัยให้กับผู้ป่วยที่ใช้ยาว่าฟารินมากยิ่งขึ้น

ข้อมูลการให้บริบาลเภสัชกรรมผู้ป่วยที่ได้รับยาแอสไพรินของโรงพยาบาลสันทราย ในปีงบประมาณ 2567 พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับยาแอสไพรินทั้งหมด 212 ราย มีการนัดตรวจติดตามจำนวน 877 ครั้ง และตรวจค่า INR 850 ครั้ง โดยมีค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมาย 350 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 41.18 และค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ค่า INR อยู่ในช่วงการรักษา Time in the Therapeutic Range (TTR) เท่ากับร้อยละ 66.06 อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าค่า TTR เฉลี่ยจะผ่านเกณฑ์ที่ร้อยละ 65⁷ แต่ผลการให้บริบาลทางเภสัชกรรมดังกล่าวมาจากการบริบาลเภสัชกรรมเฉพาะผู้ป่วยนอก แต่ผู้ป่วยในที่ได้รับยาแอสไพรินยังไม่มีระบบการบริบาลเภสัชกรรมบนหอผู้ป่วย ซึ่งเภสัชกรมักพบปัญหาจากการใช้ยาแอสไพริน เช่น การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยาแอสไพรินกับ อาหาร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร หรืออันตรกิริยาระหว่างยากับสภาวะโรคร่วมหรือยาที่ได้รับรวมทั้งจากยาที่ซื้อรับประทานเอง ยาที่ได้รับขณะมารักษาแบบผู้ป่วยนอก และยาที่ได้รับในขณะนอนโรงพยาบาล รวมทั้งเป็นผลจากความร่วมมือหรือความเข้าใจในการรับประทานยาของผู้ป่วย ทำให้ค่า INR ไม่เป็นไปตามเป้าหมายการรักษา และยังคงพบอาการข้างเคียงจากการรับประทานยาแอสไพรินของผู้ป่วยที่มีติดตามอาการแบบผู้ป่วยนอก หรือผู้ป่วยในขณะแรกรับ เช่น ผู้ป่วยมีเลือดออกตามไรฟัน, มีจ้ำเลือดที่แขนหรือขา, ไอเป็นเลือด เป็นต้น ซึ่งการบริบาลเภสัชกรรมผู้ป่วยในจะช่วยเพิ่มโอกาสในการค้นหาอาการข้างเคียงหรือปัญหาจากการใช้ยาดังข้างต้นได้มากขึ้น

ดังนั้นการวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงได้มีการพัฒนาระบบการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับยาแอสไพรินขณะนอนโรงพยาบาลสันทราย โดยได้เริ่มทำการบริบาลเภสัชกรรมในหอผู้ป่วยอายุรกรรมของโรงพยาบาลสันทรายที่มีเภสัชกรร่วมตรวจเยี่ยมผู้ป่วย วางแผนการรักษากับแพทย์ และเริ่มศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยเฉพาะผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับยาแอสไพรินเพื่อตัดปัจจัยกวนในเรื่องระยะเวลาในการรับประทานยาหรือการติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่องของสภาวะโรคอื่น เช่น การใช้ยาในผู้ป่วยภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก ที่อาจมีการใช้ยาแอสไพรินเพียง 3 เดือน โดยเภสัชกรจะมีการค้นหาปัญหาในการรับประทานยาให้คำปรึกษาผู้ป่วยที่รับประทานยาแอสไพรินและทบทวนความถูกต้องในการรับประทานยาตั้งแต่แรกรับ และหาปัจจัยที่อาจมีผลต่อค่า INR ในผู้ป่วยที่ค่า INR ไม่อยู่ในเป้าหมาย วางแผนปรับขนาดยาแอสไพรินร่วมกับแพทย์ อีกทั้งมีการติดตามการเกิดอาการข้างเคียงจากการรับประทานยาแอสไพรินขณะนอนโรงพยาบาล ติดตามค่า INR ของผู้ป่วยหลังมีการให้บริบาลเภสัชกรรมขณะนอนโรงพยาบาล และติดตามผู้ป่วยเมื่อมาดูอาการตามนัดของผู้ป่วยนอก

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาระบบบริบาลเภสัชกรรมผู้ป่วยในโรคหัวใจที่ได้รับยาแอสไพริน หอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ต่อผลของระดับค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายหลังได้รับการบริบาลเภสัชกรรม และค้นหาปัญหาจากการใช้ยา เช่น อันตรกิริยาระหว่างยาแอสไพริน, ความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ป่วย

นิยามศัพท์

การบริบาลทางเภสัชกรรม³ หมายถึง ความรับผิดชอบต่อการใช้ยารักษาโรคของเภสัชกรโดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้ยาซึ่งเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

โดยการให้บริบาลทางเภสัชกรรมผู้ป่วยที่ได้รับยาแอสไพริน เพื่อค้นหาปัญหาจากการใช้ยาในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย การทบทวนความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย การค้นหาปัญหาจากการรับประทานยา

วาร์ฟาริน อันตรกิริยาต่างๆ และการแก้ไขปัญหามาจากการใช้ยา รวมทั้งแนะนำวิธีรับประทานยาและผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น หรือประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของผู้ป่วย

Atrial Fibrillation (AF)² คือ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดสั่นพลิ้ว มีทั้งจังหวะการเต้นที่เร็วและช้า โดยพบว่า มีการสั่นพลิ้วของหัวใจห้องบนในอัตรามากกว่า 300 ครั้ง/นาที เกิดจากการที่มีจุดกำเนิดไฟฟ้าในหัวใจห้องบนหลายจุด ทำให้การบีบตัวของหัวใจห้องบนเสียไป ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของหัวใจและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย และอาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

Mitral Valve Replacement (MVR)² คือ การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจไมตรัลที่รั่วหรือตีบอย่างรุนแรง ด้วยลิ้นหัวใจเทียมที่ตั้งอยู่ระหว่างหัวใจห้องซ้ายบนและล่าง โดยมักพบในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดสั่นพลิ้ว

Major bleeding¹ หมายถึง ภาวะเลือดออกรุนแรงที่ผู้ป่วยมีลักษณะดังต่อไปนี้ ได้แก่ เลือดออกที่อันตรายถึงชีวิต, เลือดออกในบริเวณหรืออวัยวะสำคัญ เช่น ภาวะเลือดออกในสมอง, ช่องไขสันหลัง, ลูกตา, ช่องหลังเยื่อช่องท้อง, ช่องเยื่อหุ้มหัวใจ หรือ ภาวะความดันในช่องกล้ามเนื้อสูง เป็นต้น หรือผู้ป่วยที่มีระดับฮีโมโกลบิน ลดลงมากกว่า 2 กรัม/เดซิลิตร หรือนำไปสู่การให้เลือด 2 ยูนิต

Minor bleeding¹ หมายถึง ภาวะเลือดออกที่ไม่รุนแรง ไม่จำเป็นต้องเข้ารับการรักษาด่วนในโรงพยาบาล ได้แก่ เลือดออกตามไรฟัน เลือดกำเดาไหล จ้ำเลือด บริเวณผิวหนัง เป็นต้น

ปัญหาจากการใช้ยา⁸ (Drug-related problems: DRPs) แบ่งตามนิยามของ Hepler และ Strand หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้ป่วยอันเป็นผลเนื่องมาจากการรักษาด้วยยา ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงหรืออาจจะเกิดขึ้นได้ แบ่งเป็น 8 ข้อ ดังนี้ ผู้ป่วยมีภาวะที่ต้องได้รับการรักษาด้วยยา แต่ผู้ป่วยไม่ได้รับยาสำหรับภาวะนั้น, ผู้ป่วยได้รับการเลือกใช้ยาที่ไม่เหมาะสม, ผู้ป่วยได้รับยาในขนาดต่ำเกินไป, ผู้ป่วยได้รับยาในขนาดสูงเกินไป, ผู้ป่วยมีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา, ผู้ป่วยได้รับยาที่มีอันตรกิริยาระหว่างยาอาหาร, ผู้ป่วยไม่ได้รับยาตามที่แพทย์สั่ง และผู้ป่วยได้รับยาโดยไม่มีข้อบ่งชี้

โดยการค้นหาปัญหาจากการใช้ยาของการศึกษานี้ ได้แก่ การประเมินความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ป่วย การสอบถามหาปัจจัยที่อาจมีผลต่อค่า INR ต่างๆ การค้นหาอันตรกิริยาระหว่างยา อาหาร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร หรืออันตรกิริยาระหว่างยากับสภาวะโรคร่วมหรือยาที่ได้รับร่วมในขณะนอนโรงพยาบาล การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการรับประทานยาวาร์ฟาริน และตรวจสอบความเหมาะสมของขนาดยาที่แพทย์สั่งใช้

กรอบแนวคิด

ระบบบริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับยาวาร์ฟารินขณะนอนโรงพยาบาลโดย

- กำหนดเครื่องมือที่ใช้ประกอบการบริหารเภสัชกรรม
- กำหนดให้เภสัชกรประจำหอผู้ป่วยให้คำปรึกษาผู้ป่วยโรคหัวใจที่ทานยาวาร์ฟารินทุกรายตั้งแต่แรกรับ และค้นหาปัญหาจากการใช้ยา
- กรณีพบปัญหาจากการใช้ยาดำเนินการแก้ไข และวางแผนการรักษา ร่วมกับแพทย์
- ติดตามการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาวาร์ฟาริน

ค่า INR ของผู้ป่วย
หลังการให้บริหารเภสัชกรรม
อยู่ในเป้าหมายเพิ่มขึ้น

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ผู้ดำเนินการวิจัยเก็บข้อมูลจากการปฏิบัติงานบริหารเภสัชกรรมบนหอผู้ป่วยอายุรกรรมในช่วงเวลาที่กำหนด โดยผู้วิจัยได้พัฒนาระบบบริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับยาแวนทารฟารินขณะนอนโรงพยาบาล กำหนดให้เภสัชกรประจำหอผู้ป่วยอายุรกรรมให้คำปรึกษา ค้นหาปัญหาจากการใช้ยา และติดตามอาการไม่พึงประสงค์ของผู้ป่วยโรคหัวใจที่รับประทานยาแวนทารฟารินทุกรายที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลตั้งแต่แรกรับ ระหว่างนอนโรงพยาบาล จนกระทั่งจำหน่ายผู้ป่วย กรณีพบปัญหาจากการใช้ยาให้ดำเนินการแก้ไข และวางแผนการรักษาร่วมกับแพทย์ และติดตามผลการรักษาของผู้ป่วยหลังได้รับการบริหารเภสัชกรรมเมื่อมาตามนัดผู้ป่วยนอก โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลเป็นเครื่องมือประกอบในการปฏิบัติงานและเก็บข้อมูลการวิจัย

งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ กระทรวงสาธารณสุข ตามเลขที่โครงการวิจัย: 11/2568 ลงวันที่ 17 มีนาคม 2568

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยในที่เป็นโรคหัวใจและได้รับยาแวนทารฟารินทุกราย ณ หอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2568 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยคำนวณจากการศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยอ้างอิงจากงานวิจัยของเพชรรัตน์ดา ราชดา⁴ ที่ศึกษาผลของการให้บริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยที่ได้รับยาแวนทารฟารินขณะนอนโรงพยาบาลติดตามผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ในเป้าหมายก่อนและหลังได้รับบริหารเภสัชกรรม โดยผู้ป่วยมี ค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายเพิ่มขึ้นจากวันแรกรับ (ร้อยละ 29.09 เพิ่มขึ้นร้อยละ 78.81 ในกลุ่ม INR เป้าหมาย 2.00 - 3.00 และร้อยละ 12.50 เพิ่มขึ้น 87.50 ในกลุ่ม INR เป้าหมาย 2.50 - 3.50) งานวิจัยนี้จึงได้คำนวณกลุ่มตัวอย่างจากร้อยละ INR ที่เพิ่มขึ้นในกลุ่มเป้าหมาย 2.00 - 3.00 เนื่องจากเป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ของการศึกษา ดังนั้นจำนวนผู้ป่วยในการศึกษานี้ควรมีจำนวนรวมทั้งหมด 30 ราย

และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้เพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 ดังนั้นขนาดตัวอย่าง ควรเท่ากับ 36 ราย อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ได้เก็บข้อมูลผู้ป่วยทุกรายและสามารถติดตามผู้ป่วยได้ทั้งหมด 104 ราย จึงนำมาวิเคราะห์ผลการศึกษาทั้งหมด

เกณฑ์คัดเข้า

ผู้ป่วยที่มีอายุ ≥ 18 ปีที่เป็นโรคหัวใจและรับประทานยาแวนทารฟาริน มาอนโรงพยาบาลสันทราย ณ หอผู้ป่วยอายุรกรรม ได้แก่ ผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะ, ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ, ผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีการเปลี่ยนลิ้นหัวใจทั้งตำแหน่งไมทรัลหรือเอออร์ติก, ผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนลิ้นหัวใจทั้งชนิดโลหะและเนื้อเยื่อ

เกณฑ์คัดออก

ผู้ป่วยที่ไม่สามารถติดตามผลการรักษาได้ ณ วันที่จำหน่าย และวันที่มาติดตามอาการแบบผู้ป่วยนอก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบบันทึกข้อมูล⁷ แบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ให้ระบุ เพศ, อายุ, โรคประจำตัว และเลือกข้อบ่งชี้ในการรับประทาน ยาวาร์ฟาริน ได้แก่ ผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะ, ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ, ผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีการเปลี่ยนแปลง หัวใจทั้งตำแหน่งไมทรัลหรือเอออร์ติก, ผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนแปลงหัวใจทั้งชนิดโลหะและเนื้อเยื่อ

ส่วนที่ 2 ปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย ในด้านต่างๆ ได้แก่ การประเมินความร่วมมือในการทานยาของผู้ป่วย โดยให้เลือกตอบในตัวเลือก รับประทานยาครบ, ลืมรับประทานยา หรือรับประทานยาไม่ถูกต้อง, การ ค้นหาอันตรายกิริยาระหว่างยาวาร์ฟารินกับปัจจัยอื่น ให้เลือกตอบตามปัญหาที่พบ ได้แก่ พบรายการยาอื่นๆ ที่ใช้ร่วมกัน โดยให้เลือกว่าเป็นรายการยาเดิมก่อนมาอนโรพยาบาล หรือรายการยาที่ได้รับเพิ่มขณะรักษาตัว ในโรงพยาบาล, อาหาร, สมุนไพรหรืออาหารเสริมอื่นที่รับประทานร่วมกัน

ส่วนที่ 3 อาการไม่พึงประสงค์จากใช้ยาที่พบ ให้เลือกตอบในตัวเลือก ไม่พบอาการไม่พึงประสงค์, พบ ภาวะลิ่มเลือดอุดตัน, ภาวะเลือดออกชนิดไม่รุนแรง หรือภาวะเลือดออกชนิดรุนแรงพร้อมระบุอาการที่พบ

ส่วนที่ 4 ค่า INR ของผู้ป่วย ให้ระบุตัวเลข INR เป้าหมาย, ค่า INR แรกรับ และค่า INR วันกลับบ้าน

ส่วนที่ 5 ติดตามค่า INR วันที่มา Follow up ให้ระบุค่า INR และระบุปัญหาจากการใช้ยาที่พบ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยการศึกษานี้ได้ทำการติดต่อผู้วิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบบันทึกปัญหาเนื่องจากการใช้ยาและ คำแนะนำการปรับขนาดยาในผู้ป่วยใช้ยาวาร์ฟาริน⁶ เพื่อประสานขอใช้แบบบันทึกข้อมูลในการศึกษานี้ จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบบันทึกข้อมูลมาปรับปรุงแบบฟอร์มให้เหมาะสม โดยอ้างอิงข้อมูลหัวข้อต่างๆ ตาม งานวิจัยเดิม และนำแบบบันทึกการเก็บข้อมูลมาทดลองใช้ (Try out) กับพื้นที่ที่เก็บข้อมูล ทดสอบโดย เภสัชกรผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการให้บริบาลเภสัชกรรม บนหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลสันทรายเป็นเวลา 1 เดือนก่อนนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลจริงในงานวิจัยนี้ ซึ่งได้ทำการเก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคหัวใจที่รับประทาน ยาวาร์ฟารินที่มานอนหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลสันทราย เดือนมกราคม พ.ศ.2568 ทั้งหมดจำนวน 11 ราย โดยเภสัชกรที่เกี่ยวข้องมีการเก็บข้อมูล ค้นหาปัญหาจากการใช้ยาต่างๆ และวางแผนการรักษาร่วมกับ แพทย์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ดำเนินการวิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากการปฏิบัติงานบริบาลเภสัชกรรมบนหอผู้ป่วยอายุรกรรมในช่วงเวลาที่กำหนด ตั้งแต่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2568 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568 ดำเนินการ โดย ทำหนังสือขออนุญาตทำโครงการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ สำนักงาน สาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ และทำหนังสือถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลสันทราย ขออนุญาตเก็บข้อมูลวิจัยจาก เวชระเบียนผู้ป่วยที่มานอนแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลสันทราย เพื่อเก็บผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่า INR จากเวชระเบียน และข้อมูลการบริหารทางเภสัชกรรมลงในแบบบันทึกข้อมูลปัญหาเนื่องจากการใช้ยา และการให้บริบาลเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ใช้ยาวาร์ฟาริน แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลสันทราย

ขั้นตอนการบริหารทางเภสัชกรรม

1. เภสัชกรประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย ทบทวนความถูกต้องในการรับประทานยา ยาวาร์ฟารินของผู้ป่วยทุกรายตั้งแต่แรกรับ

2. เภสัชกรสอบถามค้นหาปัจจัยที่อาจมีผลต่อค่า INR ในผู้ป่วย โดยประเมินปัญหาที่พบจากการใช้ยา ยาวาร์ฟาริน (Drug Related Problems: DRPs) ได้แก่ ผู้ป่วยไม่เข้าใจคำแนะนำการใช้ยาและการปฏิบัติตัว,

ผู้ป่วยเลือกที่จะไม่รับประทานยา, ผู้ป่วยลืมรับประทานยา, ผู้ป่วยไม่มีผู้ดูแลหรือคอยส่งมอบยาให้, ผู้ป่วยมาไม่ตรงตามนัดหรือไม่มารับยาตามที่กำหนด และค้นหาการเกิดอันตรกิริยาระหว่างยารวาร์ฟารินกับยาอื่น อาหารเสริม หรือสมุนไพรอื่น เป็นต้น

3. เภสัชกรสอบถามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของผู้ป่วย

4. เภสัชกรตรวจสอบเวชระเบียนเพื่อทบทวนข้อมูลผู้ป่วย ประวัติการใช้ยา และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่า INR ของผู้ป่วย

5. เภสัชกรทบทวนและประเมินความสอดคล้องของผลตรวจค่า INR กับขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับ หากพบปัญหาเภสัชกรทำการแก้ไขและป้องกันปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาด้วยวิธีการที่เหมาะสม เสนอแนวทางการแก้ไข ปัญหาเบื้องต้นแก่แพทย์ผู้รักษากรณีผู้ป่วยมีค่า INR ไม่เป็นไปตามเป้าหมายหรือกรณีที่พบปัญหาจากการใช้ยา เช่น การปรับขนาดยารวาร์ฟาริน การหยุดยา หรือเปลี่ยนยาที่ก่อให้เกิดอันตรกิริยาระหว่างยา

6. เภสัชกรให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยและญาติและทบทวนประเด็นความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับยา ความจำเป็นที่ต้องใช้ยา ความสำคัญของการเจาะเลือดและการรักษาตามนัด อาการไม่พึงประสงค์ ภาวะฉุกเฉินที่ควรสังเกต และการปฏิบัติตนของผู้ป่วยที่ได้รับยารวาร์ฟารินเมื่อพบปัญหาจากการใช้ยาและให้คำแนะนำก่อนผู้ป่วยกลับบ้าน

7. บันทึกข้อมูลค่า INR และขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับในสมุดประจำตัวผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด

8. บันทึกข้อมูลการบริหารทางเภสัชกรรมลงในแบบบันทึกข้อมูลปัญหาเนื่องจากการใช้ยาและการให้บริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ใช้ยารวาร์ฟาริน แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลสันทราย

9. เภสัชกรติดตามค่า INR ประเมินความร่วมมือในการรับประทานยา และค้นหาปัญหาจากการใช้ยา หลังจากมีการให้บริหารเภสัชกรรมขณะผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลในวันนัดผู้ป่วยนอกครั้งถัดไป

10. รวบรวมข้อมูลและประเมินผลเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการให้บริหารเภสัชกรรมขณะผู้ป่วยนอนโรงพยาบาล วิเคราะห์ผลของการวิจัย สรุปผล และรายงานผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงผลในรูปความถี่ ร้อยละและค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การเปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังการให้บริหารเภสัชกรรม: ด้านประสิทธิภาพการรักษา: ติดตามผลของการจัดการปัญหาจากการใช้ยารวาร์ฟารินโดยเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่มีค่า INR ที่อยู่ในเป้าหมายก่อนและหลังการให้บริหารเภสัชกรรม และเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่พบปัญหาการใช้ยา ได้แก่ อันตรกิริยาระหว่างยารวาร์ฟาริน, ความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ป่วย วิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติใช้สถิติ McNemar test

3. การค้นหาอันตรกิริยาระหว่างยารวาร์ฟารินกับยาอื่นที่ได้รับร่วม (Warfarin-Drug interaction), แหล่งที่มาของยาที่อาจมีผลทำให้เกิดอันตรกิริยากับยารวาร์ฟาริน และด้านความปลอดภัย: ติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่พบ ใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงผลในรูปความถี่ และ ร้อยละ

ผลการศึกษา

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (n=104)

ข้อมูลผู้ป่วย	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	58	55.77
หญิง	46	44.23
อายุ (เฉลี่ย) 71±10 ปี		
น้อยกว่า 41 ปี	1	0.96
41 – 50	2	1.92
51 – 60	10	9.62
61 – 70	35	33.65
71 – 80	36	34.62
มากกว่า 80 ปี	20	19.23
ข้อบ่งชี้ที่ได้รับยาแอสไพริน		
โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ	101	97.12
โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจไมตรัล	3	2.88
โรคประจำตัวอื่น		
ความดันโลหิตสูง	57	54.81
หัวใจล้มเหลว	43	41.35
เบาหวาน	36	34.62
ไตวายเรื้อรัง	25	24.04
เก๊าท์	12	11.54
ไขมันในเลือดสูง	10	9.62
โรคหลอดเลือดสมอง	10	9.62
ปอดอุดกั้นเรื้อรัง	9	8.65
วัณโรคปอด	3	2.88
ภาวะต่อมไทรอยด์ทำงานมากเกินไป	2	1.92
ภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์	2	1.92
ลมชัก	2	1.92

****หมายเหตุ** ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ในการทานยาแอสไพรินในกลุ่มโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ และโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจไมตรัลมีการกำหนดค่า INR เป้าหมายคือ ระหว่าง 2 - 3 และ 2.5 – 3.5 ตามลำดับ²

จากตารางที่ 1 ผู้ป่วยที่ได้รับการให้บริบาลทางเภสัชกรรมมีจำนวน 104 ราย โดยแบ่งเป็นเพศชาย 58 ราย (ร้อยละ 55.77) และเพศหญิง 46 ราย (ร้อยละ 44.23) ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุ 61 – 80 ปี อายุเฉลี่ยเท่ากับ 71 ปี (SD=10) ผู้ป่วยกลุ่มหัวใจเต้นผิดจังหวะเป็นกลุ่มหลักที่ได้รับยาแอสไพริน (ร้อยละ 97.12) และโรคร่วมที่พบบ่อย ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจล้มเหลว และโรคเบาหวาน (ร้อยละ 54.81, 41.35 และ 34.62 ตามลำดับ)

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่มีการติดตามค่า INR ก่อนและหลังการได้รับบริหารเภสัชกรรม (n=104)

ติดตามค่า INR	ก่อนได้รับบริหารเภสัชกรรม จำนวน (ร้อยละ)	หลังได้รับบริหารเภสัชกรรม จำนวน (ร้อยละ)	P-value
จำนวนผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ในเป้าหมาย	23 (22.11)	44 (42.31)	0.041
จำนวนผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่นอกเป้าหมาย	81 (77.89)	60 (57.69)	

จากตารางที่ 2 เมื่อติดตามจำนวนผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ในเป้าหมายก่อนและหลังการได้รับบริหารเภสัชกรรม พบว่า หลังได้รับการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยมีค่า INR อยู่ในเป้าหมายเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 22.11 เป็นร้อยละ 42.31 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.041)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่พบอันตรกิริยาระหว่างยารวาร์ฟารินก่อนและหลังได้รับบริหารเภสัชกรรม (n=104)

จำนวนผู้ป่วยที่พบปัญหาจากการใช้ยา	ก่อนได้รับบริหาร เภสัชกรรม จำนวน (ร้อยละ)	หลังได้รับบริหาร เภสัชกรรม จำนวน (ร้อยละ)	P-value
พบอันตรกิริยาระหว่างยารวาร์ฟาริน:			< 0.001
ยารวาร์ฟาริน กับ ยาอื่น	42 (40.38)	8 (7.69)	
ยารวาร์ฟาริน กับ สมุนไพร	4 (3.86)	0	
ยารวาร์ฟาริน กับ อาหารเสริม	3 (2.88)	0	
ยารวาร์ฟาริน กับ อาหาร	3 (2.88)	0	
ไม่พบอันตรกิริยา	52 (50.0)	96 (92.31)	

จากตารางที่ 3 ผลของการบริหารเภสัชกรรมในการจัดการปัญหาจากการใช้ยารวาร์ฟาริน เปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่พบในแต่ละปัญหาก่อนและหลังได้รับการบริหารเภสัชกรรม โดยก่อนการทดลองพบผู้ป่วยที่มีอันตรกิริยาระหว่างยารวาร์ฟาริน 52 ราย (ร้อยละ 50.00) พบอันตรกิริยากับยาอื่นมากที่สุด 42 ราย (ร้อยละ 40.38) อย่างไรก็ตามภายหลังจากได้รับการบริหารเภสัชกรรมจำนวนผู้ป่วยที่พบอันตรกิริยาระหว่างยารวาร์ฟารินลดลงเหลือ 8 ราย (ร้อยละ 7.69) เมื่อเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่พบปัญหาจากการใช้ยาก่อนและหลังได้รับบริหารเภสัชกรรมพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.001)

ตารางที่ 4 อันตรกิริยาระหว่างยารวาร์ฟารินกับยาอื่นที่ได้รับร่วม (Warfarin-Drug interaction)

Warfarin-Drug interaction	ก่อนได้รับบริหารเภสัชกรรม จำนวน (ร้อยละ)	Warfarin-Drug interaction จำนวน (ร้อยละ)
ยารวาร์ฟาริน กับ ยาอื่น	42 ราย	8 ราย
- Antibiotics	19 (45.24)	0 (0.00)
- Amiodarone	8 (19.05)	0 (0.00)
- NSAIDs	6 (14.29)	0 (0.00)
- Rifampicin	3 (7.14)	2 (1.92)
- Thyroxine	3 (7.14)	3 (2.89)
- Methimazole	2 (4.76)	2 (1.92)
- Phenytoin	1 (2.38)	1 (0.96)

ตารางที่ 5 แหล่งที่มาของยาที่อาจมีผลทำให้เกิดอันตรกิริยากับยารวาร์ฟารินขณะแรกรับและระหว่างนอนโรงพยาบาล

ประเภทของแหล่งที่มา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รายการยาที่ได้รับเพิ่มขณะนอนโรงพยาบาล	26	61.90
รายการยาเดิมตั้งแต่ก่อนมานอนโรงพยาบาล	10	23.81
รายการยาที่ซื้อรับประทานเองก่อนมาโรงพยาบาล	6	14.29

เนื่องจากการศึกษานี้พบอันตรกิริยาของยารวาร์ฟารินกับยาอื่นมากที่สุด 42 ราย โดยยาที่พบอันตรกิริยามาก คือ กลุ่มยาปฏิชีวนะ เช่น Azithromycin, Ciprofloxacin, Metronidazole เป็นต้น และภายหลังได้รับการบริบาลเภสัชกรรมรายการยาที่ยังพบอันตรกิริยาเป็นรายการยาเดิมที่ผู้ป่วยต้องรับประทานต่อเนื่อง เช่น Thyroxine, Methimazole และ Rifampicin รายการยาที่พบอันตรกิริยาส่วนใหญ่เป็นรายการยาที่ได้รับเพิ่มขณะนอนโรงพยาบาล ร้อยละ 61.90 ดังแสดงในตารางที่ 4 และ 5

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยก่อนและหลังได้รับบริบาลเภสัชกรรม (n=104)

จำนวนผู้ป่วยที่ติดตามความร่วมมือในการใช้ยา	ก่อนได้รับบริบาลเภสัชกรรม จำนวน (ร้อยละ)	หลังได้รับบริบาลเภสัชกรรม จำนวน (ร้อยละ)	P-value
รับประทานยาถูกต้อง	87 (83.65)	97 (93.27)	0.048
รับประทานยาผิดวิธีใช้	9 (8.65)	5 (4.81)	
ลืมรับประทานยา	7 (6.74)	1 (0.96)	
ไม่มารับยาตามนัด	1 (0.96)	1 (0.96)	

จากตารางที่ 6 พบว่า ก่อนได้รับการบริบาลเภสัชกรรมผู้ป่วยส่วนใหญ่จำนวน 87 ราย (ร้อยละ 83.65) รับประทานยารวาร์ฟารินได้อย่างถูกต้อง พบปัญหาความร่วมมือในการใช้ยาทั้งหมด 17 ราย แบ่งเป็น รับประทานยาผิดวิธีใช้ 9 ราย (ร้อยละ 8.65) ลืมรับประทานยาก่อนมาโรงพยาบาล 7 ราย (ร้อยละ 6.74) และไม่มารับยาตามนัด 1 ราย (ร้อยละ 0.96) ตามลำดับ โดยเมื่อติดตามหลังได้รับการบริบาลเภสัชกรรมพบผู้ป่วยรับประทานยาถูกต้องเพิ่มขึ้นเป็น 97 ราย (ร้อยละ 93.27) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.048)

ตารางที่ 7 อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาก่อนและหลังการได้รับบริบาลเภสัชกรรม (n=104)

จำนวนผู้ป่วยที่พบ อาการไม่พึงประสงค์	ก่อนได้รับบริบาลเภสัชกรรม จำนวน (ร้อยละ)	หลังได้รับบริบาลเภสัชกรรม จำนวน (ร้อยละ)
พบอาการไม่พึงประสงค์	17 (16.35)	0
ไม่พบอาการไม่พึงประสงค์	87 (83.65)	104 (100.00)

จากตาราง 7 เมื่อติดตามอาการไม่พึงประสงค์ พบว่า ก่อนการได้รับการบริบาลเภสัชกรรม ผู้ป่วยจำนวน 87 ราย (ร้อยละ 83.65) ไม่พบอาการไม่พึงประสงค์ และพบผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยารวาร์ฟารินจำนวน 17 ราย (ร้อยละ 16.35) เป็นภาวะเลือดออกไม่รุนแรง (Minor bleeding) อาการที่พบได้แก่ พบจ้ำเลือดที่ขา 6 ราย, จ้ำเลือดที่แขน 2 ราย, อุจจาระมีเลือดปน 3 ราย, ปัสสาวะสีน้ำตาลเข้ม 3 ราย, เลือดออกตามไรฟัน 2 ราย และพบภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มตา 1 ราย โดยไม่พบภาวะเลือดออกรุนแรงหรือภาวะลิ่มเลือดอุดตัน และไม่พบอาการไม่พึงประสงค์ใดเมื่อติดตามผู้ป่วยหลังได้รับการบริบาลเภสัชกรรม

อภิปรายผล

ในการศึกษานี้ผู้ศึกษาได้พัฒนาระบบบริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับยาแอสไพรินขณะนอนโรงพยาบาลโดยกำหนดให้เภสัชกรประจำหอผู้ป่วยอายุรกรรมของโรงพยาบาลมีการให้คำปรึกษาผู้ป่วยโรคหัวใจที่ทานยาแอสไพรินทุกรายตั้งแต่แรกเริ่ม โดยสอบถามทบทวนความถูกต้องในการทานยา ค้นหาปัจจัยที่อาจมีผลต่อค่า INR เช่น สอบถามประวัติยาอื่นที่ทานร่วมกัน อาหาร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร หรือสภาวะโรคร่วมอื่น และทบทวนความรู้ความเข้าใจในการทานยาแอสไพรินของผู้ป่วย อีกทั้งเภสัชกรบนหอผู้ป่วยยังได้มีการติดตามการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการทานยาแอสไพรินขณะนอนโรงพยาบาล กรณีพบปัญหาจากการใช้ยาหรือพบผู้ป่วยที่ค่า INR ไม่อยู่ในเป้าหมาย ให้ดำเนินการแก้ไขปัญหานั้น และวางแผนการรักษาร่วมกับแพทย์

จากการศึกษานี้ ผู้ป่วยที่ได้รับการให้บริบาลทางเภสัชกรรมมีจำนวน 104 ราย โดยแบ่งเป็นเพศชาย 58 รายและเพศหญิง 46 ราย ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุ 61 – 80 ปี อายุเฉลี่ยเท่ากับ 71 ± 10 ปี ผู้ป่วยกลุ่มหัวใจเต้นผิดจังหวะเป็นกลุ่มหลักที่ได้รับยาแอสไพริน โรคร่วมที่พบมาก ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจล้มเหลว และโรคเบาหวาน ตามลำดับ

จากการติดตามผลลัพธ์ของการบริหารทางเภสัชกรรมในการจัดการปัญหาจากการใช้ยาแอสไพริน โดยเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่มีค่า INR ที่อยู่ในเป้าหมายก่อนและหลังการให้บริบาลเภสัชกรรม พบว่า หลังได้รับการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยมีค่า INR อยู่ในเป้าหมายเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 22.11 เป็นร้อยละ 42.31 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของ Viboonchaicheep et al.⁵ ที่มีการศึกษาการให้บริบาลเภสัชกรรมผู้ป่วยในที่ได้รับยาแอสไพริน โดยเภสัชกรได้ทำการติดตามความเหมาะสมของขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับ ค้นหาปัญหาจากการใช้ยาและทบทวนความรู้ ความเข้าใจในการรับประทานยาของผู้ป่วย ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการบริหารเภสัชกรรมมีค่า INR อยู่ในเป้าหมายมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบอาการข้างเคียงน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีรูปแบบการศึกษาเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ที่ทดสอบผลก่อนและหลังการทดลอง โดยไม่ได้มีกลุ่มควบคุมดังการศึกษาของ Viboonchaicheep et al.⁵ ที่ทำให้ผลการศึกษามีการเปรียบเทียบที่ชัดเจนมากขึ้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของเพชรรัตน์ดา ราชดา⁴ ที่ศึกษาผลลัพธ์การให้บริบาลเภสัชกรรมผู้ป่วยที่ได้รับยาแอสไพรินขณะนอนโรงพยาบาล โดยหลังได้รับบริบาลเภสัชกรรมวัดผลค่า INR ของผู้ป่วยในวันกลับบ้านผู้ป่วยมีค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายเพิ่มขึ้นจากวันแรกจากร้อยละ 29.09 เพิ่มเป็นร้อยละ 78.81 ในกลุ่ม INR เป้าหมาย 2.00 - 3.00 และร้อยละ 12.50 เพิ่มเป็น 87.50 ในกลุ่ม INR เป้าหมาย 2.50 - 3.50

และในการศึกษาของเพชรรัตน์ดา ราชดา⁴ ยังได้ค้นหาปัญหาจากการใช้ยา พบว่า เภสัชกรสามารถแก้ปัญหาจากการใช้ยาได้ถึงร้อยละ 81.45 ปัญหาที่พบได้แก่ การเกิดอันตรกิริยากับยา อาหาร สมุนไพร, ความไม่ร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย และการปรับขนาดยาของแพทย์ที่ทำให้ผู้ป่วยได้รับยาขนาดสูงเกินไป และยังมีการศึกษาของศุภกร อ่อนงาม⁹ ที่ศึกษาผลลัพธ์ของการบริหารทางเภสัชกรรมโดยเภสัชกรในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาแอสไพริน ขณะที่ผู้ป่วยพักรักษาตัวในโรงพยาบาลชุมชน พบว่า เภสัชกรสามารถแก้ไขปัญหาจากการใช้ยาได้ถึงร้อยละ 90 และพบว่าเมื่อติดตามค่า INR ในวันแรกผู้ป่วยร้อยละ 28 มีค่า INR อยู่ในเป้าหมายการรักษา และหลังได้รับการบริหารเภสัชกรรมในวันจำหน่ายผู้ป่วยพบว่า มีค่า INR อยู่ในเป้าหมายเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 45.31 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ใช้ยาแอสไพรินขณะเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลนั้น ทำให้ผู้ป่วยมีค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษา ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ และสามารถแก้ไขปัญหาจากการใช้ยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลของค่า INR หลังได้รับบริบาลเภสัชกรรมในวันที่ผู้ป่วยมาติดตามอาการ

แบบผู้ป่วยนอก ไม่ได้วิเคราะห์ผลในวันจำหน่าย เนื่องจากในผู้ป่วยบางรายแพทย์ไม่ได้มีการติดตามค่า INR ในวันจำหน่าย โดยเฉพาะผู้ป่วยกลุ่มที่ INR อยู่ในเป้าหมายตั้งแต่แรกรับ

ในส่วนของการค้นหาปัญหาจากการใช้ยาของการศึกษานี้ พบอันตรกิริยาระหว่างการรับประทานยา วาร์ฟารินและยาชนิดอื่นมากที่สุด ร้อยละ 40.38 ส่วนใหญ่เป็นรายการยาที่ได้รับเพิ่มขณะนอนโรงพยาบาล ซึ่งเภสัชกรจะมีการปรึกษาแพทย์ในการยืนยันสั่งใช้ยาและติดตามระดับค่า INR เพื่อปรับขนาดยาได้อย่างเหมาะสม โดยยาที่พบอันตรกิริยามาก คือ กลุ่มยาปฏิชีวนะ เช่น Azithromycin, Ciprofloxacin, Metronidazole เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบปัญหาในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Rifampicin หลังจากหยุดยาแล้วไม่ได้มีการลดขนาดยาวาร์ฟารินลง และพบประวัติผู้ป่วยมีการซื้อยากลุ่ม NSAIDs มารับประทานเองก่อนมานอนโรงพยาบาล อย่างไรก็ตามภายหลังได้รับการบริบาลเภสัชกรรมจำนวนผู้ป่วยที่พบอันตรกิริยาระหว่างยาวาร์ฟารินลดลงเหลือร้อยละ 7.69 โดยรายการยาที่ยังพบอันตรกิริยาเป็นรายการยาเดิมที่ผู้ป่วยต้องรับประทานต่อเนื่อง เช่น Thyroxine, Methimazole และ Rifampicin นอกจากนี้ก่อนให้การบริบาลเภสัชกรรมยังพบอันตรกิริยากับสมุนไพร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นยาต้มสมุนไพรไม่ทราบชื่อ, ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เช่น Ensure หรือการรับประทานอาหารที่อาจมีผลเกิดอันตรกิริยา เช่น มะม่วงสุก, มะไฟ ซึ่งเป็นผลไม่ตามฤดูกาล เป็นต้น

เมื่อทำการศึกษาด้านความร่วมมือในการรับประทานของผู้ป่วย พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 83.65 รับประทานยาวาร์ฟารินได้อย่างถูกต้อง ส่วนผู้ป่วยที่พบปัญหาความร่วมมือในการใช้ยา พบปัญหาการรับประทานยาผิดวิธีใช้มากที่สุด และพบการลืมรับประทานยาก่อนมาโรงพยาบาล, ไม่มารับยาตามนัดตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอุทัยวรรณ เมืองแมน¹⁰ ที่พบปัญหาความร่วมมือในการใช้ยาประมาณร้อยละ 27

จากการติดตามการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ส่วนใหญ่หลายการศึกษาไม่พบการเกิด Major bleeding รวมทั้งการศึกษานี้ เนื่องจากผู้ป่วยและญาติได้รับคำแนะนำเรื่องการปฏิบัติตัวเบื้องต้นตั้งแต่เริ่มทานยาวาร์ฟารินรายใหม่ แต่ก็ยังพบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาในระดับไม่รุนแรง หรือ Minor bleeding จำนวน 17 ราย (ร้อยละ 16.35) อาการที่พบ ได้แก่ พบจ้ำเลือดที่ขาหรือแขน อูจระจะมีเลือดปนปัสสาวะมีสีน้ำตาลเข้ม เลือดออกตามไรฟัน และพบภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มตา โดยหลังจากได้รับบริบาลเภสัชกรรมไม่พบอาการไม่พึงประสงค์ใด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุรัส ลีลาศ¹¹ ในการศึกษาผลการบริบาลเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับยาวาร์ฟาริน โดยพบอาการไม่พึงประสงค์ 13 ราย (ร้อยละ 27.66) เป็นภาวะเลือดออกไม่รุนแรง เช่น รอยฟกช้ำ และเลือดออกตามไรฟัน เป็นต้น อีกทั้งยังมีการศึกษาของของธนิตา อินทะวงษ์¹² ศึกษาผลของการบริบาลเภสัชกรรม โดยพบอาการไม่พึงประสงค์จำนวน 20 ครั้ง เป็นอาการแบบไม่รุนแรง (Minor bleeding) ได้แก่ จ้ำเลือดที่ผิวหนัง, เลือดออกตามไรฟัน, ถ่ายเป็นเลือดสด, ไอปนเลือด และปัสสาวะสีน้ำตาลเข้ม เป็นต้น

และในการศึกษานี้ กรณีที่พบผู้ป่วยที่มีค่า INR ไม่อยู่ในเป้าหมาย เภสัชกรบนหอผู้ป่วยจะให้คำแนะนำและวางแผนปรับขนาดยาวาร์ฟารินร่วมกับแพทย์ ซึ่งแพทย์ตอบรับการให้คำปรึกษาของเภสัชกรทุกราย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเพชรรัตน์ดา ราชดา⁴ ที่แพทย์ยอมรับการปรับขนาดยาร้อยละ 100 จากการศึกษาดังกล่าว พบว่า ช่วยให้ผู้ป่วยมีระดับ INR เข้าสู่ช่วงเป้าหมายเพิ่มขึ้น

บทสรุป

การพัฒนาระบบบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยในโรคหัวใจที่ได้รับยาว่าฟารินหรือผู้ป่วยอายุรกรรมโรงพยาบาลสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยให้คำปรึกษาผู้ป่วยตั้งแต่แรกเริ่ม ระหว่างนอนโรงพยาบาล จนกระทั่งจำหน่ายผู้ป่วย โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลเป็นเครื่องมือประกอบการให้บริการเภสัชกรรมมีผลต่อการจัดการปัญหาจากการใช้ยาในผู้ป่วยแต่ละรายอย่างเหมาะสม มีส่วนช่วยส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับ ค่า INR ให้อยู่ในช่วงเป้าหมายได้เพิ่มมากขึ้น ลดอาการข้างเคียงจากการใช้ยา และส่งผลให้ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาที่มากขึ้น ข้อมูลที่ได้อาจนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการรักษา ติดตามและเฝ้าระวังในผู้ป่วยอีกทั้งเภสัชกรควรมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยกับทีมสหสาขาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องทั้งในขณะที่ยังพักรักษาในโรงพยาบาล และการมาตามนัดที่แพทย์นัดที่แผนกผู้ป่วยนอก และอาจนำไปสู่การพัฒนาและขยายระบบการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยในที่ได้รับยาว่าฟารินไปสู่ผู้ป่วยกลุ่มโรคอื่น และหอผู้ป่วยแผนกอื่นๆ ให้ครอบคลุมทั้งโรงพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยทุกกลุ่มโรคได้รับการดูแลเรื่องการใช้ยาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และเพื่อเป็นการเปิดบทบาทของเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยให้มากขึ้นด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากการค้นหาปัญหาจากการใช้ยาดังข้างต้นอาจมีข้อจำกัดในวันที่ผู้ป่วยมาติดตามอาการแบบผู้ป่วยนอก โดยผู้ป่วยบางรายมีผู้ดูแลเจตนาให้ทานแต่ในวันมาติดตามไม่ได้มาด้วยทำให้ข้อมูลที่ได้อาจไม่ตรงตามความเป็นจริง ซึ่งอาจมีวิธีในการซักประวัติเพิ่มเติม เช่น ติดตามกับผู้ดูแลโดยตรงทางโทรศัพท์หรือให้คำปรึกษาผ่านไลน์ออฟฟิเชียลแอดเดสกันต์ อีกทั้งในวันที่มาติดตามอาการของผู้ป่วยแต่ละรายมีระยะเวลานัดหมายไม่ตรงกัน อาจมีปัจจัยที่ส่งผลต่อค่า INR ต่างๆ เช่น การรับประทานยาในแต่ละช่วง หรือการเจ็บป่วยระหว่างนั้น เป็นต้น ดังนั้นอาจนำไปสู่การกำหนดแผนการรักษาและกำหนดการ วันนัดหมายติดตามค่า INR ของผู้ป่วยในหลังจากจำหน่าย นอกจากนี้การศึกษานี้ไม่ได้วิเคราะห์ปัจจัยอื่นที่อาจมีผลต่อการควบคุมระดับ INR ของผู้ป่วยได้ ซึ่งผู้ป่วยแต่ละรายมีปัจจัยแตกต่างกันและอาจเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถแก้ไขได้ เช่น พันธุกรรม อายุ โรคประจำตัวร่วม เป็นต้น จึงเป็นอีกข้อจำกัดของการศึกษานี้และเป็นแนวทางในการศึกษาวิเคราะห์แบบกลุ่มย่อยเพิ่มเติมในกลุ่มผู้ป่วยดังกล่าวเพื่อนำไปสู่การสร้างแนวทางการให้บริการเภสัชกรรมหรือแนวทางการปรับขนาดยาว่าฟารินเฉพาะกลุ่มเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง

1. นิตยสุภา วัฒนชัย, สุทธิดา แก้วมุงคุณ. เภสัชวิทยาและปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองของยาว่าฟาริน. ศรีนครินทร์เวชสาร. 2560;32(2):189-99.
2. ธนพล บรรดาศักดิ์, กนกพร เทียนศรี, สุนทรี สิทธิสงคราม. ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดสั้นปลิว. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า. 2560;34(4):341-9.
3. ภูวัญญ์ อรุณมานะกุล. การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยา warfarin. ใน: ภูวัญญ์ อรุณมานะกุล, สุรกิจ นาทีสุวรรณ, บรรณาธิการ. แนวทางการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด. กรุงเทพมหานคร: สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย); 2565. หน้า 1-47.
4. เพชรรัตน์ดา ราชดา, ลีรัตน์ อนุรัตน์พานิช. ผลลัพธ์การให้บริการเภสัชกรรมผู้ป่วยที่ได้รับยาว่าฟาริน ขณะนอนโรงพยาบาลมหาสารคาม. วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม. 2568;22(2):193-208.

5. Viboonchaicheep P, Tanyasaensook K, Chaikledkaew U. Clinical outcomes of pharmacist-managed care for inpatients with warfarin at Bangkok Metropolitan Administration General Hospital. *Pharmaceutical Sciences Asia*. 2019;46(4):238-49.
6. สกนวรรณ พวงหอม, อรอนงค์ หงษ์ชุมแพ, ศีรษา แซ่เนี้ยว. การพัฒนาแบบบันทึกปัญหาเนื่องจากการใช้ยาและคำแนะนำการปรับขนาดยาในผู้ป่วยใช้ยา-warfarin. *วารสารหัตถ์หินสุใจไกลกังวล*. 2559;1:74-84.
7. สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, ชมรมคลื่นไฟฟ้าหัวใจแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะ ชนิด atrial fibrillation พ.ศ. 2568. [อินเทอร์เน็ต]. 2568 [เข้าถึงเมื่อ 25 มิ.ย. 2569]. เข้าถึงได้จาก: <https://thaiheart.org/wcontent/content/2025-thai-af-guideline>
8. Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm*. 1990;47(3):533-43.
9. ศุภกร อ่อนงาม. ผลลัพธ์ของการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับ ยาวาร์ฟารินขณะพักรักษาตัวในโรงพยาบาลชุมชน. *วารสารเภสัชกรรมไทย*. 2560;9(2):243-55.
10. อุทัยวรรณ เมืองแมน, พรนัชชา ต่วนเทศ. การพัฒนาแบบบันทึกปัญหาด้านยาและผลการให้คำแนะนำปรับขนาดยาโดยเภสัชกรในคลินิก-warfarin โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์. *สวรรค์ประชารักษ์เวชสาร*. 2562;16(3):111-25.
11. สุรัส ลีลาศ. ผลการบริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับยา Warfarin. *วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน*. 2564;6(2):81-5.
12. ธนิตา อินทะวงษ์. การพัฒนาระบบการบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยคลินิก-warfarin โรงพยาบาลเจริญศิลป์ [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 25 มิ.ย. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://skko.moph.go.th/dward/document_file/oa/research_file_name/20220314091233_473531175.pdf