

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลลัพธ์ทางคลินิกของบริการเภสัชกรรมทางไกลสำหรับผู้ป่วยนอกที่ได้รับยาอาร์ฟาริน
ในช่วงการระบาดของโควิด-19 ที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

กษมาพร นุ่มพันธุ์¹, ลดาวัลย์ ศิริลักษณ์¹, วิริยญา ภาวะเดช¹, อตินาฏ เป้งวงศ์¹, สุระรอง ชินวงศ์²,
ดุจฤดี ชินวงศ์², มนต์วีร์ นิมวรพันธุ์²

¹ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่,

²ภาควิชาบริบาลเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

บทนำ: การพัฒนาระบบการส่งยาทางไปรษณีย์ และการให้บริการเภสัชกรรมทางไกล ในผู้ป่วยที่ได้รับยาอาร์ฟารินทางไปรษณีย์ช่วงสถานการณ์ระบาดไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ยังไม่มีข้อมูลผลการดำเนินการ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของการบริการเภสัชกรรมทางไกลต่อค่า INR ที่อยู่ในช่วงของการรักษา และอาการไม่พึงประสงค์ของผู้ป่วยนอกที่ได้รับยาอาร์ฟาริน และศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายในผู้ป่วยนอกที่รับยาอาร์ฟารินทางไปรษณีย์

วิธีการศึกษา: การศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยนอกที่รับบริการจัดส่งยาอาร์ฟารินทางไปรษณีย์ของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 โดยมีเภสัชกรโทรศัพท์ติดตามการรับประทานยาอาร์ฟาริน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติวิเคราะห์แบบถดถอยโลจิสติก

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยจำนวน 149 คน พบความชุกของค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษาก่อนและหลังได้รับยาทางไปรษณีย์ร้อยละ 52.3 และร้อยละ 45 ตามลำดับ มีผู้ป่วย 44 คน (ร้อยละ 29.5) ที่มีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาต่อเนื่องทั้งก่อนและหลังสิ้นสุดโครงการรับยาอาร์ฟารินทางไปรษณีย์ พบอาการเลือดออกที่ไม่รุนแรงในผู้ป่วย 8 คน (ร้อยละ 5.4) ด้านปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ โรคเบาหวาน (aOR: 0.16, 95%CI 0.05-0.57, p=0.005) และค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาก่อนได้รับยาทางไปรษณีย์ (aOR: 3.00, 95%CI 1.38-6.58, p=0.006)

สรุป: ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการเภสัชกรรมทางไกลมีความชุกของค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษาค่อนข้างต่ำ ผู้ป่วยนอกที่รับยาอาร์ฟารินทางไปรษณีย์ควรมีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาก่อนได้รับยาทางไปรษณีย์และไม่เป็นโรคเบาหวาน

คำสำคัญ: ส่งยาไปรษณีย์, ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019, บริการเภสัชกรรมทางไกล, อาร์ฟาริน, ค่า INR, อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

ส่งบทความ: 8 เม.ย. 2568, แก้ไขบทความ: 16 ก.ค. 2568, ตอรับบทความ: 26 ส.ค. 2568

ติดต่อบทความ

มนต์วีร์ นิมวรพันธุ์, ภาควิชาบริบาลเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

E-mail: Mantiwee.nim@cmu.ac.th

Original Article

Clinical outcomes of telepharmacy services for outpatients receiving warfarin during the COVID-19 pandemic at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital

Kasamaporn Noomphun¹, Ladawan Siriluck¹, Wirunya Pawadath¹, Atinart Pengwong¹,
Surarong Chinwong², Dujruddee Chinwong², Mantiwee Nimworapan²

¹Pharmacy Division, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital,

²Pharmaceutical Care Department, Faculty of Pharmacy, Chiang Mai University

ABSTRACT

Introduction: The development of a postal medication delivery system and telepharmacy services in patients receiving warfarin during the COVID-19 pandemic at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital lacked operational outcome data.

Objective: To evaluate the impact of telepharmacy services on International Normalized Ratio (INR) control within therapeutic ranges and adverse drug reactions (ADRs) among warfarin-treated outpatients, and to identify factors associated with achieving target INR levels in patients receiving warfarin through postal delivery services.

Study Method: This retrospective study examined outpatients enrolled in a postal warfarin delivery program from January 1, 2021 to July 31, 2021 at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. Pharmacists conducted telephone follow-up calls to monitor medication adherence. Data were analyzed using descriptive statistics and logistic regression analysis.

Results: Among 149 patients, the prevalence of therapeutic INR before and after postal warfarin delivery was 52.3% and 45%, respectively. Forty-four patients (29.5%) maintained therapeutic INR levels continuously both before and after completion of the postal warfarin delivery program. Minor bleeding events occurred in 8 patients (5.4%). Factors significantly associated with achieving target INR levels included diabetes mellitus (aOR: 0.16, 95% CI: 0.05-0.57, $p = 0.005$) and therapeutic INR level prior to postal delivery (aOR: 3.00, 95% CI: 1.38-6.58, $p = 0.006$).

Conclusions: The prevalence of therapeutic INR levels among patients receiving telepharmacy services was relatively low. For optimal outcomes in postal warfarin delivery programs, patients should achieve therapeutic INR control before program initiation and have no history of diabetes mellitus.

Keywords: postal delivery, COVID-19, telepharmacy services, warfarin, INR, adverse drug reactions

Submitted: 2025 Apr 8, Revised: 2025 Jul 16, Accepted: 2025 Aug 26

Contact

Mantiwee Nimworapan, PharmD, Pharmaceutical Care Department,
Faculty of Pharmacy, Chiang Mai University
E-mail: Mantiwee.nim@cmu.ac.th

บทนำ

ในช่วงสถานการณ์การระบาดของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (coronavirus disease 2019, COVID-19) องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, WHO) ได้มีการประกาศให้การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่เป็นการระบาดใหญ่^[1] ทางโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ในสังกัดคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ประกาศนโยบายลดความแออัดของการให้บริการเพื่อลดความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อ โดยลดจำนวนผู้ป่วยที่ไม่มีความเร่งด่วนในการรักษา จึงเริ่มพัฒนาระบบการส่งยาทางไปรษณีย์ในปี พ.ศ. 2563 และจัดตั้งศูนย์ส่งยาทางไปรษณีย์ในปี พ.ศ. 2564 ซึ่งให้บริการจัดส่งยาแอสไพริน และยาอื่น ๆ ทางไปรษณีย์ และเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรม และการให้บริการที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมตามประกาศสภาเภสัชกรรมเรื่องการกำหนดมาตรฐาน และขั้นตอนการให้บริการเภสัชกรรมทางไกล (telepharmacy)^[2] ฝ่ายเภสัชกรรมจึงเริ่มงานบริบาลทางเภสัชกรรมทางไกลโดยการโทรศัพท์ติดตามผู้ป่วยนอกที่ได้รับยาแอสไพรินที่จัดส่งไปรษณีย์ เนื่องจากแอสไพรินเป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือดที่จำเป็นต้องใช้อย่างต่อเนื่อง จัดเป็นยาที่มีความเสี่ยงสูง มีดัชนีการรักษาแคบ จึงต้องมีการประเมินประสิทธิภาพ และความปลอดภัยในการใช้อย่างสม่ำเสมอโดยการติดตามค่า international normalized ratio (INR) ของผู้ป่วยแต่ละราย^[3] หากค่า INR อยู่นอกช่วงเป้าหมายของการรักษา ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกหรือภาวะลิ่มเลือดอุดตัน ซึ่งนำไปสู่การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะอันตรายถึงชีวิต^[4]

ในต่างประเทศมีการศึกษาแบบการทบทวนอย่างเป็นระบบ (systematic review) และ

การวิเคราะห์อภิมาน (meta-analysis) ซึ่งรวบรวมการศึกษาเกี่ยวกับการให้คำปรึกษาและการติดตามการใช้ยาทางไกลกับผู้ป่วยผ่านการโทรศัพท์ ส่งอีเมล หรือระบบวิดีโอคอล ในผู้ป่วยภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (atrial fibrillation, AF) ภาวะลิ่มเลือดอุดตัน หรือโรคหลอดเลือดหัวใจที่มีข้อบ่งชี้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดพบว่าให้ผลการเกิดเหตุการณ์ลิ่มเลือดอุดตันไม่แตกต่างกับการให้บริการแบบพบหน้าและเกิดเลือดออกได้น้อยกว่า^[5] ส่วนในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาผลให้บริการเภสัชกรรมทางไกลหรือการส่งยาไปรษณีย์ในผู้ป่วยที่ได้รับยาแอสไพริน มีเพียงการศึกษาในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง^[6-8] และผู้ติดเชื้อเอชไอวีหรือเอดส์^[9-10] ซึ่งพบว่าการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลหรือการส่งยาไปรษณีย์เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วยทั้งการเสริมสร้างความรู้ ความร่วมมือในการใช้ยา มีพฤติกรรมการปฏิบัติตัว และการดูแลตนเองที่ต้องลดปัญหาการใช้ยาที่บ้าน^[6] มีความพึงพอใจต่อการบริการ^[7,10] เพิ่มสัดส่วนของการยับยั้งไวรัสในระดับที่ไม่สามารถตรวจวัดได้^[9] ระดับความดันโลหิตก่อนและหลังรับยาทางไปรษณีย์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ^[7] อย่างไรก็ตามควรมีข้อเสนอแนะว่าควรมีแนวทางในการจัดการระบบเภสัชกรรมสำหรับการส่งยาทางไปรษณีย์ โดยกำหนดเกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเพื่อควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมโรคได้ตามเป้าหมาย และมีความปลอดภัยจากการรับยาทางไปรษณีย์^[8] สำหรับโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ภายหลังให้บริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยนอกที่ได้รับยาแอสไพรินทางไปรษณีย์ในช่วงการระบาดของโควิด-19 เป็นระยะเวลา 7 เดือน ยังไม่มีข้อมูลผลการดำเนินการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านทางโทรศัพท์ ผลการติดตามค่า INR และอาการไม่พึงประสงค์เลือดออก และอาการลิ่มเลือดอุดตันจาก

การรักษาด้วยยาวาร์ฟาริน ปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยมีค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษา เพื่อพัฒนาระบบ และกำหนดเกณฑ์ปฏิบัติ การให้บริการเภสัชกรรมทางไกลให้มี ประสิทธิภาพและความปลอดภัย ดังนั้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษาของ ผู้ป่วยก่อนและหลังสิ้นสุดโครงการรับยา วาร์ฟารินทางไปรษณีย์ ความชุกของการเกิดอาการไม่พึงประสงค์เลือดออก และลิ้มเลือดอุดตัน ที่พบในการติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ และ ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายในผู้ป่วยนอกที่รับยาวาร์ฟารินทางไปรษณีย์ช่วงการระบาดของโควิด-19 เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงระบบการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ และการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยนอกต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการบริการเภสัชกรรมทางไกลต่อค่า INR ที่อยู่ในช่วงของการรักษา และอาการไม่พึงประสงค์ของผู้ป่วยนอกที่ได้รับยาวาร์ฟาริน

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายในผู้ป่วยนอกที่รับยาวาร์ฟารินทางไปรษณีย์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) ในผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ที่ได้รับการจัดส่งยาวาร์ฟารินทางไปรษณีย์ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 โดยมีเภสัชกรสังกัดงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกจำนวน 12 คน ผลัดเวรกันติดต่อผู้ป่วยหรือญาติทางโทรศัพท์ในวันและเวลาราชการ เพื่อให้คำปรึกษาหลังได้รับยาวาร์ฟารินทางไปรษณีย์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ในการติดตามการใช้อยาวาร์ฟารินที่จัดส่งทางไปรษณีย์ จำนวน 1 ครั้ง ก่อนการโทรศัพท์

ติดตามเภสัชกรจะตรวจสอบรายการยาที่จัดส่งทางไปรษณีย์ ประวัติการได้รับยา ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ บันทึกคำสั่งการรักษาของแพทย์ในเวชระเบียน หากโทรศัพท์ติดต่อผู้ป่วยครั้งแรกไม่สำเร็จ จะดำเนินการโทรศัพท์ติดตามซ้ำอีก 2 ครั้ง ภายในวันเดียวกัน หากยังไม่สามารถติดต่อได้ จะดำเนินการติดตามอีก 1 ครั้งในวันทำการถัดไป และเลิกติดตามกรณีติดตามไม่สำเร็จครบ 4 ครั้ง ในการโทรศัพท์แต่ละครั้งใช้เวลาในการสื่อสารกับผู้ป่วยหรือญาติประมาณ 5-10 นาที กรณีที่พบปัญหาจากการใช้ยา ได้แก่ ความไม่ร่วมมือในการใช้ยา อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา เภสัชกรจะให้คำแนะนำ และการทบทวนการใช้ยา วิธีปฏิบัติตัวเบื้องต้นในการจัดการอาการไม่พึงประสงค์ ภายหลังเสร็จสิ้นการโทรศัพท์ติดตามผู้ป่วย เภสัชกรบันทึกข้อมูลการติดตามผู้ป่วยในรูปแบบฟอร์มของศูนย์ส่งยาทางไปรษณีย์ เพื่อส่งต่อข้อมูลให้เภสัชกรงานบริหารเภสัชกรรมเพื่อดำเนินการติดตามในการนัดหมายครั้งถัดไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ที่ได้รับการจัดส่งยาวาร์ฟารินทางไปรษณีย์ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ทุกคนที่ได้รับการจัดส่งยาวาร์ฟารินทางไปรษณีย์ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2564

เกณฑ์การคัดเข้า มีดังนี้

1. ผู้ป่วยที่มีค่า INR ในวันที่ส่งยาทางไปรษณีย์ หรือค่า INR ย้อนหลังก่อนการส่งยาทางไปรษณีย์อย่างน้อย 1 ครั้ง
2. ผู้ป่วยที่กลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาล และมีผลตรวจค่า INR

เกณฑ์การคัดออก มีดังนี้

1. ผู้ป่วยที่มีข้อมูลสำคัญในเวชระเบียนไม่ครบถ้วน

2. ผู้ป่วยที่เภสัชกรไม่สามารถโทรศัพท์ติดต่อได้ หรือ ผู้ป่วยที่ไม่ยินยอมให้ข้อมูล

ข้อมูลและการเก็บข้อมูล

ข้อมูลผู้ป่วยได้จากแหล่งข้อมูล 2 ส่วนดังนี้

- 1) เวชระเบียนผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ ข้อบ่งใช้ยาแอสไพริน เป้าหมายค่า INR ขนาดและวิธีกินยาแอสไพริน ห้องตรวจ โรคร่วม ยาและสมุนไพรที่ได้รับร่วม ค่า INR วันที่ส่งยาทางไปรษณีย์หรือค่า INR ย้อนหลังครั้งล่าสุดจำนวน 1 ครั้งก่อนส่งยาทางไปรษณีย์ ในกรณีที่ไม่มีความ INR วันที่ส่งยาทางไปรษณีย์ ค่า INR วันที่ผู้ป่วยกลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลจำนวน 1 ครั้ง และ
- 2) การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์การติดตามการใช้ยาแอสไพรินที่จัดส่งทางไปรษณีย์ เภสัชกรซักถามทางโทรศัพท์เกี่ยวกับประเด็นสำคัญ 3 หัวข้อ คือ 1) ความถูกต้อง ความครบถ้วนสมบูรณ์ของยาที่ได้รับทางไปรษณีย์ 2) ความร่วมมือในการใช้ยา 3) อาการไม่พึงประสงค์จากยาแอสไพริน โดยแบบสัมภาษณ์การติดตามการใช้ยาแอสไพรินที่จัดส่งทางไปรษณีย์ ได้รับการพัฒนาข้อคำถามโดยเภสัชกรที่ปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรม ผู้ป่วยนอกคลินิกแอสไพรินสร้างข้อคำถาม ทบทวนขั้นตอน ทดลองใช้ และปรับข้อคำถาม โดยมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอายุรกรรมโรคหัวใจ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ร่วมพิจารณา ก่อนนำมาใช้ในการสัมภาษณ์ผู้ป่วย และการเก็บข้อมูลมีการบันทึกข้อมูลที่ได้จากเวชระเบียน และผลการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ลงในแบบเก็บข้อมูลของศูนย์ส่งยาทางไปรษณีย์

นิยามศัพท์

ค่า INR ก่อนเข้าโครงการรับยาแอสไพรินทางไปรษณีย์ หมายถึง ค่า INR วันที่ส่งยาทางไปรษณีย์ แต่กรณีที่ไม่มีความ INR ในวันส่งยาทางไปรษณีย์ จะพิจารณาค่า INR ย้อนหลังครั้งล่าสุดก่อนส่งยาทางไปรษณีย์จำนวน 1 ครั้ง (ภาพที่ 1)

ค่า INR หลังสิ้นสุดโครงการรับยาแอสไพรินทางไปรษณีย์ หมายถึง ค่า INR วันที่ผู้ป่วย

กลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลจำนวน 1 ครั้ง (ภาพที่ 1)

การสิ้นสุดโครงการรับยาแอสไพรินทางไปรษณีย์ หมายถึง วันที่ผู้ป่วยกลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลและมีการตรวจค่า INR

ค่า INR ในช่วงเป้าหมายของการรักษา หมายถึง ค่า INR อยู่ในช่วง 2.0 – 3.0 สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก (deep vein thrombosis, DVT) โรคลิ่มเลือดอุดตันในปอด (pulmonary embolism, PE) ผู้ป่วยที่ใส่ลิ้นหัวใจเทียมเออร์ติกชนิดโลหะ (mechanical prosthetic aortic valve) แบบ bileaflet ผู้ป่วยที่ใส่ลิ้นหัวใจเทียมชนิดเนื้อเยื่อ (bioprosthetic valves) หรือการผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นหัวใจไมตรัล (mitral valve repair) ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว ผู้ป่วยที่มีภาวะโรคหลอดเลือดขาดเลือดจากการอุดตัน (embolic stroke) หรือภาวะลิ่มเลือดอุดตัน (systemic embolism) หรือค่า INR อยู่ในช่วง 2.5 – 3.5 สำหรับผู้ป่วยที่ใส่ลิ้นหัวใจเทียมชนิดโลหะที่ตำแหน่งลิ้นหัวใจไมตรัล (mechanical prosthetic mitral valves)⁽¹¹⁾ โดยผู้ป่วยแต่ละรายได้รับการตรวจค่า INR จำนวน 2 ครั้ง คือ ก่อนเข้าโครงการรับยาแอสไพรินทางไปรษณีย์ จำนวน 1 ครั้ง และหลังสิ้นสุดโครงการรับยาแอสไพรินทางไปรษณีย์ จำนวน 1 ครั้ง

อาการไม่พึงประสงค์เลือดออก หมายถึง อาการเลือดออกที่พบขณะใช้ยาแอสไพรินตามคำแนะนำของ International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH) แบ่งออกเป็น 1) ภาวะเลือดออกชนิดรุนแรง (major bleeding) หมายถึง การเสียชีวิตด้วยภาวะเลือดออก หรือพบเลือดออกในบริเวณหรืออวัยวะที่เสี่ยงต่อการเสียชีวิต เช่น ในสมอง ในไขสันหลัง ในลูกตา ในช่องท้อง ในข้อ ในเยื่อหุ้มหัวใจ หรือในกล้ามเนื้อร่วมกับภาวะความดันในช่องกล้ามเนื้อสูง หรือภาวะเลือดออกที่ทำให้

ระดับฮีโมโกลบินลดลง ≥ 20 g/L หรือนำไปสู่การถ่ายเลือด ≥ 2 ถุง และ 2) ภาวะเลือดออกชนิดไม่รุนแรง (minor bleeding) หมายถึง ภาวะเลือดออกที่ไม่เข้าเกณฑ์ภาวะเลือดออกชนิดรุนแรง^[12]

อาการไม่พึงประสงค์ลิ่มเลือดอุดตัน หมายถึง ภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว (transient ischemic attack, TIA) ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในสมอง ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (venous thromboembolism, VTE) ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด และภาวะเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก โดยการวินิจฉัยของแพทย์ที่มีการบันทึกในเวชระเบียนผู้ป่วย

เภสัชกรรมทางไกล หมายถึง การบริการเภสัชกรรมทางโทรศัพท์ที่เภสัชกรให้บริการติดตามผู้ป่วยที่เข้าระบบการส่งยาทางไปรษณีย์ของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ 6 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้ 1) แพทย์พิจารณาคัดเลือกผู้ป่วยที่สามารถส่งยาทางไปรษณีย์ โดยทบทวนประวัติการใช้ยา และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการย้อนหลัง 2) พยาบาลโทรสอบถามความต้องการของผู้ป่วยในการจัดส่งยา ที่อยู่จัดส่ง และเบอร์โทรศัพท์ 3) แพทย์สั่งยาให้ผู้ป่วยที่มีความประสงค์รับยาทางไปรษณีย์ ระบบจะคัดกรองรายการยาที่สามารถส่งไปรษณีย์ได้ 4) เภสัชกรมีการคัดกรองคำสั่งใช้ยาก่อนการจัดส่งยา ตามแนวทางการคัดกรองคำสั่งใช้ยาในผู้ป่วยส่งยาไปรษณีย์ โดยตรวจสอบประวัติแพ้ยา ที่อยู่จัดส่ง ความถูกต้องเหมาะสมของคำสั่งใช้ยา ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทบทวนประวัติการใช้ยา อันตรกิริยาระหว่างยา และจำนวนยาให้เพียงพอจนถึงวันนัดครั้งถัดไป 5) เภสัชกรประจำศูนย์ส่ง

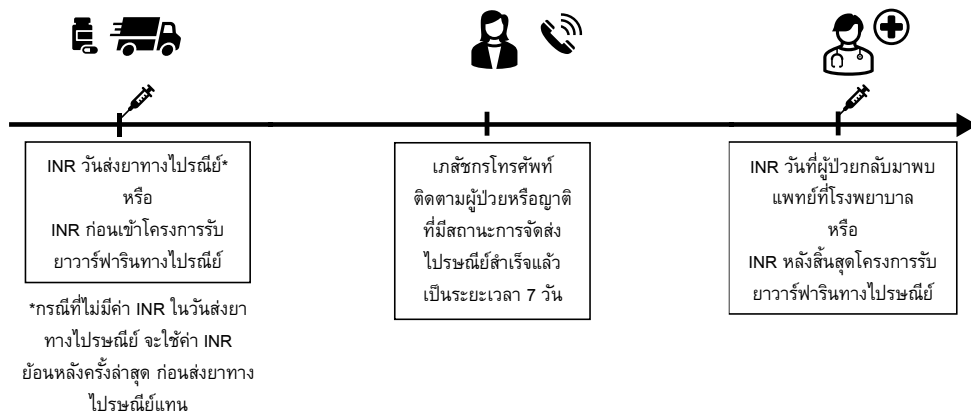
ยาไปรษณีย์ตรวจสอบสถานะการจัดส่งยาในระบบของโรงพยาบาลที่เชื่อมต่อข้อมูลกับไปรษณีย์ไทย และดึงข้อมูลรายชื่อผู้ป่วยที่มีสถานะการจัดส่งไปรษณีย์สำเร็จแล้วเป็นระยะเวลา 7 วัน 6) เภสัชกรสังกัดงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกจำนวน 12 คน ผลัดเวรกันติดต่อผู้ป่วยหรือญาติทางโทรศัพท์ในวันและเวลาราชการ จำนวน 1 ครั้ง เพื่อติดตามให้คำปรึกษาหลังได้รับยาทางไปรษณีย์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การวิเคราะห์ทางสถิติแบบการถดถอยลอจิสติก (logistic regression analysis) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่า INR ที่อยู่ในช่วงการรักษาในผู้ป่วยที่ได้รับยาทางไปรษณีย์ โดยนำข้อมูลปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบตัวแปรเดียว (univariable analysis) ที่มีค่า p-value น้อยกว่า 0.2 หรือ ปัจจัยที่มีความสำคัญทางคลินิกที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมมาวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกเชิงพหุ (multivariable logistic regression) และแสดงผล adjusted odd ratio โดยกำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% (confidence interval, CI) และค่าทดสอบสมมติฐาน (p-value) น้อยกว่า 0.05 จึงจะถือว่าปัจจัยนั้นมีความสัมพันธ์กับค่า INR ที่อยู่ในช่วงการรักษาในผู้ป่วยที่ได้รับยาทางไปรษณีย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมของคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (เลขที่: D-PHA-2565-09108 เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2565)

ผลการศึกษาวิจัย



ภาพที่ 1 วิธีดำเนินการวิจัยและค่า INR ที่นำมาพิจารณาผลลัพธ์หลักในการศึกษา

ผู้ป่วยที่เข้าร่วมโครงการรับยาแอสไพรินทางไปรษณีย์ช่วงสถานการณ์ระบาดไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 มีจำนวน 179 คน แต่มีผู้ป่วยที่เภสัชกรสามารถติดต่อทางโทรศัพท์เพื่อให้การบริบาลทางเภสัชกรรมทางไกลเพื่อติดตามการใช้อยาแอสไพรินได้จำนวน 158 คน และเมื่อสิ้นสุดโครงการส่งยาทางไปรษณีย์มีผู้ป่วยที่กลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาล และมีผลตรวจ INR สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวน 149 คน โดยระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยเข้าโครงการส่งยาทางไปรษณีย์จนถึงวันที่ผู้ป่วยกลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลมีค่าเฉลี่ย 82.6 ± 80.9 วัน

ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 71.8) มีอายุเฉลี่ย 64.62 ± 14.59 ปี ข้อบ่งใช้ของยาแอสไพรินส่วนใหญ่ คือ ภาวะหัวใจห้องบนเต้นสั่นพลิ้ว (ร้อยละ 69.8) มีค่า INR เป้าหมายอยู่ในช่วง 2.0-3.0 (ร้อยละ 93.9) มีผู้ป่วย 105 คน (ร้อยละ 70.5) ที่ไม่มีค่า INR ในวันที่ส่งยาทางไปรษณีย์ จึงใช้ค่า INR ย้อนหลังครั้งสุดท้ายก่อนส่งยาทางไปรษณีย์แทนในการประเมินผลลัพธ์การศึกษา ซึ่งค่า INR ย้อนหลังมีระยะเวลาห่างจากวันส่งยาทางไปรษณีย์เฉลี่ย 69.6 ± 71.1 วัน โดยรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วย (n=149)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	75	50.3
ชาย	74	49.7
อายุ (ปี)		
< 60	42	28.2
≥ 60	107	71.8
อายุเฉลี่ย (ปี) $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	64.62 ± 14.59	
ข้อบ่งใช้ยาแอสไพริน		
ภาวะหัวใจห้องบนเต้นสั่นพลิ้ว (atrial fibrillation)	104	69.8
ภาวะหลอดเลือดอุดตัน (systemic thrombosis)	20	13.4
ใส่ลิ้นหัวใจเทียมชนิดโลหะหรือเนื้อเยื่อ (valve replacement)	14	9.4
กลุ่มอาการต้านฟอสโฟไลปิด (antiphospholipid syndrome)	5	3.3

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วย (n=149) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ภาวะลิ่มเลือดหัวใจอุดตัน (cardioembolic)	4	2.7
ภาวะหลังการผ่าตัดฟอนแทน (Fontan's operation)	1	0.7
ภาวะขาดโปรตีน C และโปรตีน S	1	0.7
ขนาดยารวาร์ฟารินเฉลี่ย (มีลลิกรัมต่อสัปดาห์)	20.73 ± 8.63	
ค่า INR เป้าหมาย		
1.5-2.0	1	0.7
2.0-3.0	140	93.9
2.5-3.5	8	5.4
โรคร่วม*		
โรคความดันโลหิตสูง	61	40.9
โรคไขมันในเลือดสูง	44	29.5
โรคไตเรื้อรัง	29	19.5
โรคเบาหวาน	26	17.4
โรคเกาต์	17	11.4
โรคไทรอยด์	9	6.0
โรคหอบหืด/ปอดอุดกั้นเรื้อรัง	7	4.7
โรคหลอดเลือดสมอง (stroke)	7	4.7
โรคโลหิตจางและภาวะเกล็ดเลือดต่ำ (thrombocytopenia)	6	4.0
โรค Systemic Lupus Erythematosus	6	4.0
โรคมะเร็ง	5	3.4
โรคตับ ^๕	5	3.4
โรคหลอดเลือดหัวใจ	3	2.0
ยาที่ได้รับร่วม		
Statin	74	49.7
Allopurinol	16	10.7
Prednisolone	9	6.0
Ezetimibe	3	2.0
Tramadol	3	2.0
Colchicine	3	2.0
Amiodarone	2	1.3
Antiplatelets [#]	2	1.3
NSAIDs	1	0.7
Antifungal	1	0.7
สมุนไพรที่ได้รับร่วม		
กระชาย	2	1.3
ชิง	1	0.7

NSTEMI = non-ST segment elevation myocardial infarction; STEMI = ST segment elevation myocardial infarction

*ผู้ป่วยหนึ่งรายอาจมีโรคร่วมมากกว่า 1 ชนิด โรคตับ ได้แก่ โรคตับแข็ง โรคไวรัสตับอักเสบบีเรื้อรัง โรค liver parenchymal disease

[#]Antiplatelets ได้แก่ aspirin clopidogrel

ผลลัพธ์ทางคลินิกของบริการเภสัชกรรมทางไกลสำหรับผู้ป่วยนอกที่ได้รับยาแอสไพรินในช่วงการระบาดของโควิด-19 ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครเชียงใหม่

ความชุกของค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษาของผู้ป่วยก่อนและหลังสิ้นสุดโครงการรับยาแอสไพรินทางไปรษณีย์ พบว่าก่อนได้รับยาทางไปรษณีย์ผู้ป่วยมีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษา จำนวน 78 คน (ร้อยละ 52.3) และมีผู้ป่วยจำนวน 71 คน (ร้อยละ 47.7) มีค่า INR อยู่นอกช่วงของการรักษา และหลังกลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลมีผู้ป่วยมีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาจำนวน 67 คน (ร้อยละ 45) และมีผู้ป่วย 82 คน (ร้อยละ 55) มีค่า INR อยู่ นอกช่วงของการรักษาโดยมีค่า INR สูงกว่าช่วงของการรักษาจำนวน 33 คน (ร้อยละ 22.1) และมีค่า INR ต่ำกว่าช่วงของการรักษาจำนวน 49 คน (ร้อยละ 32.9) ในการศึกษาพบว่า มีผู้ป่วยเพียง 44 คน (ร้อยละ 29.5) ที่มีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาต่อเนื่องทั้งก่อนและหลังสิ้นสุดโครงการรับยาแอสไพรินทางไปรษณีย์ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2 โดยพบว่ามี

ผู้ป่วยจำนวน 59 คน (ร้อยละ 39.6) ที่มีการปรับเปลี่ยนขนาดยาแอสไพรินในวันที่จัดส่งยาทางไปรษณีย์ ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ ในช่วงเป้าหมายของการรักษาอยู่แล้วจำนวน 13 คน และเป็นผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ นอกช่วงของการรักษาจำนวน 46 คน โดยมีการปรับเพิ่มหรือลดขนาดยาจากเดิมร้อยละ 2-33 และจากผู้ป่วยทั้งหมดที่มีการปรับขนาดยาแอสไพริน พบว่ามีผู้ป่วยจำนวน 27 คน มีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาในวันที่กลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาล โดยเป็นผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาในวันส่งยาไปรษณีย์แต่มีการปรับขนาดยาแอสไพรินจำนวน 7 คน และเป็นผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ นอกช่วงของการรักษาในวันส่งยาไปรษณีย์ และมีการปรับขนาดยาแอสไพรินจำนวน 20 คน ภายหลังการปรับขนาดยาแอสไพรินในวันส่งยาทางไปรษณีย์ผู้ป่วยได้รับการติดตามค่า INR เป็นระยะเวลาเฉลี่ย 73.8 ± 66.9 วัน

ตารางที่ 2 ความชุกของค่า INR ก่อนและหลังได้รับยาทางไปรษณีย์ (N=149)

	หลังกลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาล		จำนวนรวม (ร้อยละ)
	ผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ในช่วงการรักษา	ผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่นอกช่วงการรักษา	
ก่อนรับยาทางไปรษณีย์			
ผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ในช่วงการรักษา	44	34	78 (52.3)
ผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่นอกช่วงการรักษา	23	48	71 (47.7)
จำนวนรวม (ร้อยละ)	67 (45.0)	82 (55.0)	149

INR = international normalized ratio

ในระหว่างการบริหารเภสัชกรรมทางไกลเภสัชกรโทรศัพท์ติดตามสอบถามความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยที่ได้รับยาทางไปรษณีย์พบผู้ป่วย 5 คน บอกวิธีกินยาไม่ถูกต้อง โดยมีผู้ป่วยบอกวิธีกินยาแอสไพรินผิด 4 คน และมีผู้ป่วย 1 คน บอกวิธีกินยา รวม (enalapril และ metoprolol) ผิด โดยพบว่าผู้ป่วยที่แจ้งวิธีกินยาผิดทั้ง 5 คน มีค่า INR อยู่ นอกช่วงของการรักษา ก่อนเข้าโครงการส่งยาทางไปรษณีย์จำนวน 4 คน ซึ่งมีผู้ป่วย 3 คนที่มีการปรับเปลี่ยนขนาดยาแอสไพรินในวันส่งยาทางไปรษณีย์ และ

หลังกลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลมีผู้ป่วยจำนวน 3 คน ที่ยังคงมีค่า INR อยู่ นอกช่วงของการรักษา มีผู้ป่วยที่แจ้งวิธีกินยาแอสไพรินผิดเพียง 1 คนเท่านั้น ที่มีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาทั้งก่อนและหลังสิ้นสุดโครงการส่งยาทางไปรษณีย์

ความชุกของการเกิดอาการไม่พึงประสงค์เลือดออก และลิ้มเลือดอุดตันในช่วงการติดตามผู้ป่วยที่ได้รับยาแอสไพรินทางโทรศัพท์ พบว่าไม่มีผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนลิ้มเลือดอุดตัน แต่มีผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์เลือดออกจาก

ยารวาร์ฟารินจำนวน 8 คน (ร้อยละ 5.4) ซึ่งเป็นอาการเลือดออกที่ไม่รุนแรง ได้แก่ เลือดออกตามไรฟันขณะแปรงฟัน มีจ้ำเลือดบริเวณผิวหนัง โดยผู้ป่วยที่เกิดอาการเลือดออก 8 คนนี้มีค่า INR ก่อนเข้าโครงการรับยาทางไปรษณีย์อยู่ในช่วงของการรักษา 4 คน และมีค่า INR ต่ำกว่าช่วงของการรักษา 4 คน และเมื่อพิจารณาค่า INR ในวันที่ผู้ป่วยกลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลหลังสิ้นสุดโครงการรับยาทางไปรษณีย์พบว่าผู้ป่วยเพียง 1 คนเท่านั้นที่มีค่า INR สูงกว่าเป้าหมายของการรักษา (INR = 3.37) มีผู้ป่วยจำนวน 5 คนที่มีค่า INR ต่ำกว่าช่วงเป้าหมายของการรักษา และ 2 คนที่มีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษา

สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายในผู้ป่วยนอกที่รับยารวาร์ฟารินทางไปรษณีย์ช่วงสถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบตัวแปรเดียว

พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายในวันสิ้นสุดโครงการรับยารวาร์ฟารินทางไปรษณีย์ ที่มีค่า p-value น้อยกว่า 0.2 ได้แก่ โรคเบาหวาน (p=0.017) โรคไตรอยด์ (p=0.176) โรคตับ (p=0.147) และการมีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาก่อนได้รับยาทางไปรษณีย์ (p=0.004) เมื่อนำปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยแบบตัวแปรเดียวที่มีค่า p-value น้อยกว่า 0.2 หรือปัจจัยที่มีความสำคัญทางคลินิกที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมมาวิเคราะห์แบบตัวแปรพหุ พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายในวันที่สิ้นสุดโครงการรับยารวาร์ฟารินทางไปรษณีย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) คือ โรคเบาหวาน (aOR: 0.16, 95%CI 0.05-0.57, p 0.005) และค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาก่อนได้รับยาทางไปรษณีย์ (aOR: 3.00, 95%CI 1.38-6.58, p 0.006) ดังรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์การถดถอยแบบตัวแปรเดียว (univariable logistic regression analysis) และวิเคราะห์ตัวแปรพหุ (multivariable logistic regression analysis) ที่มีความสัมพันธ์กับค่า INR ในวันที่สิ้นสุดโครงการรับยารวาร์ฟารินทางไปรษณีย์ช่วงสถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019

ปัจจัย	กลุ่มที่ค่า INR อยู่ในช่วงการรักษา (n=67)	กลุ่มที่ค่า INR อยู่นอกช่วงการรักษา (n=82)	Unadjusted OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)*	p-value
เพศ						
หญิง	33	42	1.00			
ชาย	34	40	1.08 (0.57-2.06)	0.811	1.52 (0.67-3.43)	0.314
อายุ						
< 60	22	20	1.51 (0.74-3.10)	0.256	1.56 (0.62-3.90)	0.342
≥ 60	45	62	1.00			
โรคร่วม*						
โรคความดันโลหิตสูง	28	33	1.07 (0.55-2.05)	0.848	1.98 (0.73-5.31)	0.177
โรคไขมันในเลือดสูง	18	26	0.79 (0.39-1.61)	0.520	0.98 (0.36-2.62)	0.962
โรคเบาหวาน	6	20	0.30 (0.11-0.81)	0.017	0.16 (0.05-0.57)	0.005
โรคไตเรื้อรัง	11	18	0.70 (0.30-1.60)	0.397	1.07 (0.36-3.17)	0.898
โรคเกาต์	8	9	1.10 (0.40-3.03)	0.854		
โรคไตรอยด์	2	7	0.33 (0.07-1.64)	0.176	0.37 (0.05-2.44)	0.302
โรคโลหิตจางและภาวะเกล็ดเลือดต่ำ	3	3	1.23 (0.24-6.32)	0.801		

ผลลัพธ์ทางคลินิกของบริการเภสัชกรรมทางไกลสำหรับผู้ป่วยนอกที่ได้รับยาแอสไพรินในช่วงการระบาดของโควิด-19 ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์การถดถอยแบบตัวแปรเดียว (univariable logistic regression analysis) และวิเคราะห์ตัวแปรพหุ (multivariable logistic regression analysis) ที่มีความสัมพันธ์กับค่า INR ในวันที่สิ้นสุดโครงการรับยาแอสไพรินทางไปรษณีย์ช่วงสถานการณ์แพร่ระบาดไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (ต่อ)

ปัจจัย	กลุ่มที่ค่า INR อยู่ในช่วงการรักษา (n=67)	กลุ่มที่ค่า INR อยู่นอกช่วงการรักษา (n=82)	Unadjusted OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)*	p-value
โรค SLE	3	3	1.23 (0.24-6.32)	0.801		
โรคหอบหืด/ปอดอุดกั้นเรื้อรัง	4	3	1.67 (0.36-7.74)	0.511		
โรคเบาหวาน	3	2	1.88 (0.30-11.56)	0.498		
โรคหลอดเลือดสมอง	4	3	1.67 (0.36-7.75)	0.511		
โรคตับ	4	1	5.14 (0.56-47.15)	0.147	3.21 (0.27-38.22)	0.355
ยาที่ได้รับร่วม***						
Statin	30	44	0.70 (0.37-1.34)	0.281	0.24 (0.05-1.18)	0.079
Allopurinol	7	9	0.95 (0.33-2.69)	0.918		
Prednisolone	3	6	0.59 (0.14-2.47)	0.473	0.21 (0.03-1.44)	0.111
Colchicine	1	2	0.61 (0.05- 6.83)	0.685	0.13 (0.01-2.35)	0.168
Ezetimibe	1	2	0.61 (0.05-6.83)	0.685	0.91 (0.01-1.42)	0.087
Tramadol	2	1	2.49 (0.22-28.10)	0.460	0.47 (0.03-7.97)	0.599
Amiodarone	1	1	1.23 (0.07-20.00)	0.886	1.31 (0.03-50.40)	0.885
ค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาก่อนได้รับยาทางไปรษณีย์						
ไม่อยู่ในช่วงการรักษา	23	48	1.00			
อยู่ในช่วงการรักษา	44	34	2.70 (1.38-5.27)	0.004	3.00 (1.38-6.58)	0.006
การทราบค่า INR ณ วันที่ส่งยา						
ไม่ทราบ	44	61	1.00			
ทราบ	23	21	1.52 (0.75-3.08)	0.247	1.77 (0.73-4.30)	0.209
ระยะเวลาในการส่งยาจนถึงวันที่กลับมาพบแพทย์						
< 60 วัน	40	41	1.48 (0.77-2.84)	0.238	1.86 (0.87-3.99)	0.111
≥ 60 วัน	27	41	1.00			

SLE = Systemic Lupus Erythematosus

*การวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ตัวแปรพหุโดยควบคุมตัวแปร เพศ อายุ โรคร่วม โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง โรคไทรอยด์ โรคตับ ยาที่ได้รับร่วม statin prednisolone colchicine ezetimibe tramadol amiodarone ค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาก่อนได้รับยาทางไปรษณีย์ การทราบค่า INR ณ วันที่ส่งยา ระยะเวลาในการส่งยาจนถึงวันที่กลับมาพบแพทย์ **เปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วม ***เปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มียา

อภิปรายผลการศึกษา

ความชุกของค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษาของผู้ป่วยก่อนเข้าโครงการรับยาแอสไพรินทางไปรษณีย์เพียงร้อยละ 52.3 และหลังสิ้นสุดโครงการรับยาแอสไพรินทางไปรษณีย์ร้อยละ 45 และมีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 29.5 เท่านั้นที่มีค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษาอย่างต่อเนื่องทั้งก่อนและหลังสิ้นสุดโครงการรับยาแอสไพรินทางไปรษณีย์ สาเหตุ

ที่ความชุกของค่า INR ที่อยู่ในช่วงของการรักษาภายหลังสิ้นสุดโครงการรับยาแอสไพรินทางไปรษณีย์มีค่าลดลงอาจเนื่องมาจากการขาดการติดตามผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ควรเพิ่มความถี่ในการบริการเภสัชกรรมทางโทรศัพท์ในการติดตามผู้ป่วยโดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีการปรับขนาดยาแอสไพริน และผู้ป่วยที่มีค่า INR นอกช่วงของการรักษา และอาจมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลกระทบต่อค่า INR แต่ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยอาจไม่

ครบถ้วน เช่น การกินยาผิด การลืมกินยา การเปลี่ยนแปลงการรับประทานอาหาร การกินยาสมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร หรือยาร่วมอื่น ๆ

ในการศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาคำนวณระยะเวลาที่ค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษา (time in therapeutic range, TTR) แต่เป็นการประเมินค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษาจำนวน 2 ครั้งเท่านั้น คือ ก่อนเข้าโครงการรับยารวาร์ฟารินทางไปรษณีย์ จำนวน 1 ครั้ง และหลังสิ้นสุดโครงการรับยารวาร์ฟารินทางไปรษณีย์จำนวน 1 ครั้ง เนื่องจากข้อจำกัดในช่วงการระบาดของโควิด-19 ที่ผู้ป่วยไม่สามารถเดินทางมาโรงพยาบาลเพื่อตรวจวัดระดับ INR ได้ในการศึกษานี้จึงใช้การวัดค่า INR เพียง 2 ครั้ง ซึ่งไม่สามารถแสดงความคงที่ของค่า INR ได้เนื่องจากมีความแปรปรวนตามปัจจัยหลายอย่างและการนำค่า INR เพียง 2 ครั้งมาคำนวณค่า TTR อาจนำไปสู่การตีความที่คลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นหากมีการศึกษาครั้งต่อไปเสนอแนะให้มีการนำค่า INR ย้อนหลังเป็นระยะเวลานานขึ้นประมาณ 1 ปี และมีการติดตามค่า INR อย่างต่อเนื่องระหว่างเข้าโครงการส่งยาทางไปรษณีย์ในช่วง 7 เดือน และมีค่า INR จำนวนมากขึ้นสำหรับการคำนวณค่า TTR เพื่อลดความแปรปรวนและข้อมูลที่ได้รับความถูกต้อง และน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น^[13] อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้อาจประมาณได้ว่าผู้ป่วยมีระยะเวลาที่ค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาต่ำกว่าเกณฑ์ที่สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยแนะนำสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยารวาร์ฟารินว่าควรมีระยะเวลาที่ค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 65 เพื่อประสิทธิภาพที่ดีในการรักษา^[11]

ในการศึกษานี้พบว่าร้อยละ 70.5 ของผู้ป่วยที่เข้าโครงการส่งยารวาร์ฟารินทางไปรษณีย์ไม่มีค่า INR ในวันที่ส่งยาทางไปรษณีย์ แพทย์จึงพิจารณาค่า INR ย้อนหลังครั้งล่าสุดก่อนส่งยาทางไปรษณีย์แทน ซึ่งในการวิจัยนี้ไม่ได้กำหนด

เงื่อนไขระยะเวลาในการนำค่า INR ย้อนหลังมาใช้ในการประเมินผลลัพธ์ของการศึกษานี้ ทำให้ผู้ป่วยบางรายค่า INR ย้อนหลังค่อนข้างห่างจากวันที่ส่งยาทางไปรษณีย์ ซึ่งไม่เหมาะสมเนื่องจากไม่ได้สะท้อนสถานะปัจจุบันของผู้ป่วยทำให้คุณภาพการดูแลผู้ป่วยไม่ดีเท่าที่ควร โดยค่า INR ย้อนหลังควรเป็นระยะเวลาที่ใกล้เคียงกับวันส่งยาทางไปรษณีย์มากที่สุดภายใน 4 สัปดาห์ซึ่งเป็นระยะเวลาที่แนวทางการรักษามาตรฐานแนะนำสำหรับการตรวจติดตามค่า INR ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยารวาร์ฟารินมีความคงที่ในช่วงของการรักษา^[11] อย่างไรก็ตามมีการศึกษาที่พบว่า การติดตามค่า INR ทุก 12 สัปดาห์ก็มีความปลอดภัยเช่นเดียวกัน ดังนั้นในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีค่า INR ในวันที่ส่งยาทางไปรษณีย์ อาจใช้ค่า INR ย้อนหลังล่าสุดภายในระยะเวลา 4-12 สัปดาห์ได้^[14] ซึ่งในการศึกษานี้ผู้ป่วยที่ใช้ค่า INR ย้อนหลังมีระยะเวลาระหว่างวันส่งยาเฉลี่ยประมาณ 10 สัปดาห์

นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการปรับขนาดยารวาร์ฟารินก่อนเข้าร่วมโครงการส่งยาทางไปรษณีย์โดยที่ไม่ได้ติดตามค่า INR ภายหลังการปรับขนาดยาจนถึงวันที่ผู้ป่วยกลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาล และมีผู้ป่วยบางส่วนที่มีค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษาอยู่แล้ว แม้ว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการปรับขนาดยาในช่วงร้อยละ 5-20 ของขนาดยาต่อสัปดาห์ ตามแนวทางการรักษาผู้ป่วยด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือดชนิดรับประทานตามแนวทางสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย^[11] แต่อาจมีผลต่อค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษา และการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ได้ ซึ่งในการติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์พบอาการไม่พึงประสงค์เลือดออกที่ไม่รุนแรง ได้แก่ เลือดออกตามไรฟัน ชนเข่า แปรงฟัน มีจ้ำเลือดบริเวณผิวหนัง โดยผู้ป่วยที่เกิดอาการเลือดออกนี้มีผู้ป่วยบางรายที่มีค่า INR ต่ำกว่าช่วงของการรักษาในวันที่เข้าโครงการส่งยาทางไปรษณีย์ และมีการปรับเพิ่ม

ขนาดยาอาร์ฟารินประมาณร้อยละ 2-33 แต่มีผู้ป่วยหนึ่งรายเท่านั้นที่มีค่า INR สูงกว่าเป้าหมายของการรักษาในวันที่ผู้ป่วยกลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลหลังสิ้นสุดโครงการรับยาทางไปรษณีย์ ซึ่งพบว่ามีผู้ป่วยที่ปรับเพิ่มขนาดร้อยละ 33 ให้กับผู้ป่วยรายดังกล่าวก่อนส่งยาทางไปรษณีย์ โดยนัดมาติดตามค่า INR ที่โรงพยาบาลหลังปรับขนาดยาประมาณ 2 เดือน ซึ่งตามมาตรฐานแนวทางการรักษาแนะนำว่าภายหลังปรับขนาดยาอาร์ฟารินควรนัดติดตามค่า INR อีก 1-2 สัปดาห์ หากค่า INR คงที่อาจจะนัดติดตามค่า INR ทุก 4 สัปดาห์^[11] ดังนั้นเพื่อประสิทธิภาพของการรักษา และความปลอดภัยสูงสุดกับผู้ป่วยควรคัดเลือกผู้ป่วยที่รับประทานยาอาร์ฟารินในขนาดคงที่และมีค่า INR อยู่ในช่วงการรักษาเข้าโครงการส่งยาอาร์ฟารินทางไปรษณีย์

ผู้ป่วยที่รายงานการเกิดอาการไม่พึงประสงค์เลือดออกในการติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์เภสัชกรได้ให้คำแนะนำให้ผู้ป่วยสังเกตอาการเลือดออกผิดปกติอื่น ๆ ร่วมด้วย และแนะนำให้ไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาลใกล้เคียงหรือกลับมาพบแพทย์ก่อนวันนัดหากมีอาการที่รุนแรงขึ้น ในด้านบทบาทการให้บริการเภสัชกรรมมีการศึกษาพบว่า การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและ/หรือผู้ให้บริการด้านสุขภาพอื่น ๆ การตรวจสอบการใช้ยาเพื่อป้องกันและจัดการอันตรกิริยาระหว่างยาอันตรกิริยาระหว่างยาและโรค อันตรกิริยาระหว่างยาและอาหาร และการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปรับขนาดยาอาร์ฟาริน ช่วยให้การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาอาร์ฟารินมีความปลอดภัยสามารถลดภาวะเลือดออกได้ร้อยละ 29-49^[15] มีการศึกษาระบบบริการเภสัชกรรมทางไกลในผู้ป่วยรับยาด้านไวรัสเอชไอวีที่รับยาทางไปรษณีย์ในผู้ป่วยที่มีภาวะโรคคงที่ ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างของค่า CD4 ปริมาณไวรัสในเลือด และการติดเชื้อฉวยโอกาสระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ไม่พบผู้ป่วย

ติดเชื้อฉวยโอกาสรายใหม่หรือกลับมาเป็นซ้ำความร่วมมือในการใช้ยาของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) แสดงให้เห็นผลของการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลที่มีการให้ความรู้และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ป่วย ช่วยเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยา^[16] ดังนั้นเภสัชกรควรมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาอาร์ฟารินเพื่อช่วยให้ผลการรักษาด้วยยามีประสิทธิภาพและปลอดภัย อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ติดตามอาการไม่พึงประสงค์เลือดออกหรือลิ้มเลือดอุดตันของผู้ป่วยหลังได้รับยาทางไปรษณีย์เท่านั้น หากมีข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์ของผู้ป่วยก่อนเข้าโครงการส่งยาทางไปรษณีย์อาจช่วยแสดงให้เห็นถึงคุณภาพของการบริการเภสัชกรรมทางโทรศัพท์เพิ่มเติมได้นอกจากการประเมินค่า INR

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายในผู้ป่วยนอกที่รับยาอาร์ฟารินทางไปรษณีย์ช่วงสถานการณ์ระบาดไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ โรคเบาหวาน โดยพบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานมีค่า INR วันที่กลับมาพบแพทย์อยู่ในช่วงการรักษาน้อยกว่าผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่าโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาต่ำ^[17-19] ซึ่งอาจเกิดจากการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานอาจส่งผลกระทบต่อเภสัชจลนศาสตร์ (pharmacokinetics) และฤทธิ์ด้านการแข็งตัวของเลือดของยาอาร์ฟาริน^[20] อีกปัจจัยที่มีผลกับค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาในวันที่กลับมาพบแพทย์ คือการมีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาก่อนได้รับยาทางไปรษณีย์ โดยผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาตั้งแต่ก่อนเข้าโครงการฯ สามารถควบคุมค่า INR ให้อยู่ในช่วงของการรักษาได้อย่างต่อเนื่องจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการฯ ดังนั้นในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้า

โครงการรับยารวาร์ฟารินทางไปรษณีย์ผู้ป่วยควรมีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาเท่านั้น ด้านปัจจัยเรื่องเพศและอายุในการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์กับการที่มีค่า INR อยู่ในช่วงการรักษา สอดคล้องกับผลการศึกษาความชุกและปัจจัยทางคลินิกที่ส่งผลต่อระดับยารวาร์ฟารินเกินขนาดในโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์^[21] แต่ขัดแย้งกับผลการศึกษาในโรงพยาบาลเบญจลักษณ์เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา ที่พบว่าอายุมีผลต่อค่า INR โดยกลุ่มผู้ป่วยที่มีค่า INR ต่ำกว่าช่วงเป้าหมายของการรักษามีอายุมากกว่าผู้ป่วยที่มีค่า INR สูงกว่าช่วงเป้าหมายของการรักษา 2 เท่า^[22] อย่างไรก็ตามการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 60 ปี มีแนวโน้มค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษามากกว่าผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติเนื่องจากผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี มีจำนวนจำกัด สำหรับโรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคไตเรื้อรัง โรคตับ และโรคไทรอยด์ไม่พบความสัมพันธ์กับการมีค่า INR อยู่ในช่วงการรักษา สอดคล้องกับผลการศึกษาในโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ที่พบว่าภาวะตับบกพร่อง ภาวะไทรอยด์เป็นพิษ ภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะระดับยารวาร์ฟารินเกินขนาด^[21] อาจเนื่องจากผู้ป่วยได้รับยารวาร์ฟารินควบคู่กับยาที่เกิดอันตรกิริยาระหว่างยาร่วมกันมาเป็นระยะเวลานาน และโรคร่วมมีสถานะคงที่ อีกทั้งมีการติดตามค่า INR และปรับขนาดยาให้เหมาะสมอยู่ในช่วงของการรักษาแล้ว ด้านการได้รับยาร่วมพบว่ายา amiodarone, statin, prednisolone, colchicine, ezetimibe และ tramadol ไม่มีความสัมพันธ์กับการมีค่า INR อยู่ในช่วงการรักษา แตกต่างกับผลการศึกษาของธัญชนก ไทยชนะ ที่พบว่าการใช้ยา tramadol, gefitinib และ fluconazole มีโอกาสเกิดภาวะเลือดออกอย่างรุนแรงจากการใช้ยารวาร์ฟาริน 11.88 เท่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^[23] ซึ่งอาจ

เกิดจากความแตกต่างของชนิดของยาร่วม และเมื่อพิจารณายาร่วมในการศึกษานี้ส่วนใหญ่เป็นยาที่ใช้ในโรคเรื้อรัง ได้แก่ ยากลุ่ม statin และเป็นยาชนิดอื่น ๆ จำนวนเล็กน้อย แม้ว่ายา statin สามารถทำให้ค่า INR สูงขึ้นได้เล็กน้อย โดยเฉพาะในช่วงแรกที่เริ่มยา^[24] อย่างไรก็ตามผู้ป่วยในการศึกษานี้ได้รับยาที่เกิดอันตรกิริยาระหว่างยาร่วมกับยารวาร์ฟารินมาเป็นระยะเวลานาน จึงมีการปรับขนาดยารวาร์ฟารินให้เหมาะสมแล้วทำให้ไม่พบความสัมพันธ์กับการมีค่า INR อยู่ในช่วงการรักษากับการได้รับยาร่วมแต่ละชนิด สำหรับข้อมูลการรับประทานยาสมุนไพรที่ได้จากการซักประวัติพบว่าผู้ป่วยรายหนึ่งรับประทานน้ำขิง กระชาย และยาฆ่าเชื้อรา (ไม่ทราบชื่อ) ร่วมกับยารวาร์ฟารินแล้วมีภาวะเลือดออกออกจึงหยุดกินยาเองทำให้ค่า INR ในวันที่กลับมาพบแพทย์หลังสิ้นสุดโครงการรับยาทางไปรษณีย์มีค่าต่ำกว่าช่วงของการรักษา ในขณะที่ผู้ป่วยอีกรายมีค่า INR สูงกว่าช่วงการรักษาหลังจากกินกระชายร่วมกับยารวาร์ฟารินมาเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ โดยยังสามารถลดการเกาะกลุ่มกันของเกล็ดเลือด (platelet aggregation) ทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกได้^[25-26] สำหรับกระชายซึ่งจัดอยู่ในพืชตระกูลขิงเช่นกัน แม้ว่ามีข้อมูลจำกัดเกี่ยวกับอันตรกิริยาระหว่างยารวาร์ฟารินแต่มีข้อมูลการศึกษาพบว่าสารสกัดกระชายสามารถทำให้เม็ดเลือดแดง ฮีโมโกลบิน ฮีมาโตคริตลดลงได้^[27] ซึ่งอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกได้ หากรับประทานร่วมกับยารวาร์ฟาริน อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้มีจำนวนผู้ป่วยที่รับประทานยาสมุนไพรร่วมกับยารวาร์ฟารินค่อนข้างน้อยในการทดสอบทางสถิติจึงไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการรับประทานสมุนไพรร่วมกับการมีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษา

ข้อจำกัดในการศึกษา

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากบันทึกในเวชระเบียน ทำให้ข้อมูล

บางอย่างอาจไม่ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ได้ เช่น ข้อมูลยาที่ผู้ป่วยได้รับจากสถานพยาบาลอื่น สมุนไพรที่ผู้ป่วยรับประทานร่วมด้วย ความร่วมมือในการใช้ยา ซึ่งอาจมีผลต่อค่า INR ได้ ในการศึกษา นี้ ประเมินความร่วมมือในการใช้ยาโดยการสอบถามเกี่ยวกับการกินยาและให้ผู้ป่วยหรือญาติเป็นผู้ตอบคำถามเกี่ยวกับการกินยาเท่านั้น และไม่ได้ใช้แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยาที่มักใช้ในการวิจัยส่วนใหญ่ เช่น Morisky Medication Adherence Scale (MMAS) Simplified Medication Adherence Questionnaire (SMAQ) Medication Adherence Rating Scale (MARS) ถึงแม้ว่าการประเมินความร่วมมือในการใช้ยาโดยวิธีสอบถามผู้ป่วยมีความสะดวกแต่ความน่าเชื่อถือค่อนข้างต่ำ ผู้ป่วยอาจตอบไม่ตรงกับความจริงได้ ดังนั้นการประเมินความร่วมมือในการใช้ยาควรใช้วิธีอื่นร่วมด้วย เช่น การนับจำนวนเม็ดยาที่เหลือ (pill count) เมื่อผู้ป่วยกลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาล หรือขอให้ผู้ป่วยใช้โทรศัพท์ภาพหรือวิดีโอคอล (video call) ระหว่างการสัมภาษณ์และถ่ายภาพเพื่อดูปริมาณยาที่เหลือ และใช้วิธีการบริหารยาแบบเฝ้าดูโดยตรง (directly observe therapy, DOT) โดยการให้ญาติคอยดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานยาต่อหน้า^[28] นอกจากนี้แบบฟอร์มการติดตามการใช้ยาแวนฟาโรนที่จัดส่งทางไปรษณีย์ไม่มีหัวข้อการใช้สมุนไพรและอาหารเสริมในแบบสัมภาษณ์ ดังนั้นข้อมูลการใช้สมุนไพร และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารในการศึกษานี้ได้ข้อมูลจากการที่ผู้ป่วยหรือญาติให้ข้อมูลด้วยตนเอง ทำให้มีข้อมูลจำกัดเนื่องจากอาจมีผู้ป่วยบางรายเท่านั้นที่ให้ข้อมูล

ในการศึกษาพบอุปสรรคในขั้นตอนการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ได้แก่ การติดต่อผู้ป่วยไม่ได้โดยช่วงเวลาที่เภสัชกรติดต่ออาจเป็นช่วงที่ผู้ป่วยไม่สะดวกรับโทรศัพท์หรือไม่พร้อมในการสัมภาษณ์ ผู้รับโทรศัพท์ไม่ใช่ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลผู้ป่วยโดยตรงทำให้ไม่สามารถตอบข้อ

คำถามตามแบบสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ได้ จึงต้องทำการนัดหมายเวลาในการโทรศัพท์ติดตามครั้งถัดไป อย่างไรก็ตามมีผู้ป่วยบางส่วนที่เภสัชกรไม่สามารถติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ได้จึงถูกตัดออกจากการศึกษา นอกจากนี้ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการส่งยาทางไปรษณีย์จำเป็นต้องมีความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยี มีสมาร์ตโฟนหรือสามารถทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือด้วยตัวเอง เนื่องจากการแจ้งสถานะการส่งยาไปรษณีย์ การชำระค่าใช้จ่ายในการรับบริการมีการดำเนินการผ่านระบบไลน์ที่เป็นบัญชีทางการหรือส่งข้อความการแจ้งเตือนทางโทรศัพท์มือถือ ดังนั้นจึงเป็นข้อจำกัดกับผู้ป่วยบางส่วนที่ไม่สามารถเข้าถึงการบริการส่งยาทางไปรษณีย์ได้ เนื่องจากไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ ปัจจุบันโรงพยาบาลได้เพิ่มช่องทางในการชำระค่าบริการโดยนำระบบชำระเงินล่วงหน้ามาใช้เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการรับบริการส่งยาไปรษณีย์

กระบวนการเภสัชกรรมทางไกลในการศึกษานี้ควรเพิ่มบทบาทของเภสัชกรในการค้นหาปัญหาการใช้ยาตั้งแต่ขั้นตอนการคัดกรองคำสั่งใช้ยาในผู้ป่วยส่งยาไปรษณีย์ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่นอกช่วงของการรักษา และผู้ป่วยที่มีการปรับยาแวนฟาโรนก่อนเข้าโครงการรับยาแวนฟาโรนทางไปรษณีย์ เพิ่มความถี่ในการติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ และควรพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลในการติดตามผู้ป่วยในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์โรงพยาบาลเพื่อการส่งต่อข้อมูลระหว่างสหสาขาวิชาชีพทำให้การดูแลรักษาผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องเมื่อกลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาล นอกจากนี้ในระดับนโยบายอาจมีการนำเครื่องตรวจวัดระดับ INR ชนิดพกพา (point-of-care testing, POCT) มาใช้ในการติดตามระดับ INR ในช่วงการระบาดของโควิด-19 ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ง่าย มีขนาดเล็ก ใช้วิธีเจาะเลือดปลายนิ้วตรวจ ระยะเวลาการตรวจวัดวิเคราะห์ผลสั้น และให้ผลที่ไม่แตกต่างกับการตรวจค่า INR จากห้องปฏิบัติการ

ในโรงพยาบาล^[29-31] อย่างไรก็ตามการตรวจวิเคราะห์ด้วยเครื่องวัดระดับ INR ชนิดพกพา ผู้ใช้งานมีความจำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรม การใช้เครื่องจนมีความชำนาญ เพื่อให้ผลการตรวจถูกต้อง และน่าเชื่อถือสูงสุด^[31]

การศึกษานี้ได้คำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่าง แต่ทำการศึกษาในผู้ป่วยทุกรายที่เข้าร่วม โครงการรับยาทางโทรเวชใน ช่วงเวลาที่กำหนด สำหรับปัจจัยอื่น ๆ ไม่พบความสัมพันธ์กับค่า INR ที่อยู่ในช่วงของการรักษา อาจเนื่องมาจากจำนวนตัวอย่างไม่เพียงพอเนื่องจากการศึกษานี้ไม่ได้คำนวณขนาดตัวอย่างในการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายในผู้ป่วยนอกที่รับยาทางโทรเวช และการศึกษานี้ อาจไม่สามารถสรุปให้เห็นถึงผลลัพธ์ที่เกิดจากการบริการเภสัชกรรมทางโทรเวช หลังจากส่งยาทางโทรเวช เนื่องจากมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลกับการมีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษา นอกจากนี้ การศึกษานี้เก็บข้อมูลจากโรงพยาบาลแห่งเดียว จึงเป็นข้อจำกัดในการนำข้อมูลไปขยายผลในวงกว้าง

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 – 11 March 2020 [Internet]. Switzerland: World Health Organization; c2025 [updated 2020 March 11; cited 2025 Mar 24]. Available from: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19--11-march-2020>
2. The Pharmacy Council of Thailand. Notification of the Pharmacy Council of Thailand (No. 62) B.E. 2565 (2022). Standard and developing telepharmacy. The government Gazette General Announcement Volume 139, Section Special 281 D (dated November 30, 2022). [In Thai]
3. Kimmel SE. Warfarin therapy: in need of improvement after all these years. Expert Opin Pharmacother. 2008;9(5):677-86. doi: 10.1517/14656566.9.5.677.

สรุปผลการศึกษา

ก่อนเข้าโครงการรับยาทางโทรเวชผู้ป่วยมีความชุกของค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษาค่อนข้างต่ำ และหลังสิ้นสุดโครงการรับยาทางโทรเวชผู้ป่วยมีค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษาลดลง ดังนั้นจึงควรพัฒนาคุณภาพของการบริการเภสัชกรรมทางโทรเวชให้ดียิ่งขึ้น สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่า INR ที่อยู่ในช่วงเป้าหมายพบว่าผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน และผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ในช่วงของการรักษาก่อนได้รับยาทางโทรเวช มีค่า INR วันที่กลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลอยู่ในการรักษามากกว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน และผู้ป่วยที่ INR อยู่นอกช่วงการรักษาก่อนได้รับยาทางโทรเวช

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้สำเร็จไปได้ด้วยดีจากความร่วมมือของทีมงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ และทีมงานผู้เกี่ยวข้องที่ได้ริเริ่ม และพัฒนาระบบส่งยาทางโทรเวชของโรงพยาบาล รวมทั้งผู้ป่วยที่เข้าร่วมในโครงการส่งยาทางโทรเวชที่ได้เสียสละเวลาในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในงานวิจัยครั้งนี้

4. Ageno W, Gallus AS, Wittkowsky A, Crowther M, Hylek EM, Palareti G. Oral anticoagulant therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest. 2012;141(2 Suppl):e44S-e88S. doi: 10.1378/chest.11-2292.
5. Tran RJC, Yamzon J, Stewart TL, Hernandez EA, Cao DX. Effectiveness of Telepharmacy Versus Face-to-Face Anticoagulation Services in the Ambulatory Care Setting: A Systematic Review and Meta-analysis. Ann Pharmacother. 2021;55(9):1084-95. doi: 10.1177/1060028020983539.
6. Supinthum S. Effects of a program to promote medication adherence using telepharmacy in chronic disease patients Pa Sang hospital, Lamphun province. Thai Journal of Clinical Pharmacy. 2023;29(1):51-64. [In Thai]
7. Rattanapan P, Phetcharun P, Suriya S. Development of mail-order pharmacy system for hypertensive patients in era of coronavirus disease 2019 pandemic. CHIANGRAI MEDICAL JOURNAL. 2020;12(2):48-66. [In Thai]
8. Phuengtham N. Result of risk factors and adverse events to develop hypertension mail-order criteria [Research]. Chiangmai: Chiangmai Provincial Public Health Office; 2023.
9. Hirandit A. The effect of home delivery of medication under the COVID-19 pandemic situation on HIV/AIDS treatment outcome at Prachuap Khiri Khan hospital. Thai Journal of Clinical Pharmacy. 2023;29(3):189-202. [In Thai]
10. Dawvongyad N. Satisfaction of mail service pharmacy and viral suppression of HIV infected patients in situation of COVID-19 pandemic. Thai Journal of Hospital Pharmacy. 2023;33(2):144-53. [In Thai]
11. Silaruks S, Kanjanavanit R, Phrommintiku A, Kor-Anantakul B, Buddhari W, Hengrussamee K, et al. Guidelines for the management of patients on oral anticoagulants. Bangkok: The Heart Association of Thailand under the Royal Patronage of H.M. the King; 2010. [In Thai]
12. Schulman S, Kearon C. Definition of major bleeding in clinical investigations of antihemostatic medicinal products in non-surgical patients. J Thromb Haemost. 2005;3(4):692-4. doi: 10.1111/j.1538-7836.2005.01204.x.
13. Schmitt L, Speckman J, Ansell J. Quality assessment of anticoagulation dose management: comparative evaluation of measures of time-in-therapeutic range. J Thromb Thrombolysis. 2003;15(3):213-6. doi: 10.1023/B:THRO.0000011377.78585.63.

14. Schulman S, Parpia S, Stewart C, Rudd-Scott L, Julian JA, Levine M. Warfarin dose assessment every 4 weeks versus every 12 weeks in patients with stable international normalized ratios: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2011;155(10):653-9, W201-3. doi: 10.7326/0003-4819-155-10-201111150-00003.
15. Saokaew S, Permsuwan U, Chaiyakunapruk N, Nathisuwan S, Sukonthasarn A. Effectiveness of pharmacist-participated warfarin therapy management: a systematic review and meta-analysis. *J Thromb Haemost*. 2010;8(11):2418-27. doi: 10.1111/j.1538-7836.2010.04051.x.
16. Yingyong P, Kornjirakasemsan A, Paengtra S. Development of a telepharmacy service for patients receiving antiretroviral medication through postal medicine delivery at Nakornping Hospital, Chiang Mai. *Journal of Nakornping Hospital*. 2025;16(2):205-21. [In Thai]
17. Melamed OC, Horowitz G, Elhayany A, Vinker S. Quality of anticoagulation control among patients with atrial fibrillation. *Am J Manag Care*. 2011;17(3):232-7.
18. Nelson WW, Choi JC, Vanderpoel J, Damaraju CV, Wildgoose P, Fields LE, et al. Impact of co-morbidities and patient characteristics on international normalized ratio control over time in patients with nonvalvular atrial fibrillation. *Am J Cardiol*. 2013;112(4):509-12. doi: 10.1016/j.amjcard.2013.04.013.
19. Witt DM, Delate T, Clark NP, Martell C, Tran T, Crowther MA, et al. Outcomes and predictors of very stable INR control during chronic anticoagulation therapy. *Blood*. 2009;114(5):952-6. doi: 10.1182/blood-2009-02-207928.
20. Yamagishi SI. Concerns about clinical efficacy and safety of warfarin in diabetic patients with atrial fibrillation. *Cardiovasc Diabetol*. 2019;18(1):12. doi: 10.1186/s12933-019-0818-0.
21. Raksintham T. Factors associated with over therapeutic range INR of warfarin-treated patients in warfarin clinic, Prachuapkhirikhan hospital. *Region 4-5 Medical Journal*. 2023;42(3):381–94. [In Thai]
22. Chawarat S, Ubahad C. Factors affecting INR values in warfarin users, Benchalak Chaloe Phrakiat 80th Pansa hospital. *Journal of environmental and community health*. 2022;7(1):137-46. [In Thai]
23. Thaichana T, Phrommintikul A, Ruengorn C, Niwatananun K. Factors affecting major bleeding in Thai patients receiving warfarin. *Thai Journal of Pharmacy Practice*. 2020;12(4): 954-68. [In Thai]

24. Engell AE, Svendsen ALO, Lind BS, Andersen CL, Andersen JS, Willadsen TG, et al. Drug-drug interaction between warfarin and statins: A Danish cohort study. *Br J Clin Pharmacol*. 2021;87(2):694-9. doi: 10.1111/bcp.14428.
25. Nutescu E, Chuatrisorn I, Hellenbart E. Drug and dietary interactions of warfarin and novel oral anticoagulants: an update. *J Thromb Thrombolysis*. 2011;31(3):326-43. doi: 10.1007/s11239-011-0561-1.
26. Stenton SB, Bungard TJ, Ackman ML. Interactions between warfarin and herbal products, minerals, and vitamins: a pharmacist's guide. *Can J Hosp Pharm*. 2001;54(3):186-92.
27. Teerachaisakul M, Banchuen K, Buamahakul T, Worakunphanich W, Jugul S, Klinhom R, et al. Safety and pharmacokinetics study of Boesenbergia rotunda (L.) Mansf. capsules in healthy volunteers: a phase 1 clinical study. *Journal of Thai Traditional and Alternative Medicine*. 2024;22(2):278-96. [In Thai]
28. Miceva D, Smilkov K, Ackova GD, Naumovska Z, Lazarova B, Angelovska B, et al. An overview of medication adherence: measurement methods and interventions. *Arh farm*. 2025;75:181-201. doi: <https://doi.org/10.5937/arhfarm75-58555>
29. Rattanabannakit C, Nilanont Y, Komoltri C, Prayoonwiwat N, Pongvarin N. Accuracy and clinical utility of a portable coagulometer in an emergency setting. *J Med Assoc Thai*. 2011;94 Suppl 1:S89-93.
30. Tientadakul P, Chuntarut A. Establishing an external quality assessment scheme for point-of-care international normalized ratio in Thailand. *Int J Lab Hematol*. 2015;37(4):509-14. doi: 10.1111/ijlh.12321.
31. Chumputhima S. Comparative study of coagulation result between Point of care testing and automated coagulation analyzer in Loei provincial network. *Chaiyaphum Medical Journal*. 2020;40(1):14-23. [In Thai]