

## ผลของการบริหารเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยารูปภาพในผู้ป่วยที่ใช้ยารวาร์ฟารินในโรงพยาบาลกมลาไสย

อัจฉรีย์ สีหา<sup>1</sup>, จีริสฎา คำสีเขียว<sup>2</sup>

<sup>1</sup>กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค โรงพยาบาลกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์  
<sup>2</sup>คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อประเมินความรู้เกี่ยวกับการใช้ยารวาร์ฟาริน พฤติกรรมการใช้ยารวาร์ฟาริน ความคิดเห็น/ความพึงพอใจต่อฉลากยา และค่า INR (International Normalized Ratio) ของผู้ป่วยที่ใช้ยารวาร์ฟารินในโรงพยาบาลกมลาไสยก่อนและหลังการได้รับการบริหารเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยา รูปภาพ **วิธีการ:** การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง โดยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยรายใหม่และผู้ป่วยรายเก่าที่ได้รับยารวาร์ฟารินแต่ INR ยังไม่อยู่ในช่วงเป้าหมาย จำนวน 68 ราย ณ คลินิกวาร์ฟาริน โรงพยาบาลกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชน การศึกษาเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการบริหารเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยา รูปภาพ เป็นระยะเวลา 5 เดือน การบริหารเภสัชกรรมที่ให้ประกอบด้วย การประเมินปัญหาการใช้ยา การเสนอแนะการปรับขนาดยาแก่แพทย์ และการให้ความรู้พร้อมทั้งคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการรับประทานยาผ่านฉลากยา รูปภาพแก่ผู้ป่วย การศึกษาประเมินค่า INR และประเมินความรู้เกี่ยวกับการใช้ยารวาร์ฟาริน พฤติกรรมการใช้ยารวาร์ฟาริน ความคิดเห็น/ความพึงพอใจต่อฉลากยา โดยใช้แบบประเมินที่พัฒนาขึ้นเอง **ผลการวิจัย:** ผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการใช้ยารวาร์ฟาริน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจาก  $5.76 \pm 2.68$  ในช่วงก่อนการศึกษาเป็น  $10.65 \pm 1.69$  จากคะแนนเต็ม 15 หลังการศึกษา ( $P < 0.001$ ) คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้ยาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จาก  $25.26 \pm 2.11$  เป็น  $26.82 \pm 0.38$  จากคะแนนเต็ม 27 ( $P < 0.001$ ) ความพึงพอใจต่อฉลากยาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจาก  $34.51 \pm 1.34$  เป็น  $34.85 \pm 0.74$  จากคะแนนเต็ม 35 ( $P = 0.002$ ) สัดส่วนของผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากร้อยละ 0 เป็นร้อยละ 38.2 ( $P < 0.001$ ) **สรุป:** การให้บริหารเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยา รูปภาพ สามารถส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้ยารวาร์ฟาริน และพฤติกรรมที่เหมาะสมในการใช้ยารวาร์ฟารินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเพิ่มอัตราการควบคุมระดับ INR ให้อยู่ในเป้าหมายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงควรพิจารณานำแนวทางนี้ไปใช้ในคลินิกวาร์ฟารินเพื่อยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยในระบบบริการสุขภาพ

**คำสำคัญ:** วาร์ฟาริน ฉลากยา รูปภาพ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยารวาร์ฟาริน พฤติกรรมการใช้ยารวาร์ฟาริน ค่าไอเอ็นอาร์

รับต้นฉบับ: 16 ก.ค. 2568, ได้รับบทความฉบับปรับปรุง: 6 ก.ย. 2568, รับลงตีพิมพ์: 10 ก.ย. 2568

ผู้ประสานงานบทความ: อัจฉรีย์ สีหา กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค โรงพยาบาลกมลาไสย อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46130

E-mail: Archaree\_ning@hotmail.com

## Effects of Pharmaceutical Care and Pictorial Medication Labels in Patients with Warfarin at Kamalasai Hospital

Archaree Seeha<sup>1</sup>, Jeerisuda Khumsikiew<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pharmacy and Health Consumer Protection Department, Kamalasai Hospital, Kalasin

<sup>2</sup>Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University

### Abstract

**Objective:** To assess knowledge on warfarin use, behavior on warfarin use, opinions/satisfaction towards pictorial medication labels, and International Normalized Ratio (INR) among patients with warfarin before and after receiving pharmaceutical care combined with pictorial medication labels. **Methods:** This study was a quasi-experimental study. Data were collected from 68 new and existing patients who received warfarin but whose INR was not within the target range at the Warfarin Clinic of Kamalasai Hospital which is a community hospital in Kalasin Province. The study compared outcomes measured before and after pharmaceutical care combined with the use of pictorial medication labels over a 5-month period. Pharmaceutical care included assessment of drug-related problems, dosage adjustment recommendations to physicians, and education with instructions on how to take the medication through pictorial medication labels. The study collected the data on INR and measured knowledge on warfarin use, behavior on warfarin use, opinions/satisfaction towards pictorial medication labels using an assessment form developed within the study. **Results:** After the intervention, mean knowledge score on warfarin use significantly increased from  $5.76 \pm 2.68$  to  $10.65 \pm 1.69$  out of 15 ( $P < 0.001$ ). Mean warfarin-use behavior significantly increased from  $25.26 \pm 2.11$  to  $26.82 \pm 0.38$  out of 27 ( $P < 0.001$ ). Satisfaction with the pictorial medication labels significantly increased from  $34.51 \pm 1.34$  to  $34.85 \pm 0.74$  out of 35 ( $P = 0.002$ ). Proportion of patients with INR within the target range significantly increased from 0% to 38.2% ( $P < 0.001$ ). **Conclusion:** Pharmaceutical care combined with pictorial medication labels effectively promotes knowledge on warfarin use and appropriate warfarin-use behavior. It also significantly increases the rate of INR control within the target range. This approach should be considered for implementation in warfarin clinics to enhance the quality of patient care in the healthcare system.

**Keywords:** warfarin, pictorial medication label, knowledge on warfarin use, warfarin use behavior, INR

## บทนำ

วาร์ฟารินเป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือดชนิดรับประทานที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการป้องกันและรักษาภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลายชนิด อาทิ ภาวะหัวใจห้องบนเต้นผิดจังหวะ ภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด และในผู้ป่วยที่ใส่ลิ้นหัวใจเทียมชนิดโลหะ แม้ว่ายานี้จะมีประสิทธิภาพสูงในการลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนจากลิ่มเลือด แต่การใช้ก็ยังมีข้อจำกัดที่สำคัญเนื่องจากเป็นยาที่มีดัชนีการรักษาแคบ จึงจำเป็นต้องมีการติดตามค่า International Normalized Ratio (INR) อย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันทั้งภาวะเลือดออกและการเกิดลิ่มเลือดซ้ำ (1)

การบริหารยา วาร์ฟารินอย่างเหมาะสมมักมีความซับซ้อน เนื่องจากต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วยในหลายด้าน เช่น การมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับยา การใช้ยาอย่างเคร่งครัด การเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสม การหลีกเลี่ยงการใช้ยาอื่นที่มีผลต่อ INR และการมาตรวจติดตามอย่างสม่ำเสมอ (2-4) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยหลายชิ้นได้ระบุว่า ผู้ป่วยจำนวนมาก โดยเฉพาะผู้สูงอายุหรือผู้ที่มีทักษะด้านสุขภาพจำกัด มักประสบปัญหาในการปฏิบัติตามคำแนะนำ ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้ (5, 6) ดังนั้น การให้บริการเภสัชกรรมที่ครอบคลุมและเป็นระบบ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการช่วยให้ผู้ป่วยใช้วาร์ฟารินได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ (7, 8)

เพื่อสนับสนุนการใช้ยาอย่างปลอดภัย โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดด้านการอ่านและความเข้าใจ มีการเสนอให้ใช้สื่อเพื่อการสื่อสารด้านยาที่เหมาะสมมากขึ้น เช่น ฉลากยาแบบรูปภาพ (pictorial medication label) ซึ่งใช้ภาพประกอบร่วมกับข้อความสั้น ๆ ที่เข้าใจง่าย เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจวิธีใช้ยาได้ง่ายยิ่งขึ้น หลายการศึกษายืนยันว่า ฉลากยารูปภาพช่วยเพิ่มความรู้ ลดความผิดพลาด และเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยา โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ที่มีทักษะการอ่านต่ำ ช่วยให้จดจำคำแนะนำได้ดีขึ้นทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (9-11) ผลการศึกษาในประเทศไทยแสดงให้เห็นว่า ฉลากยารูปภาพและฉลากเสริมช่วยปรับปรุงพฤติกรรมการใช้ยาและความร่วมมือในการใช้ยาในผู้ป่วยโรคเรื้อรังได้อย่างมีนัยสำคัญ (12, 13) โดยผู้ป่วยมีความมั่นใจในการรับประทานยามากขึ้นและมีความพึงพอใจเพิ่มขึ้นภายหลังการปรับรูปแบบของฉลากยา (14) นอกจากนี้ เมื่อผู้ป่วยที่ได้รับยาวาร์ฟารินได้รับการบริการเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยารูปภาพ พบว่าสามารถเพิ่ม

ความสามารถในการควบคุมระดับ INR เพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาวาร์ฟาริน ตลอดจนลดอาการไม่พึงประสงค์ที่สัมพันธ์กับการใช้ยาวาร์ฟารินผิดวิธีได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (15, 16)

จากการเก็บข้อมูลในคลินิกวาร์ฟาริน โรงพยาบาลกมลลาไสยพบว่า ผู้ป่วยจำนวน 55 รายจากผู้ป่วยทั้งหมด 374 ราย (ร้อยละ 14.7) ยังคงมีพฤติกรรมการรับประทานยาวาร์ฟารินไม่ตรงตามคำสั่งแพทย์ พฤติกรรมดังกล่าวอาจมีสาเหตุจากปัจจัยหลายด้าน เช่น ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานยา ความสับสนจากการเปลี่ยนขนาดยา ความซับซ้อนของวิธีการรับประทานยา ข้อจำกัดในการสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการกับผู้ป่วย รวมถึงการขาดระบบติดตามผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องหลังรับยา ซึ่งล้วนเป็นอุปสรรคสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยในระยะยาว

จากสถานการณ์นี้ โรงพยาบาลกมลลาไสยเล็งเห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนากระบวนการให้บริการเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยเฉพาะรายร่วมกับการพัฒนาเครื่องมือสื่อสารด้านยาให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้ป่วยที่ต้องใช้วาร์ฟารินอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลของการบริการเภสัชกรรมร่วมกับการใช้ฉลากยารูปภาพที่พัฒนาขึ้นใหม่ ต่อความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาวาร์ฟาริน พฤติกรรมการใช้ยาวาร์ฟาริน ความพึงพอใจต่อฉลากยา และผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย โดยมุ่งสร้างองค์ความรู้เชิงประจักษ์เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยในบริบทของโรงพยาบาลชุมชนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต

## วิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองที่วัดผลก่อนและหลังการแทรกแซง ซึ่งผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์ เลขที่การรับรอง KLS. REC 40/2566 วันที่ได้รับการอนุมัติ คือ 21 เมษายน พ.ศ. 2566 การเก็บข้อมูลดำเนินการระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2566

### ประชากรและตัวอย่าง

เกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษาคือ ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในคลินิกวาร์ฟาริน โรงพยาบาลกมลลาไสยในช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล ซึ่งเป็นผู้ป่วยนอกที่แพทย์สั่งจ่ายยาให้เริ่มรับประทานยาวาร์ฟารินเป็นครั้งแรก หรือเป็นผู้ป่วยราย

เก่าที่ได้รับวาร์ฟารินและค่า INR ไม่อยู่ในช่วงเป้าหมาย เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา คือ ผู้ป่วยที่ถูกส่งตัวไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่น ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษแบบผู้ป่วยในที่ได้รับการปรับยา และผู้ป่วยที่ไม่สามารถรับประทานยาได้ด้วยตนเอง

การคำนวณขนาดของตัวอย่างใช้สูตรสำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกันกรณีเป็นการทดสอบสองทาง (17) โดยใช้โปรแกรม G\*power ในการคำนวณกำหนดความคลาดเคลื่อนชนิดที่หนึ่งที่ 0.05 อำนาจการทดสอบที่ 0.80 และกำหนดค่าขนาดอิทธิพลของการแทรกแซงที่ 0.35 ซึ่งถือว่า การแทรกแซงมีอิทธิพลในขนาดน้อยถึงปานกลาง (อยู่ในช่วง 0.2-0.5) (18) การคำนวณได้ขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 67 ราย

**ขั้นตอนการบริหารเภสัชกรรม**

ก่อนผู้ป่วยจะได้รับการตรวจจากแพทย์ เภสัชกรให้การบริหารเภสัชกรรมโดยค้นหาปัญหาจากการใช้ยา ประเมินความร่วมมือในการใช้ยาด้วยการซักถามผู้ป่วยโดยตรง (self-report method) ในประเด็นสำคัญ เช่น การลืมรับประทานยา การหยุดยาหรือปรับเปลี่ยนขนาดยาเอง ความถูกต้องในการใช้ยาตามคำแนะนำ และค้นหาปัญหาอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อค่า INR ของผู้ป่วย พร้อมทั้งเสนอการปรับขนาดยาที่เหมาะสมให้กับแพทย์ หลังจากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแฟ้มประวัติผู้ป่วยและแบบบันทึกข้อมูลวาร์ฟารินรายบุคคลเพื่อเป็นการติดตามผู้ป่วย โดยบันทึกค่า INR ทุกครั้งที่ผู้ป่วยได้รับคำสั่งจากแพทย์ให้เจาะเลือดติดตามผลก่อนที่ผู้ป่วยจะเข้าห้องตรวจเพื่อพบแพทย์

หลังจากผู้ป่วยได้รับการตรวจจากแพทย์แล้ว ผู้ป่วยนำใบสั่งยามาที่ห้องยา เภสัชกรจะตรวจสอบความเข้าใจในการใช้ยาด้วยวิธีให้ผู้ป่วยอธิบายกลับ (teach-back method) พร้อมให้คำแนะนำการใช้ยา โดยใช้ฉลากยารูปภาพที่ประกอบด้วยสัญลักษณ์ เช่น ภาพคนนอนหลับ แทนคำว่า “ก่อนนอน” ภาพเม็ดยาที่แยกตามขนาดยา (2 มิลลิกรัม และ 3 มิลลิกรัม) ตารางแสดงวันในสัปดาห์ที่ระบุจำนวนเม็ดที่ต้องรับประทานในแต่ละวัน และคำเตือนเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์ด้านล่างของฉลาก ดังแสดงในรูปที่ 1 ในทุกครั้งที่ผู้ป่วยมารับยาตามนัด ผู้ป่วยจะได้รับการบริหารเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยารูปภาพทุกครั้ง

**เครื่องมือในการวิจัย**

แบบเก็บข้อมูลประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ แบบเก็บคุณลักษณะของตัวอย่าง แบบสอบถามที่วัดความรู้เกี่ยวกับยาวาร์ฟาริน แบบประเมินพฤติกรรมการใช้ยาวาร์ฟาริน และแบบประเมินความคิดเห็น/ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อฉลากยา แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับยาวาร์ฟารินมีจำนวน 15 ข้อ และมีเนื้อหาครอบคลุมความรู้ 4 ด้าน ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับยาวาร์ฟาริน การดูแลตนเองและการปฏิบัติตัวเมื่อใช้ยาวาร์ฟาริน การใช้ยาวาร์ฟาริน ร่วมกับยาอื่น สมุนไพร หรืออาหารเสริม และปัจจัยด้านพฤติกรรมและวิถีชีวิตที่สำคัญต่อการใช้ยาวาร์ฟาริน ผู้ที่ตอบถูก ได้คะแนน 1 คะแนนในแต่ละข้อ และได้ 0 หากตอบผิดหรือตอบไม่แน่ใจ พิสัยของคะแนน คือ 0-15

แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้ยาวาร์ฟาริน ประกอบด้วยคำถาม 9 ข้อ ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมใน 4 ด้าน

**ฉลากยารูปภาพ ยาด้านการแข็งตัวของเลือด (ยาวาร์ฟาริน)**  
INR.....(วัน/เดือนปี.....)

ขนาด	วิธีกิน	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
	 ก่อนนอน	●	●	●	●	●		
	 ก่อนนอน						●	●

**หมายเหตุ : หากมีเลือดออกผิดปกติ จำเลือด เลือดออกตามไรฟัน  
แน่นหน้าอก หายใจไม่สะดวก ให้มาพบแพทย์ทันที**

**รูปที่ 1.** ฉลากยารูปภาพที่ใช้ในคลินิกวาร์ฟาริน

ได้แก่ ความตรงต่อเวลาในการรับประทานยา ความครบถ้วนในการใช้ยา ความถูกต้องในการใช้ยา และความสม่ำเสมอในการใช้ยา พฤติกรรมในแต่ละข้อถูกประเมินเป็น 3 ระดับ ได้แก่ พฤติกรรมดี (มีพฤติกรรมตรงกับคำถามในทุกครั้ง ได้คะแนนเท่ากับ 3) พฤติกรรมพอใช้ (มีพฤติกรรมตรงกับคำถามในบางครั้ง ได้คะแนนเท่ากับ 2) และ พฤติกรรมต้องปรับปรุง (มีพฤติกรรมไม่ตรงกับคำถามเลย ได้คะแนนเท่ากับ 1) พิสัยที่เป็นไปได้ของคะแนน คือ 9-27

แบบสอบถามความคิดเห็น/ความพึงพอใจต่อฉลากยาของผู้ป่วยใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต 5 ระดับที่มีคะแนน 1-5 ได้แก่ พึงพอใจน้อยที่สุด พึงพอใจน้อย พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจมาก และพึงพอใจมากที่สุด ตามลำดับ เนื้อหาของแบบสอบถามครอบคลุม 7 มิติ ได้แก่ ความชัดเจนของฉลาก รูปแบบของฉลาก ความเพียงพอของข้อมูล ความมั่นใจในการรับประทานยา ความเข้าใจวิธีการรับประทานยา ความถูกต้องในการใช้ยา และความพึงพอใจโดยรวม พิสัยที่เป็นไปได้ของคะแนน คือ 7-35

แบบสอบถามความรู้ในการใช้ยารวาร์ฟาริน พฤติกรรมการใช้ยารวาร์ฟาริน และความคิดเห็น/ความพึงพอใจต่อฉลากยา เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเอง จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดัชนีความสอดคล้องของคำถามและสิ่งที่ต้องการวัด (IOC: Item-Objective Congruence Index) อยู่ในช่วงระหว่าง 0.91-1.00 แบบสอบถามแต่ละชุด ผ่านการทดสอบความเที่ยงในตัวอย่าง 20 ราย ได้ค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.74, 0.73 และ 0.80 ตามลำดับ

### ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลดำเนินการทั้งหมด 2 ครั้ง ครั้งแรกในเดือนที่ 1 ก่อนผู้ป่วยได้รับบริหารเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยารูปภาพ และครั้งที่สองเก็บในเดือนที่ 5 หลังการเก็บครั้งแรกเป็นเวลา 5 เดือน เภสัชกรเป็นผู้สัมภาษณ์ผู้ป่วยเองเพื่อเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม 3 ส่วน ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับยารวาร์ฟาริน พฤติกรรมการใช้ยา และความคิดเห็นหรือความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อฉลากยา ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลครบถ้วนและมีคุณภาพ เภสัชกรจะตรวจสอบความเข้าใจของผู้ป่วยและความครบถ้วนของแบบสอบถามก่อนบันทึกคำตอบลงในแฟ้มข้อมูลวิจัยที่แยกจากแฟ้มประวัติผู้ป่วย เพื่อรักษาความลับและความปลอดภัยของข้อมูลตามมาตรฐานจริยธรรม

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างใช้สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของการใช้ยารวาร์ฟาริน พฤติกรรมการใช้ยารวาร์ฟาริน และความคิดเห็น/ความพึงพอใจต่อฉลากยาในช่วงก่อนและหลังการบริบาลเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยารูปภาพ ใช้สถิติ Paired t-test การเปรียบเทียบสัดส่วนของจำนวนผู้ป่วยมีค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายก่อนและหลังการบริบาลเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยารูปภาพ ใช้ McNemar's test การศึกษากำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

### ผลการวิจัย

#### คุณลักษณะของตัวอย่าง

กลุ่มผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมดมีจำนวน 68 คน ส่วนมากเป็นผู้ป่วยรายเก่าที่ได้รับยารวาร์ฟารินและค่า INR ไม่อยู่ในช่วงเป้าหมาย (64 คนหรือร้อยละ 94.12) คุณลักษณะทั่วไปของตัวอย่างแสดงอยู่ในตารางที่ 1 อายุเฉลี่ยของตัวอย่าง คือ  $65.15 \pm 11.62$  ปี ตัวอย่างได้รับยาหลายรายการโดยมีจำนวนยาเฉลี่ยต่อคนเท่ากับ  $7.18 \pm 2.65$  รายการ ตัวอย่างเพศชายและหญิงมีจำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 50.00) ครึ่งหนึ่งของตัวอย่างไม่ได้ประกอบอาชีพ (ร้อยละ 50.00) อีกร้อยละ 33.82 ประกอบอาชีพเกษตรกร ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส (ร้อยละ 88.24) และใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในการรักษา (ร้อยละ 80.88) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 77.94)

ในด้านข้อบ่งใช้ของยารวาร์ฟารินพบว่า ร้อยละ 80.88 มีภาวะหัวใจห้องบนเต้นผิดจังหวะซึ่งเป็นข้อบ่งใช้หลักของยารวาร์ฟาริน โรคร่วมที่พบบ่อยที่สุดคือ ความดันโลหิตสูงร่วมกับไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 27.94) และมีผู้ป่วยที่มีภาวะไตบกพร่องระดับ 3 ขึ้นไป ( $eGFR < 60$  mL/min/1.73m<sup>2</sup>) จำนวน 14 คน (ร้อยละ 20.59) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษในการปรับขนาดยาและติดตามค่า INR อย่างใกล้ชิด

#### ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยา

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความรู้เกี่ยวกับยารวาร์ฟารินของผู้ป่วยก่อนและหลังการบริบาลเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยารูปภาพพบว่า ผู้ป่วยมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่าง

ตารางที่ 1. คุณลักษณะทั่วไปของตัวอย่าง (n = 68)

คุณลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ประเภทของผู้ป่วย		
ผู้ป่วยรายใหม่ที่ได้รับวาร์ฟาริน	4	5.88
ผู้ป่วยรายเก่าที่ได้รับวาร์ฟารินและค่า INR ไม่อยู่ในช่วงเป้าหมาย	64	94.12
เพศ		
ชาย	34	50.00
หญิง	34	50.00
อาชีพ		
ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	4	5.88
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของกิจการ	7	10.29
เกษตรกร/เพาะปลูก/เลี้ยงสัตว์	23	33.82
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	34	50.00
สถานภาพ		
โสด	8	11.76
สมรส	60	88.24
สิทธิการรักษา		
หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	55	80.88
จ่ายตรง/ข้าราชการ	13	19.12
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	53	77.94
มัธยมศึกษา	14	20.59
อุดมศึกษา	1	1.47
ข้อบ่งชี้		
ภาวะหัวใจห้องบนเต้นผิดจังหวะ	55	80.88
โรคหลอดเลือดสมองตีบ	2	2.94
เปลี่ยนลิ้นหัวใจ	6	8.82
อื่น ๆ เช่น โรคลิ้นหัวใจไมทรัลตีบ	5	7.35
โรคร่วม		
เบาหวาน	3	4.41
ความดันโลหิตสูง	11	16.18
ไขมันในเลือดสูง	10	14.71
เบาหวาน ความดันโลหิตสูง	3	4.41
เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง	1	1.47
ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง	19	27.94
เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง	13	19.12
อื่น ๆ	3	4.41
ภาวะไตบกพร่องระดับ 3 ขึ้นไป (eGFR<60 mL/min/1.73m <sup>2</sup> )		
ใช่	14	20.59
ไม่ใช่	54	79.41

ตารางที่ 2. ผลการประเมินความรู้ของผู้ป่วยก่อนและหลังการแทรกแซง (n = 68)

ข้อคำถาม	จำนวน (ร้อยละ)					
	ก่อนการแทรกแซง			หลังการแทรกแซง		
	ไม่ถูก	ถูก	ไม่ทราบ	ไม่ถูก	ถูก	ไม่ทราบ
1. ยาที่รับประทานเป็นยาเกี่ยวกับอะไร	18 (26.47)	31 (45.59)	19 (27.94)	1 (1.47)	66 (97.06)	1 (1.47)
2. ทำไมต้องรับประทานยานี้	18 (26.47)	21 (30.88)	29 (42.65)	2 (2.94)	60 (88.24)	6 (8.82)
3. ทำไมต้องเจาะเลือดทุกครั้งก่อนพบแพทย์	28 (41.18)	8 (11.76)	32 (47.06)	7 (10.29)	36 (52.94)	25 (36.76)
4. ระหว่างรับประทานยานี้ ต้องสังเกตตนเองเกี่ยวกับอาการเลือดออกง่ายผิดปกติอย่างไรบ้าง	5 (7.35)	47 (69.12)	16 (23.53)	-	67 (98.53)	1 (1.47)
5. ระหว่างรับประทานยานี้ ต้องสังเกตตนเองเกี่ยวกับอาการที่คาดว่าจะเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันอย่างไรบ้าง	15 (22.06)	10 (14.71)	43 (63.24)	11 (16.18)	25 (36.76)	32 (47.06)
6. หากลิ่มรับประทานยา จะทำอย่างไร	24 (35.29)	7 (10.29)	37 (54.41)	7 (10.29)	51 (75.00)	10 (14.71)
7. หากไปพบแพทย์หรือทันตแพทย์ด้วยปัญหาเรื่องอื่น ๆ ควรแจ้งแพทย์เรื่องใด	10 (14.71)	38 (55.88)	20 (29.41)	-	64 (94.12)	4 (5.88)
8. หากเกิดอุบัติเหตุหรือมีบาดแผล ควรปฏิบัติอย่างไร	-	61 (89.71)	7 (10.29)	-	68 (100.00)	-
9. ในกรณีที่ต้องซื้อยารักษาความเจ็บป่วยด้วยตนเอง หรือต้องการใช้สมุนไพรหรืออาหารเสริม จะต้องทำอย่างไร	7 (10.29)	39 (57.35)	22 (32.35)	-	66 (97.06)	2 (2.94)
10. การดำเนินชีวิตประจำวันที่อาจจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพหรือทำให้เกิดอาการข้างเคียงจากยา						
10.1 เครื่องดื่มแอลกอฮอล์	10 (14.71)	44 (64.71)	14 (20.59)	2 (2.94)	66 (97.06)	-
10.2 การรับประทานอาหาร	25 (36.76)	36 (52.94)	7 (10.29)	1 (1.47)	66 (97.06)	1 (1.47)
10.3 การทำงาน/กิจกรรม	25 (36.76)	23 (33.82)	20 (29.41)	8 (11.76)	46 (67.65)	14 (20.59)
10.4 การตั้งครรภ์	10 (14.71)	27 (39.71)	31 (45.59)	4 (5.88)	43 (63.24)	21 (30.88)
ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวม <sup>1</sup>		5.76 ± 2.68			10.65 ± 1.69	

1: วิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired t-test, P < 0.001; พิสัยของคะแนนที่เป็นไปได้ คือ 0-15

ชัดเจนในหลายประเด็น ดังนี้ ในหัวข้อความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับยา เช่น ความเข้าใจเกี่ยวกับชื่อยาและข้อบ่งใช้ของยา ผู้ที่ตอบถูกต้องในคำถาม “ยาที่รับประทานเป็นยาเกี่ยวกับอะไร” (ข้อที่ 1) เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 45.59 เป็นร้อยละ 97.06 และคำถาม “ทำไมต้องรับประทานยานี้” (ข้อที่ 2) เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 30.88 เป็นร้อยละ 88.24 ในด้านการดูแลตนเองและการปฏิบัติตัวอย่างเหมาะสม พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการสังเกตอาการเลือดออกผิดปกติ (ข้อที่ 4) และอาการของลิ่มเลือดอุดตัน (ข้อที่ 5) มีผู้ตอบถูกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 69.12 และร้อยละ 14.71 เป็นร้อยละ 98.53 และร้อยละ 36.76 ตามลำดับ

ความรู้ในด้านการรับมือเมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิด เช่น ลืมรับประทานยา อุบัติเหตุ หรือการเข้ารับการรักษาอื่น ๆ ตัวอย่างก็มีความรู้เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะคำถามเกี่ยวกับ “หากลืมรับประทานยา” (ข้อที่ 6) ผู้ตอบถูกต้องเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10.29 เป็นร้อยละ 75.00 และ “หากไปพบแพทย์/ทันตแพทย์ ควรแจ้งเรื่องใด” (ข้อที่ 7) เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 55.88 เป็นร้อยละ 94.12 ในด้านการปฏิบัติตนเมื่อมีความจำเป็นต้องใช้ยาร่วมอื่น สมุนไพร หรืออาหารเสริม (ข้อที่ 9) ความรู้ในส่วนนี้มีผู้ตอบถูกต้องเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 57.35 เป็นร้อยละ 97.06

สำหรับความรู้เกี่ยวกับปัจจัยด้านพฤติกรรมและการดำเนินชีวิตประจำวันนี้อาจส่งผลต่อการใช้ยา ได้แก่ การดื่มแอลกอฮอล์ (ข้อที่ 10.1), การรับประทานอาหาร (ข้อที่ 10.2), การทำกิจกรรม (ข้อที่ 10.3) และการตั้งครรภ์ (ข้อที่ 10.4) พบว่า อัตราการตอบถูกในทุกประเด็นเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการดื่มแอลกอฮอล์และการรับประทานอาหาร มีผู้ตอบถูกเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 97.06 ในทั้งสองหัวข้อ

ในภาพรวม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยก่อนได้รับการบริหารเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยารูปภาพ มีค่าเฉลี่ย  $5.76 \pm 2.68$  และเพิ่มเป็น  $10.65 \pm 1.69$  ในภายหลัง มีค่าเฉลี่ยส่วนต่างเท่ากับ  $4.88 \pm 2.30$  ( $P < 0.001$ )

### พฤติกรรมการใช้ยารักษาโรค

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินพฤติกรรมการใช้ยารักษาโรคของผู้ป่วยในช่วงก่อนและหลังการแทรกแซง พบว่า หลังการบริหารเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยารูปภาพ ผู้ป่วยมีพฤติกรรมการใช้ยาดีขึ้นอย่างชัดเจนในทั้ง 4 หมวดคำถาม ในด้านความตรงต่อเวลา การรับประทานยาตรง

ตามวันและเวลาที่ฉลากยากำหนด (ข้อที่ 1) จากเดิมที่ร้อยละ 80.88 ของผู้ป่วยทำได้ดี เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100 ในด้านความครบถ้วนในการใช้ยา การไปพบแพทย์ทันทีเมื่อยาเหลือก่อนนัด (ข้อที่ 2) และการรับประทานยาครบตามแพทย์สั่ง (ข้อที่ 3) เดิมมีผู้ปฏิบัติได้ดีร้อยละ 91.18 และร้อยละ 85.29 ตามลำดับ หลังการแทรกแซงเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100 ทั้งสองข้อ

ในด้านความถูกต้องในการใช้ยา ไม่ปรับขนาดยาเอง (ข้อที่ 4) มีผู้ปฏิบัติได้ดีเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 85.29 เป็นร้อยละ 98.53 การตรวจสอบลักษณะยาและสอบถามแพทย์/เภสัชกรเมื่อพบความเปลี่ยนแปลงของยาที่ได้รับ (ข้อที่ 5) มีผู้ปฏิบัติได้ดีเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 51.47 เป็นร้อยละ 83.82 และการระบุขนาดยา จำนวนเม็ด และเวลาที่ต้องรับประทานตรงกับฉลากยา (ข้อที่ 6) มีผู้ปฏิบัติได้ดีเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 88.24 เป็นร้อยละ 100

ในด้านความสม่ำเสมอในการใช้ยา การรับประทานยาตามแพทย์สั่งอย่างต่อเนื่อง (ข้อที่ 7) ไม่ขาดยาเกิน 1 วัน (ข้อที่ 8) และไม่รับประทานยามากกว่าหรือน้อยกว่าที่แพทย์สั่ง (ข้อที่ 9) เดิมมีผู้ปฏิบัติได้ดีร้อยละ 88.24 ถึง 91.18 หลังการแทรกแซงมีผู้ปฏิบัติได้ดีทั้งหมดร้อยละ 100

ในภาพรวม พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการใช้ยาของผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยก่อนการบริหารเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยารูปภาพ มีค่าเฉลี่ย  $25.26 \pm 2.11$  และเพิ่มเป็น  $26.82 \pm 0.38$  ในภายหลัง มีค่าเฉลี่ยส่วนต่างเท่ากับ  $1.56 \pm 2.04$  ( $P < 0.001$ )

### ความคิดเห็น/ความพึงพอใจ

ผลการประเมินความคิดเห็น/ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อฉลากยาแสดงอยู่ในตารางที่ 4 พบว่า โดยรวมแล้ว ผู้ป่วยมีความคิดเห็นต่อฉลากยาในระดับดีมากทั้งก่อนและหลังการใช้ฉลากยารูปภาพ โดยหลังใช้ฉลากยารูปภาพ คะแนนเฉลี่ยของทุกข้อเพิ่มขึ้นเล็กน้อยและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานลดลงในหลายรายการ แสดงถึงความเห็นที่มีความสอดคล้องกันมากขึ้น โดยความพึงพอใจโดยรวม (ข้อ 7) เพิ่มจาก  $4.96 \pm 0.21$  เป็น 5.00 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 0 สะท้อนว่าผู้ป่วยทุกรายมีความพึงพอใจอย่างมากต่อฉลากยารูปภาพที่พัฒนาขึ้น

ในภาพรวม ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ป่วยต่อฉลากยารูปภาพเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยก่อนการบริหารเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยารูปภาพ พบว่ามีค่า

ตารางที่ 3. ผลการประเมินพฤติกรรมการใช้ยารักษาโรคของผู้ป่วยในช่วงก่อนและหลังการแทรกแซง (n = 68)

ข้อความคำถาม	จำนวน (ร้อยละ)					
	ก่อนการแทรกแซง			หลังการแทรกแซง		
	ต้องปรับปรุง	พอใช้	ดี	ต้องปรับปรุง	พอใช้	ดี
การรับประทานยาตรงเวลา	0	13	55	0	0	68
1. รับประทานยาตรงตามวันและเวลาที่ฉลากยาที่บอกไว้	(0.00)	(19.12)	(80.88)	(0.00)	(0.00)	(100.00)
การรับประทานยาครบถ้วน	2	4	62	0	0	68
2. หากรับประทานยาหมดก่อนนัด จะไปพบแพทย์ทันที	(2.94)	(5.88)	(91.18)	(0.00)	(0.00)	(100.00)
การรับประทานยาถูกต้อง	0	10	58	0	0	68
3. รับประทานยาครบทุกเม็ดตามที่แพทย์สั่ง	(0.00)	(14.71)	(85.29)	(0.00)	(0.00)	(100.00)
4. ไม่ปรับขนาดยาเอง	0	10	58	0	1	67
	(0.00)	(14.71)	(85.29)	(0.00)	(1.47)	(98.53)
5. จะตรวจสอบลักษณะยาและชื่อกฎหมาย/เภสัชกร หากพบว่าลักษณะและสีของยาที่ได้รับเปลี่ยนไป	13	20	35	0	11	57
	(19.12)	(29.41)	(51.47)	(0.00)	(16.18)	(83.82)
6. ระบุขนาดยา จำนวนเม็ด และเวลาที่ต้องรับประทานได้ถูกต้อง ตรงกับฉลากยา	0	8	60	0	0	68
	(0.00)	(11.76)	(88.24)	(0.00)	(0.00)	(100.00)
การรับประทานยาสม่ำเสมอ	0	6	62	0	0	68
7. รับประทานยาตามแพทย์สั่งอย่างต่อเนื่อง	(0.00)	(8.82)	(91.18)	(0.00)	(0.00)	(100.00)
8. ไม่ขาดยาเกิน 1 วัน	0	8	60	0	0	68
	(0.00)	(11.76)	(88.24)	(0.00)	(0.00)	(100.00)
9. ไม่รับประทานยามากกว่า/น้อยกว่าที่แพทย์สั่ง	0	9	59	0	0	68
	(0.00)	(13.24)	(86.76)	(0.00)	(0.00)	(100.00)
ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวม <sup>1</sup>	25.26 ± 2.11			26.82 ± 0.38		

1: วิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired t-test, P < 0.001; พิสัยของคะแนนที่เป็นไปได้ คือ 9-27

เฉลี่ย 34.51 ± 1.34 และเพิ่มเป็น 34.85 ± 0.74 ในภายหลัง มีค่าเฉลี่ยส่วนต่าง 0.34 ± 0.86 (P = 0.002)

### ค่า INR ที่อยู่ในระดับเป้าหมาย

ก่อนการบริบาลเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยา รูปภาพไม่มีผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ในเป้าหมาย (ร้อยละ 0) ขณะที่ภายหลังการแทรกแซงมีผู้ป่วย 26 ราย (ร้อยละ 38.2) ที่มีค่า INR อยู่ในเป้าหมาย ผลการวิเคราะห์ด้วย McNemar's test พบว่า ความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 24.04, P < 0.001$ )

### การอภิปรายผล

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการวิจัยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยรายเก่าที่ได้รับยารักษาโรคและมีค่า INR ไม่อยู่ในช่วงเป้าหมาย จำนวน 64 คน (ร้อยละ 94.12) เป็นผู้สูงอายุ (อายุเฉลี่ย 65.15 ± 11.62 ปี) และใช้ยาหลายชนิดร่วมกัน (เฉลี่ย 7.18 ± 2.65 รายการต่อคน) โดยผู้ป่วยร้อยละ 77.94 มีระดับการศึกษาเพียงประถมศึกษา ร้อยละ 50 ไม่มีอาชีพ และร้อยละ 20.59 ของผู้ป่วยในกลุ่มตัวอย่างมีภาวะไตบกพร่องระดับ 3 ขึ้นไป ปัจจัยด้านคุณลักษณะของกลุ่มประชากรเหล่านี้ สะท้อนถึงความซับซ้อนในการดูแลอุปกรณ์ของการสื่อสารจากอายุของผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น ความ

**ตารางที่ 4.** ผลการประเมินความคิดเห็นความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อฉลากยาในช่วงก่อนและหลังการแทรกแซง (n = 68)

ข้อคำถาม	ก่อนใช้ฉลากยารูปภาพ		หลังใช้ฉลากยารูปภาพ	
	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD
1. ความชัดเจนของฉลาก (ตัวหนังสือ และรูปภาพ)	4.93	0.26	4.97	0.17
2. รูปแบบของฉลาก	4.93	0.31	4.96	0.21
3. ความเพียงพอของข้อมูลในฉลาก	4.91	0.33	4.96	0.21
4. ฉลากทำให้มีความมั่นใจในการรับประทานยา	4.93	0.26	5.00	0.00
5. ฉลากทำให้เข้าใจวิธีการรับประทานยา	4.93	0.31	4.99	0.12
6. ฉลากช่วยให้รับประทานยาได้ถูกต้องตรงตามที่แพทย์สั่ง	4.94	0.24	4.99	0.12
7. ความพึงพอใจโดยรวม	4.96	0.21	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวม <sup>1</sup>	34.51 ± 1.34		34.85 ± 0.74	

1: วิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired t-test, P = 0.002; พิสัยของคะแนนที่เป็นไปได้ คือ 7-35

เสียงที่เพิ่มขึ้นจากโอกาสในการเกิดอันตรกิริยาระหว่างยาและการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ (19) ซึ่งเน้นย้ำถึงความจำเป็นของการบริหารเภสัชกรรมและฉลากยารูปภาพที่มุ่งหวังจะพัฒนาความรู้ความเข้าใจของผู้ป่วย โดยงานวิจัยก่อนหน้านี้ระบุว่าความรู้ด้านการใช้ยาตัวฟารินเป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการควบคุม INR ให้อยู่ในช่วงเป้าหมาย (20) ดังนั้น การให้ความรู้ด้านยาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อคุณภาพและความปลอดภัยในการใช้ยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้ความรู้ผู้ป่วยอย่างเป็นระบบและเน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางซึ่งหมายถึงการจัดโปรแกรมการให้ความรู้ที่มีโครงสร้างชัดเจน และปรับให้เข้ากับความต้องการความสามารถในการเรียนรู้ และบริบทของผู้ป่วยแต่ละราย ไม่ใช่เพียงแคการให้ข้อมูลแบบทั่วไป (21)

ผลการประเมินความรู้ของผู้ป่วยเกี่ยวกับการใช้ยาตัวฟารินก่อนและหลังการบริหารเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยารูปภาพ สะท้อนถึงบทบาทสำคัญของเภสัชกรและสื่อที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาความรู้ความเข้าใจของผู้ป่วยต่อข้อมูลที่จำเป็นในการใช้ยาอย่างปลอดภัย โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความรู้อื่นๆ เช่น “ยาที่รับประทานเป็นยาเกี่ยวกับอะไร” ผู้ป่วยตอบถูกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 45.59 เป็นร้อยละ 97.06 และ “หากลืมรับประทานยา จะทำอย่างไร” เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10.29 เป็นร้อยละ 75.00 อย่างไรก็ตาม ในคำถามที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น “ทำไมต้องเจาะเลือดทุกครั้งก่อนพบแพทย์” และ “อาการของภาวะลิ่มเลือดอุดตัน” ผู้ป่วยยังมีอัตราการตอบถูกในระดับต่ำ คือ ร้อยละ 52.94 และร้อยละ 36.76 ตามลำดับ ถึงแม้จะดีขึ้น แต่ก็ยัง

สะท้อนถึงข้อจำกัดของการถ่ายทอดเนื้อหาที่มีความซับซ้อนทางคลินิก ดังนั้นจึงควรพิจารณาใช้สื่อการสอนเสริมในรูปแบบอื่น ๆ ควบคู่กัน เช่น วิดีโอการสอน แผ่นพับ หรือโปสเตอร์ที่มีภาพประกอบ แอปพลิเคชันสุขภาพ และการจัดกลุ่มเรียนรู้ผู้ป่วย เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเชิงลึกอย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ การที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยรายเก่า (ร้อยละ 94.12) สะท้อนถึงความท้าทายในการออกแบบสื่อการสอนและรูปแบบการบริหารเภสัชกรรมที่เหมาะสม แม้ว่าผู้ป่วยจะใช้ยามานาน แต่ค่า INR ยังไม่อยู่ในช่วงเป้าหมาย ปัญหานี้อาจเกิดจากปัจจัยหลายด้าน ได้แก่ อายุที่เพิ่มขึ้นและการลดลงของความสามารถในการเข้าใจข้อมูลด้านสุขภาพ การเสื่อมสภาพของความรู้เดิมเมื่อไม่ได้รับการทบทวน และความมั่นใจเกินจริงจากการใช้ยามานาน นอกจากนี้ พฤติกรรมหรือความเข้าใจผิดที่สะสมรวมถึงปัจจัยด้านระบบสุขภาพ เช่น การให้ข้อมูลไม่ต่อเนื่อง ข้อจำกัดเวลา และสื่อความรู้ที่ไม่เหมาะสม ก็อาจทำให้การเรียนรู้และการควบคุมยาเป็นไปอย่างไม่เต็มที่

สำหรับด้านพฤติกรรมของผู้ป่วย หลังจากได้รับการบริหารเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยารูปภาพ พบว่า ผู้ป่วยมีพฤติกรรมการใช้ยาที่เหมาะสมเพิ่มขึ้นเป็นระดับ “ดี” ร้อยละ 100 ในด้านพฤติกรรมการรับประทานยาที่ตรงเวลา ครบถ้วน ถูกต้อง และสม่ำเสมอ ส่วนด้านการสังเกตความผิดปกติของยาและการสอบถามเมื่อมีข้อสงสัย ที่เดิมมีผู้ตอบในระดับ “ดี” ร้อยละ 51.47 แต่ภายหลังกลับมีผู้ตอบระดับ “ดี” เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 83.82 สะท้อนให้เห็นถึง

ประสิทธิภาพของการให้บริบาลเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยา  
รูปภาพในการกระตุ้นให้ผู้ป่วยเกิดพฤติกรรมการใช้ยาที่  
ปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การบริบาลเภสัช  
กรรมร่วมกับฉลากยาช่วยเพิ่มความรู้เกี่ยวกับการใช้  
ยาวาร์ฟาริน ความเห็นในเชิงบวกต่อฉลากยา และ  
พฤติกรรมการใช้ยาวาร์ฟารินของผู้ป่วย โดยคะแนนเฉลี่ย  
ความรู้เพิ่มขึ้นจาก  $5.76 \pm 2.68$  เป็น  $10.65 \pm 1.69$   
( $P < 0.001$ ) (คะแนนเต็ม 15 คะแนน) คะแนนเฉลี่ยด้าน  
พฤติกรรมการใช้ยาเพิ่มขึ้นจาก  $25.26 \pm 2.11$  เป็น  $26.82 \pm$   
 $0.38$  ( $P < 0.001$ ) (คะแนนเต็ม 27 คะแนน) ซึ่งแสดงถึงการ  
ปรับปรุงพฤติกรรมการใช้ยาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ครอบคลุม  
ทั้งความตรงต่อเวลา ความครบถ้วน ความถูกต้อง และ  
ความสม่ำเสมอของการใช้ยา สะท้อนให้เห็นว่าการให้  
บริบาลเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยาสามารถสื่อสาร  
เนื้อหาสำคัญเกี่ยวกับการใช้ยาให้ผู้ป่วยเข้าใจได้ง่ายและ  
ตรงจุด โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยในการศึกษานี้ที่มีระดับ  
การศึกษาหรือลักษณะสุขภาพไม่เอื้อต่อการรับรู้เนื้อหาที่มี  
ความซับซ้อน ค่า INR หรือผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้นอย่าง  
ชัดเจน โดยก่อนการแทรกแซงพบว่า ผู้ป่วยทั้งหมด 68 ราย  
(ร้อยละ 100) มีค่า INR อยู่นอกช่วงเป้าหมาย แต่ภายหลัง  
การแทรกแซง ผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมายเพิ่มขึ้น  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเป็น 26 ราย (ร้อยละ 38.2)  
( $P < 0.001$ ) นอกจากนี้ ผู้ป่วยมีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อ  
ฉลากยาช่วย โดยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก  $34.51 \pm$   
 $1.34$  เป็น  $34.85 \pm 0.74$  (คะแนนเต็ม 35 คะแนน) ซึ่งแม้จะ  
เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย แต่ก็มีความสำคัญทางสถิติ ( $P = 0.002$ )  
แสดงถึงความพึงพอใจและความเชื่อมั่นที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วย  
การเปลี่ยนแปลงนี้สะท้อนถึงการยอมรับและเห็นประโยชน์  
ของฉลากยาช่วยสนับสนุนการใช้ยาอย่างมี  
ประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์ข้างต้นสอดคล้องกับข้อค้นพบใน  
การศึกษาหลายฉบับที่พบว่า การบริบาลทางเภสัชกรรมมี  
บทบาทสำคัญในการปรับปรุงผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยที่  
ได้รับยาวาร์ฟารินอย่างชัดเจน โดยการให้คำแนะนำเรื่องยา  
การติดตามค่า INR อย่างใกล้ชิด และการให้ข้อมูล  
แบบต่อเนื่องจากเภสัชกร ช่วยเพิ่มระยะเวลาที่ผู้ป่วยมีค่า  
INR อยู่ในช่วงเป้าหมาย ลดอุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อน  
เช่น ภาวะเลือดออกและการเกิดลิ่มเลือดซ้ำ (7, 22, 23)  
การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ และการวิเคราะห์

อภิมานชี้ให้เห็นว่า การบริบาลเภสัชกรรมมีผลในการลด  
อัตราการเสียชีวิต และเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมในการใช้  
ยา (24, 25) โดยบางโปรแกรมยังเพิ่มศักยภาพให้ผู้ป่วย  
สามารถดูแลตนเองได้ดีขึ้นและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้ (26)  
เช่นเดียวกันกับการใช้ฉลากยาช่วยหรือเครื่องมือช่วยจำ  
แบบภาพก็มีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนว่าเป็นวิธีที่มี  
ประสิทธิภาพในการเสริมสร้างความเข้าใจเรื่องยา ลด  
ข้อผิดพลาดในการใช้ยารักษา และเพิ่มความร่วมมือในการ  
ใช้ยา (27, 28) ตลอดจนเพิ่มการรับรู้ความสามารถของ  
ตนเอง (self-efficacy) และความสามารถในการจำแนกยา  
ในกลุ่มผู้สูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญ (29, 30) โดยพบว่า  
ฉลากยาที่เป็นตารางยาช่วย สามารถเพิ่มร้อยละของ  
ผู้ป่วยที่สามารถควบคุม INR ให้อยู่ในช่วงเป้าหมายได้อย่าง  
มีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในผู้ที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำ  
และจำเป็นต้องใช้ยาร่วมกันหลายชนิด (31)

โดยสรุปแล้ว ฉลากยาช่วยถือเป็นเครื่องมือที่มี  
ประสิทธิภาพในการส่งเสริมความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการ  
ใช้ยาอย่างเหมาะสมในผู้ป่วยวาร์ฟาริน อีกทั้งยัง  
สามารถเพิ่มอัตราการควบคุมระดับ INR ให้อยู่ในเป้าหมาย  
ได้อย่างมีนัยสำคัญ จึงควรส่งเสริมให้เป็นส่วนหนึ่งของ  
กระบวนการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นระบบในสถานพยาบาล

### ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

แม้การศึกษานี้จะมีจำนวนผู้เข้าร่วมทั้งสิ้น 68 ราย  
ซึ่งถือว่าเพียงพอต่อการวิเคราะห์ทางสถิติ แต่การศึกษายัง  
จำกัดอยู่ในโรงพยาบาลชุมชนเพียงแห่งเดียว จึงอาจไม่  
สามารถขยายผลไปใช้ในบริบทที่หลากหลายมากขึ้น อีกทั้ง  
การศึกษาใช้รูปแบบวิจัยกึ่งทดลอง ซึ่งแม้จะช่วยให้เห็น  
ความเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการแทรกแซงได้ดี แต่การ  
ขาดกลุ่มเปรียบเทียบ ทำให้ไม่สามารถตัดสินได้แน่ชัดว่า  
ผลลัพธ์เกิดจากการแทรกแซงจริงหรือไม่ หรืออาจเกิดจาก  
ปัจจัยภายนอก เช่น การเรียนรู้สะสม หรือการเปลี่ยนแปลง  
ของระบบบริการในช่วงเวลาเดียวกัน อีกทั้งระยะเวลาการ  
ติดตามที่สั้นเพียง 5 เดือน อาจยังไม่สามารถสรุปผล  
เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมหรือผลลัพธ์ทาง  
คลินิกในระยะยาว เช่น การคงระดับ INR ให้อยู่ในช่วง  
เป้าหมายอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ควรใช้ตัวชี้วัดผลลัพธ์  
มาตรฐาน เช่น %TTR (percentage of time in therapeutic  
range) เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิผลทางคลินิกของการ  
แทรกแซงได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

การที่ผู้ให้การแทรกแซง (เภสัชกรนักวิจัย) เป็นผู้เก็บข้อมูลเอง อาจทำให้ผลการวิจัยมีอคติและพบว่าการปฏิบัติตามของผู้ป่วยเป็นไปตามความคาดหวังของนักวิจัย การศึกษาในอนาคตควรใช้ผู้เก็บข้อมูลที่เป็นอิสระหรือใช้แบบสอบถามที่ไม่ระบุตัวตนเพื่อลดอคติ ในส่วนของเครื่องมือวัด แม้แบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นเองจะเหมาะกับบริบทและกลุ่มตัวอย่าง แต่การศึกษาในอนาคตควรใช้เครื่องมือมาตรฐาน เช่น MAQ (Medication Adherence Questionnaire) หรือ MMAS-8 (Morisky Medication Adherence Scale-8) ที่ผ่านการทดสอบความเที่ยง ความตรง และความไวต่อการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบผลกับงานวิจัยอื่นได้ นอกจากนี้ การศึกษานี้ยังพบค่ามากที่สุดโต่ง (ceiling effect) ในการประเมินพฤติกรรมและความคิดเห็น ที่มีคะแนนก่อนการแทรกแซงที่สูงและคะแนนเพิ่มเล็กน้อยหลังการแทรกแซง ซึ่งอาจแสดงถึงความสามารถของเครื่องมือที่ไม่สามารถวัดความแตกต่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในการศึกษาครั้งหน้า ควรเพิ่มคำถามปลายเปิดในการเก็บข้อมูลคุณภาพ เพื่อสนับสนุนผลการวิจัยเชิงปริมาณและช่วยลดข้อจำกัดนี้

แม้พบว่าการแทรกแซงจะช่วยเพิ่มสัดส่วนผู้ป่วยที่มีค่า INR อยู่ในช่วงเป้าหมาย แต่กลุ่มตัวอย่างมีความซับซ้อนและมีความหลากหลายทั้งด้านอายุ โรคร่วม ภาวะไตบกพร่อง และจำนวนยาที่ใช้ร่วม ฯลฯ ซึ่งอาจเป็น ตัวแปรกวน (confounding variables) ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ ดังนั้น ในการศึกษาต่อไปควรใช้การวิเคราะห์พหุตัวแปรหรือการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อตรวจสอบและควบคุมผลกระทบของตัวแปรเหล่านี้รอบด้าน นอกจากนี้ ควรมีการติดตามเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ เช่น การเกิดเลือดออกหรือภาวะลิ่มเลือดอุดตัน เพื่อป้องกันความสมดุลระหว่างประสิทธิผลและความปลอดภัยของการใช้ยา ขณะเดียวกัน การนำฉลากยาารูปภาพร่วมกับการบริหารเภสัชกรรมไปใช้ในเชิงปฏิบัติจำเป็นต้องพิจารณาและวิเคราะห์ต้นทุน ภาระงานของเภสัชกร และความคุ้มค่าในระบบบริการ เพื่อให้แนวทางนี้สามารถปรับใช้ได้เหมาะสมและยั่งยืน

ทั้งนี้ การส่งเสริมการบริหารเภสัชกรรมร่วมกับฉลากยาารูปภาพให้เป็นส่วนหนึ่งของแนวทางมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วยวาร์ฟาริน โดยเฉพาะในคลินิกวาร์ฟารินของโรงพยาบาลชุมชน มีศักยภาพในการลดความผิดพลาดในการใช้ยา เพิ่มความร่วมมือ และเสริมสร้างความมั่นใจของผู้ป่วยในการดูแลตนเองอย่างเหมาะสม

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณโรงพยาบาลกมลไสย แพทย์ เภสัชกร พยาบาล และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัย รวมถึงผู้ป่วยทุกรายที่เข้าร่วมการศึกษาอย่างเต็มที่ ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อความสำเร็จของงานวิจัยนี้เป็นอย่างยิ่ง

## เอกสารอ้างอิง

1. Holbrook A, Schulman S, Witt DM, Vandvik PO, Fish J, Kovacs MJ, et al. Evidence-based management of anticoagulant therapy: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2012; 141: e152S-e84S.
2. Björck F, Kadhim H, Själander A. Predictors for INR-control in a well-managed warfarin treatment setting. *J Thromb Thrombolysis*. 2019; 47: 227-32.
3. Ingersoll KS, Cohen J. The impact of medication regimen factors on adherence to chronic treatment: a review of literature. *J Behav Med* 2008; 31: 213-24.
4. Kripalani S, Henderson LE, Chiu EY, Robertson R, Kolm P, Jacobson TA. Predictors of medication self-management skill in a low-literacy population. *J Gen Intern Med*. 2006; 21: 852-6.
5. de Araújo NC, Silveira EA, Mota BG, Guimarães RA, Modesto ACF, Pagotto V. Risk factors for potentially inappropriate medication use in older adults: a cohort study. *Int J Clin Pharm*. 2022; 44: 1132-9.
6. Platt AB, Localio AR, Brensinger CM, Cruess DG, Christie JD, Gross R, et al. Risk factors for nonadherence to warfarin: results from the IN-RANGE study. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2008; 17: 853-60.
7. Lee T, Davis E, Kielly J. Clinical impact of a pharmacist-led inpatient anticoagulation service: a review of the literature. *Integr Pharm Res Pract*. 2016; 5: 53-63.

8. Wangnirattisai N, Supakul S, Arunmanakul P. Effects of pharmaceutical care in patients receiving warfarin from the warfarin clinic at Sawanpracharak hospital. *Thai Journal of Pharmacy Practice*. 2018; 10: 68-76.
9. Dowse R, Ehlers M. Medicine labels incorporating pictograms: do they influence understanding and adherence? *Patient Educ Couns*. 2005; 58: 63-70.
10. Katz MG, Kripalani S, Weiss BD. Use of pictorial aids in medication instructions: a review of the literature. *Am J Health Syst Pharm*. 2006; 63: 2391-7.
11. Mansoor LE, Dowse R. Effect of pictograms on readability of patient information materials. *Ann Pharmacother* 2003; 37: 1003-9.
12. Prateepko T, Kudatomulia N-i, Kongnoo S, Eso M. Effects of pictorial medication label on medication using behaviors among illiterate hypertensive elders: a case study in a Muslim community of Pattani Province. *Journal of Health Science of Thailand*. 2022; 31: 871-82.
13. Kaday R. Pictorial label's impact on medication adherence of non-communicable diseases patients in Raman Hospital, Yala, Thailand: A randomized, controlled single-blinded trial. *Thammasat University Hospital Journal Online*. 2022; 7: 68-76.
14. Jampasa N, Muenpa R, Chanadee S. Understanding and satisfaction in drug labeling according to rational drug use hospital project of non-communicable disease patients. *Isan Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2017; 13: 724-34.
15. Kaday R. Development and evaluation of pictorial medication label for warfarin patients in Raman Hospital, Yala. *Thai Journal of Public Health and Health Sciences*. 2018; 1: 41-50.
16. Phaktiyanuwat S. Comparison of clinical outcomes and safety of warfarin due to usage of prescription screening system and pictorial medication label for outpatients at Chaiyaphum Hospital. *Chaiyaphum Medical Journal*. 2024; 43: 23-34.
17. Chalongsuk R. Sample size determination. *Thai Bulletin of Pharmaceutical Sciences*. 2007; 4: 1-19.
18. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Routledge; 1988.
19. Thitiratamornkit K, Boonmuang P, Pongchaidecha M, Santimaleeworagun W, Saelim W, Limprasert S, et al. Real-world clinical outcomes of warfarin use among patients with chronic kidney disease in Thailand. *J Med Assoc Thai* 2023; 106: 1121-8.
20. Dinç Asarcıklı L, Kafes H, Şen T, Gucuk İpek E, Cebeci M, Gül M, et al. Time in therapeutic range values of patients using warfarin and factors that influence time in therapeutic range. *Turk Kardiyol Dern Ars*. 2021; 49: 463-73.
21. Praxedes MFdS, Silva JLPd, Cruz AJAd, Viana CC, Barbosa HC, Guimaraes NS, et al. Assessment of the relationship between the level of patient knowledge on warfarin therapy and the quality of oral anticoagulation: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2023; 18: e0289836.
22. Hou K, Yang H, Ye Z, Wang Y, Liu L, Cui X. Effectiveness of pharmacist-led anticoagulation management on clinical outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J Pharm Pharm Sci*. 2017 ; 20: 378-96.
23. Liang J-B, Lao C-K, Tian L, Yang Y-Y, Wu H-M, Tong HH-Y, et al. Impact of a pharmacist-led education and follow-up service on anticoagulation control and safety outcomes at a tertiary hospital in China: a randomised controlled trial. *Int J Pharm Pract*. 2020; 28: 97-106.
24. Kefale B, Peterson GM, Mirkazemi C, Bezabhe WM. The effect of pharmacist-led interventions on the appropriateness and clinical outcomes of anticoagulant therapy: a systematic review and meta-analysis. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes* 2024; 10: 488-506.
25. Manzoor BS, Cheng W-H, Lee JC, Uppuluri EM, Nutescu EA. Quality of pharmacist-managed anticoagulation therapy in long-term ambulatory

- settings: a systematic review. *Ann Pharmacother.* 2017; 51: 1122-37.
26. Verret L, Couturier J, Rozon A, Saudrais-Janecek S, St-Onge A, Nguyen A, et al. Impact of a pharmacist-led warfarin self-management program on quality of life and anticoagulation control: a randomized trial. *Pharmacotherapy.* 2012; 32: 871-9.
27. Fang MC, Machtinger EL, Wang F, Schillinger D. Health literacy and anticoagulation-related outcomes among patients taking warfarin. *J Gen Intern Med.* 2006; 21: 841-6.
28. Schillinger D, Machtinger EL, Wang F, Chen LL, Win K, Palacios J, et al. Advances in patient safety language, literacy, and communication regarding medication in an anticoagulation clinic: Are pictures better than words? In: Henriksen K, Battles JB, Marks ES, Lewin DI, editors. *Advances in patient safety: From research to implementation (Volume 2: Concepts and methodology)*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2005.
29. Ng AW, Chan AH, Ho VW. Comprehension by older people of medication information with or without supplementary pharmaceutical pictograms. *Appl ergon* 2017; 58: 167-75.
30. Mack AS. Use of pictogram-enhanced medication education to improve patient knowledge [dissertation]. Arizona: University of Arizona; 2022.
31. Machtinger EL, Wang F, Chen L-L, Rodriguez M, Wu S, Schillinger D. A visual medication schedule to improve anticoagulation control: a randomized, controlled trial. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2007; 33: 625-35.