

ผลของการบริบาลทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

Effects of Pharmaceutical Care on delaying Progression of Renal Insufficiency in Chronic Kidney Disease with Type 2 Diabetes Patients at Mittaphab Hospital, Lao PDR

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

มลัยวรรณ บุญประเสริฐ¹, พีรยา ศรีพงษ์^{2*} และ จันทิพ ญานจนศิลป์²

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150

² คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150

* Corresponding author: peeraya.s@msu.ac.th

วารสารไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ 2568;20(4):341-358.

Malayvanh Bounpaseuth¹, Peeraya Sriphong^{2*} and Juntip Kanjanasilp²

¹ Student of Master of Pharmacy (Clinical Pharmacy) Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University, Kantarawichai, Mahasarakham, 44150 Thailand

² Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University, Kantarawichai, Mahasarakham, 44150 Thailand

* Corresponding author: peeraya.s@msu.ac.th

Thai Pharmaceutical and Health Science Journal 2025;20(4):341-358.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของการบริบาลทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ณ โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว **วิธีการศึกษา:** การวิจัยแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 – 4 ร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 50 ราย กลุ่มศึกษาได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ และกลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามปกติ ระยะเวลาศึกษา 6 เดือน ติดตามประเมินผลการทำงานของไต ความดันโลหิต น้ำตาลในเลือด ไขมันในเลือด ความเหมาะสมของการใช้ยา ปัญหาจากการใช้ยา และความร่วมมือในการใช้ยาที่เดือน 0, 2, 4 และ 6 เปรียบเทียบผลลัพธ์ทางสถิติระหว่างสองกลุ่มและภายในกลุ่ม **ผลการศึกษา:** ที่ 6 เดือนพบว่าค่าการทำงานของไตคือ eGFR, Serum creatinine และ BUN ระหว่างกลุ่มไม่ต่างกัน (P-value > 0.05) ส่วนในแต่ละกลุ่ม กลุ่มศึกษามีอัตราการลดลงของ eGFR น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2.04 และ 7.12 มล./นาที/1.73 ม.², P-value < 0.05) และค่าเฉลี่ยของ Scr, BUN ในกลุ่มศึกษาไม่มีการเพิ่มขึ้นแต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p>0.05) ในขณะที่ภายในกลุ่มควบคุมมีการเพิ่มขึ้นแตกต่างจากครั้งแรกอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.001) ผลลัพธ์รองพบว่า การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ในกลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ย SBP ลดลงอยู่ที่ 137.92±9.51 mmHg (baseline=153±19.65) ต่างกับกลุ่มควบคุมที่มีการลดลงที่ 144.32±12.46 mmHg (baseline=147.60±16.96) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.046) และค่า Cholesterol กลุ่มศึกษาลดลงอยู่ที่ 172.67±35.13 mg/dL (baseline 206.25±51.86) ต่างกับกลุ่มควบคุม 197.16±47.86 mg/dL (baseline 212.06±56.95) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.038) รวมถึงมีการเปลี่ยนแปลงของ HbA1c, FBS, SBP และ Cholesterol ไปในทิศทางที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05) ผู้ป่วยกลุ่มศึกษายังได้รับและปรับขนาดยากลุ่ม ACEIs/ARBs ได้เหมาะสมมากกว่ากลุ่มควบคุม (p=0.028) มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาน้อยกว่ากลุ่มควบคุม (p=0.002) และความร่วมมือในการใช้ยาดัวยวิธี pill count เดือนสุดท้ายของการวิจัยกลุ่มศึกษาที่มีความร่วมมืออยู่ในระดับที่มากที่สุดที่ ร้อยละ 76.00 เทียบกับกลุ่มควบคุมที่มี ร้อยละ 44.00 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.037) ส่วนวิธีใช้แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับคนไทยในกลุ่มศึกษามีความร่วมมือในการใช้ยาอยู่ในระดับที่ดี คิดเป็นร้อยละ 76.00 เทียบกับกลุ่มควบคุมที่มี ร้อยละ 56.00 ซึ่งต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.041) **สรุป:** การบริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพมีแนวโน้มช่วยชะลอการเสื่อมของไต เพิ่มความเหมาะสมในการใช้ยา ลดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา และส่งเสริมความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับเบาหวานชนิดที่ 2

คำสำคัญ: การบริบาลทางเภสัชกรรม, โรคไตเรื้อรัง, เบาหวานชนิดที่ 2, การ

Objective: To evaluate the effect of pharmaceutical care on delaying the progression of renal insufficiency in patients with chronic kidney disease and type 2 diabetes at Mittaphab Hospital, Lao People's Democratic Republic.

Methods: A randomized controlled trial was conducted in 50 patients with stage 3-4 CKD and type 2 diabetes. The participants were divided into two groups: an intervention group that received pharmaceutical care in collaboration with a multidisciplinary team, and a control group that received standard care. The study duration was six months, with follow-ups conducted at months 0, 2, 4, and 6. Outcomes assessed included kidney function (eGFR, serum creatinine, BUN), blood pressure, blood glucose, lipid profile, medication appropriateness, drug-related problems and patient adherence. The results were compared between and within groups, Data were analyzed using the independent t-test for normally distributed data, or the Mann–Whitney U test for non-normally distributed data. Within-group comparisons were analyzed using the paired t-test or Wilcoxon signed ranks test.

Results: After the 6-month follow-up, there were no statistically significant differences between groups in mean kidney function parameters (eGFR, serum creatinine, and BUN) (p>0.05). However, within-group comparison showed that the intervention group had a significantly smaller decline in eGFR than the control group (2.04 mL/min/1.73 m² vs. 7.12 mL/min/1.73 m², p<0.05). Mean serum creatinine and BUN levels in the intervention group increased slightly but were not statistically significant (p>0.05), while in the control group, both parameters increased significantly from baseline (p<0.001). Secondary outcomes showed that the mean systolic blood pressure (SBP) in the intervention group decreased to 137.92±9.51 mmHg (baseline = 153±19.65), compared with the control group which decreased to 144.32±12.46 mmHg (baseline = 147.60±16.96), showing a statistically significant difference (p=0.046). The mean cholesterol level in the intervention group decreased to 172.67±35.13 mg/dL (baseline = 206.25±51.86), compared with the control group which decreased to 197.16±47.86 mg/dL (baseline = 212.06±56.95) (p=0.038). Significant improvements were also observed in HbA1c, FBS, SBP, and cholesterol levels (p<0.05). Patients in the intervention group were more likely to receive and appropriately adjust ACEIs/ARBs compared to the control group (p=0.028), had fewer drug-related problems (p=0.002), and showed better medication adherence. Based on pill count, adherence in the final month was 76.00% in the intervention group compared with 44.00% in the control group (p=0.037). Using the Medication Adherence Scale for Thais, good adherence was observed in 76.00% of patients in the intervention group compared with 56.00% in the control group, which was statistically significant (p=0.041).

Conclusion: Pharmaceutical care in collaboration with a multidisciplinary

Editorial note

Manuscript received in original form: August 14, 2025;

Revision notified: September 8, 2025;

Revision completed: October 16, 2025;

Accepted in final form: October 22, 2025;

Published online: December 31, 2025.

Abstract

team has the potential to slow renal function decline, improve medication appropriateness, reduce drug-related problems, and enhance medication adherence in patients with CKD and type 2 diabetes.

Key words: Pharmaceutical care, Chronic kidney disease, Type 2 diabetes, Renal function decline, Medication adherence

Journal website:
<http://ejournals.swu.ac.th/index.php/pharm/index>

Introduction

โรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease, CKD) เป็นโรคที่มี การดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง และไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ ซึ่งกำลังเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่มีโรคร่วม เช่น โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่า ร้อยละ 10-40 เป็นสาเหตุหลักที่ กลายมาเป็นโรคไตวายเรื้อรังจากระดับน้ำตาลในเลือดสูงที่มีผลให้ เกิดความเสียหายต่อเส้นเลือดฝอยในโกลเมอรูลัส (Glomerulus) เมื่อเวลาผ่านไปนานหลายปีทำให้โกลเมอรูลัสไม่สามารถกรองของ เสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้โปรตีนรั่วออกมาในปัสสาวะ ก่อให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูง และเพิ่มความเสื่อมของไตมาก ขึ้น¹ ในรายที่มีโปรตีนในปัสสาวะร้อยละ 11 จะมีการพัฒนาโรคไต วายเรื้อรังภายใน 10 ปี² จากสถิติของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2551–2557³ พบว่า โรคเบาหวานเป็นสาเหตุ หลักที่พบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 36.3 ของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ระยะสุดท้าย (End-Stage Kidney Disease, ESKD) จำเป็นต้อง ได้รับการบำบัดทดแทนไต เช่น การฟอกไต หรือการปลูกถ่ายไต ซึ่งการรักษาที่มีค่าใช้จ่ายสูง ดังนั้นการชะลอความเสื่อมของไตตั้งแต่ ระยะเริ่มต้นจึงเป็นกลยุทธ์สำคัญในการลดภาวะแทรกซ้อน และ เป็นการป้องกันหรือชะลอไม่ให้เกิดการดำเนินไปของโรคไตวาย ระยะสุดท้ายได้เร็วขึ้น⁵

องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่าทั่วโลกมีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง มากถึง 850 ล้านคน⁶ โดยอุบัติการณ์ ความชุก และการดำเนินไป ของโรคนี้มีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละประเทศ⁷ ใน สหรัฐอเมริกาพบอุบัติการณ์ของโรคไตเรื้อรังในเพศหญิงสูงกว่า เพศชาย โดยผู้ที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคไตเรื้อรัง ได้แก่ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน และผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โดยร้อยละ 50 ของผู้ป่วยโรคเบาหวานในสหรัฐอเมริกาจะมีภาวะไตเรื้อรังร่วม ด้วย⁸ และโรคนี้จะเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตถึง 36 ล้านคนต่อ ปีภายในปี พ.ศ. 2568 โดยมีโรคเบาหวาน และความดันโลหิตสูง เป็นปัจจัยเสี่ยงหลัก และเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนที่ ร้ายแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเป็น สาเหตุหลักของการเสียชีวิต¹⁰ ในขณะเดียวกัน ข้อมูลจาก สปบ. ลาว พบว่าโรคไตเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตร้อยละ 4.09 ของ จำนวนผู้เสียชีวิตทั้งหมด อัตราการตายเป็น 38.60 ต่อ 100,000 ซึ่งจัดอยู่ที่อันดับ 25 ของโลก¹¹ สะท้อนให้เห็นถึงความรุนแรงของ ปัญหาในระดับประเทศที่ยังต้องได้รับการจัดการอย่างมี ประสิทธิภาพ

การศึกษาในต่างประเทศเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยต่อการชะลอ การเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานมี การศึกษาของ Leung และคณะ (2005) ; Kelly และคณะ (2008) ได้ออกแบบ และประเมินผลการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มี ภาวะแทรกซ้อนทางไต และทางตาในรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยการ ติดตามผลลัพธ์ไปข้างหน้าเป็นระยะเวลา 2 ปี ติดตามด้านการ ทำงานของไต และผลทางคลินิกอื่นๆ เมื่อสิ้นสุดผลลัพธ์ทางการ ทำงานของไตพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการดูแล ตามรูปแบบที่กำหนด มี ปริมาณอัตราส่วนของอัลบูมินต่อครีเอตินินในปัสสาวะ (albumin creatinine ratio; ACR) ลดลงระยะเวลาการดำเนินไปของโรคไต เรื้อรังลดลง และอัตราการเข้าสู่โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย และอัตรา การเสียชีวิต (all cause death) น้อยกว่ากลุ่มที่ดูแลแบบเดิม สำหรับผลลัพธ์ด้านคลินิกได้แก่ ระดับ BP, ระดับ LDL, ระดับ HbA1c ลดลงมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ดูแลแบบเดิม และการใช้ยากกลุ่ม ACEIs/ARBs, statins และ aspirin เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ ดูแลแบบเดิม ผลลัพธ์ด้านกระบวนการดูแลผู้ป่วยได้แก่การตรวจ ระดับ BP อย่างน้อย 4 ครั้ง/ปี การตรวจระดับ HbA1C อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี การตรวจระดับไขมันในเลือดอย่าง น้อย 1 ครั้ง/ปี ในกลุ่ม ผู้ป่วยได้รับการดูแลตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีจำนวนมากกว่าใน กลุ่มผู้ป่วยที่ดูแลตามแนวทางเดิมโดยทั้งสองการศึกษานี้มีเกสซ กรเป็นแกนนำในการดำเนินการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วย ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพเภสัชกรมีบทบาทในการประเมินและ ส่งเสริมความร่วมมือในการใช้ยา (adherence) ร่วมกับการ ประเมินผลทางห้องปฏิบัติการทบทวนแผนการรักษา ตลอดจน การสื่อสารกับแพทย์เมื่อพบปัญหา^{12 13}

ปัจจุบันการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเพื่อชะลอการเสื่อมของไต ในทางปฏิบัติตามแนวทางของ Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) มีจุดมุ่งหมายในการควบคุมปัจจัย เสี่ยง ได้แก่ ความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด และระดับไขมัน พร้อมทั้งการให้ยาที่เหมาะสมและลดการใช้ยาที่ส่งผลเสียต่อไต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวานร่วมด้วย ซึ่งมี แนวโน้มได้รับยาหลายชนิดและมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับการใช้ยา (Drug-Related Problems; DRPs)¹⁴ และ พบว่าผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีปัญหาจากการใช้ยามากถึงร้อยละ 60.90 ซึ่งเภสัชกรสามารถช่วยลดปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาได้ แสดงให้เห็นว่าการบริบาลทางเภสัชกรรมสามารถป้องกัน และ แก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้¹⁵ การให้

คำปรึกษาด้านการใช้ยาโดยเภสัชกรสามารถเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยา เพิ่มความรู้ ความเข้าใจในการใช้ยา และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วย⁹ และ การทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรและทีมสหวิชาชีพ มีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมค่าความดันโลหิต¹⁶ ค่าระดับน้ำตาลในเลือด และ เพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยได้¹⁷ ทั้งนี้ หากผู้ป่วยได้รับการปรับเปลี่ยนยาลดระดับน้ำตาลในเลือดอย่างเหมาะสมจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ชะลอความเสื่อมของไต และลดการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้¹⁸ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงบทบาทของเภสัชกรในทีมสหวิชาชีพที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาจากการแนะนำการปรับเปลี่ยนยาหรือหยุดยา รวมถึงการให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วย¹⁹ การบริหารเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ร่วมกับโรคเบาหวานสามารถทำได้ตั้งแต่การควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่างๆของโรค ได้แก่ การควบคุมความดันโลหิต โดยเลือกใช้ยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เป็นกลุ่มแรก การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การควบคุมระดับ HbA1C การควบคุมไขมันในเลือดด้วยการพิจารณาการสั่งใช้ยาในกลุ่ม statin เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่เหมาะสม สำหรับผู้ป่วยในแต่ละราย เพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาต่างๆ มีการติดตามระดับการทำงานของไต การส่งปรึกษาหรือส่งต่อแพทย์การตรวจสอบและ ประสานรายการยา (medication reconciliation; MR) ที่ผู้ป่วยได้รับทั้งจากบุคลากรทางการแพทย์ หรือผู้ป่วยหาซื้อมารับประทานเอง ซึ่งอาจส่งผลเสียต่อผู้ป่วย รวมถึงเภสัชกรยังสามารถค้นหาและแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยา (drug related problems; DRPs) เพื่อดูแลการใช้ยาอย่างถูกต้องและเหมาะสมตลอดจนให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโรคและยาคำแนะนำในการ ปฏิบัติตน ได้แก่ การจำกัดเกลือในอาหารการออกกำลังกายและการงดสูบบุหรี่ เป็นต้น

โรงพยาบาลมิตรภาพ นครหลวงเวียงจันทน์ เป็นหนึ่งโรงพยาบาลส่วนกลางใน สปป.ลาว มีขนาด 608 เตียง โดยในแผนกโรคไตมีจำนวน 25 เตียง และ จากสถิติข้อมูลการให้บริการของโรงพยาบาล พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมารับบริการเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ล่าสุด ปี 2023 ในแผนกผู้ป่วยในของโรคไตเรื้อรังมีจำนวนผู้ป่วย 1074 ราย และ ในแผนกตรวจผู้ป่วยนอกมีจำนวนผู้ป่วยโรคไตที่มารับบริการทั้งสิ้น 1249 ราย และ มีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ในการบริหารดูแลผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของเภสัชกรยังไม่ชัดเจน เนื่องจากว่า ในการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในระบบปกติของโรงพยาบาลโดยทีมสหวิชาชีพ เมื่อผู้ป่วยมารับการรักษาที่แผนกตรวจผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยจะต้องมาเจาะเลือดเพื่อส่งตรวจห้องปฏิบัติการก่อนเข้าพบแพทย์ตามนัดหนึ่งวัน เมื่อถึงวันนัดผู้ป่วยจะได้พบพยาบาลเพื่อรับบัตรคิว ได้รับการซักประวัติ รวมถึงการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดชีพจร วัดความดันโลหิต จากนั้นจะเข้าพบแพทย์ (ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคไตเรื้อรัง) รับการตรวจวินิจฉัยอาการ

และรับการรักษา ซึ่งแพทย์จะเป็นผู้พิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย รวมทั้งให้คำแนะนำสั้น ๆ เกี่ยวกับโรค และการใช้ยาแก่ผู้ป่วย พร้อมกับเขียนใบสั่งยา ใบส่งตรวจต่างๆ และเขียนวันนัดตรวจในครั้งถัดไปให้กับผู้ป่วยแต่ละราย และสุดท้ายผู้ป่วยจะได้พบเภสัชกรเพื่อรับยาที่ห้องจ่ายยาเท่านั้น ดังนั้นเภสัชกรในโรงพยาบาลจึงมีหน้าที่แค่จ่ายยาตามใบสั่งยาเท่านั้น ซึ่งไม่มีบทบาทในการดูแลผู้ป่วยเท่าที่ควร และในโรงพยาบาลยังไม่มีแนวทางในการบริหารทางเภสัชกรรมโดยเภสัชกรร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพที่ชัดเจน ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะอิงตามแพทย์สั่ง และด้วยเวลาที่จำกัดในการที่แพทย์จะให้ความรู้ ให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย จึงทำให้ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญของโรคไตเรื้อรัง รวมถึงความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยมีได้ไม่เท่าที่ควร ซึ่งความร่วมมือในการใช้ยาเป็นปัญหาที่พบมากที่สุด chez ผู้ป่วย ดังนั้น เภสัชกรจึงอาจมีหน้าที่ในการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานถือเป็นบทบาทที่สำคัญของเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยในเรื่องของ การให้คำปรึกษาด้านยา การประเมินการสั่งใช้ยา การปรับขนาดยา การติดตามผลการรักษา และการเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์ การประเมินปัญหาจากการใช้ยา และการประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยจะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรักษา ชะลอการเสื่อมของไต และลดการเข้าสู่ภาวะ End-stage kidney disease (ESKD) ได้

ปัจจุบัน ระบบสาธารณสุขของ สปป.ลาว ยังขาดสิ่งอำนวยความสะดวกในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังรวมถึงโรคไต และโรคเบาหวานในโรงพยาบาล เพราะในการบริหาร ผู้ดูแลมีเพียงแพทย์ พยาบาล นักเทคนิคการแพทย์ แต่เภสัชกรไม่ได้เข้าไปมีส่วนร่วมในทีมดูแลนี้ บทบาทของเภสัชกรส่วนใหญ่จะทำหน้าที่จ่ายยาให้กับผู้ป่วยในห้องจ่ายยาเท่านั้น หากเภสัชกรเข้าไปมีส่วนร่วมในการดูแลให้ความรู้แก่ผู้ป่วย การให้คำปรึกษาด้านยา การประเมินการสั่งใช้ยา การปรับขนาดยา การติดตามผลการรักษา และการเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์ หากพบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาหรือพบปัญหาข้อมูลผลทางห้องปฏิบัติการผิดปกติร่วมปรึกษากับแพทย์เพื่อแก้ไขปัญหาต่อไป รวมถึงประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยจะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรักษา ชะลอการเสื่อมของไต และลดการเข้าสู่ภาวะ End-stage kidney disease (ESKD) เนื่องจากระยะเวลาการดำเนินโรคไตยังเวลาผ่านไปนานขึ้นการดำเนินไปของโรคก็ยิ่งแย่มากขึ้น

ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ทางด้านค่าการทำงานของไต eGFR, Serum Creatinine, BUN และวัตถุประสงค์รองคือเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางด้านคลินิกอื่น ๆ ได้แก่ SBP, DBP, FBS, HbA1c, Lipid

profile, Hemoglobin, Hematocrit, Potassium, BMI รวม ถึง ผลลัพธ์ด้านขบวนการให้บริบาลทางเภสัชกรรมประกอบด้วย การประเมินส่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs การประเมินปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs) และ การประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยระหว่างระบบปกติของ โรงพยาบาลกับระบบที่มีการบริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยภายหลังการบริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับ ทีมสหวิชาชีพแล้วผู้ป่วยไม่มีการเปลี่ยนแปลงของค่าการทำงานของไตแย่ไปกว่าเดิม และมีผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้น มีการได้รับยา และปรับขนาดตามความเหมาะสม ปัญหาจากการใช้ยาลดลง รวมถึงผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการใช้ยามากขึ้น

Methods

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่ม และมีกลุ่มควบคุม (Randomized control trial) โดยศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ และ กลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติของโรงพยาบาล เพื่อ ชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 ที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2567 ถึง ธันวาคม 2567 เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าการศึกษา คือผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไปที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรัง ระยะที่ 3 หรือ 4 ร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่อาจจะหรือไม่มี โรคความดันโลหิตสูงหรือไขมันในเลือดสูง เกณฑ์การคัดเลือก ผู้ป่วยออกจากการศึกษาคือผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน ผู้ที่ ไม่สามารถติดตามผลการรักษาได้ หรือไม่สามารถอยู่จนสิ้นสุด การศึกษาเช่น ย้ายไปรักษาที่สถานพยาบาลอื่น และผู้ป่วยที่ไม่ สามารถให้การสื่อสารด้วยภาษาลาวได้

ในการกำหนดขนาดตัวอย่างใช้การศึกษาของ Teerayuth Jiamjariyapon, et al²⁰ โดยเปรียบเทียบค่าการทำงานของไต eGFR ระหว่างสองกลุ่ม ซึ่งในกลุ่มศึกษาได้รับ โปรแกรมการดูแล โรคไตเรื้อรังแบบบูรณาการ (CKD Care) และกลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามมาตรฐานของโรงพยาบาล พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มศึกษามี ค่าเฉลี่ย eGFR 42.4±1.5 และ กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย eGFR 39.9±2.8 โดยแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คำนวณขนาด ตัวอย่างจากสูตร $n/group = [2(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \sigma^2] / (\mu_2 - \mu_1)^2$ โดยกำหนดให้ n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง; $Z_{\alpha/2} = 1.96$ (two-tailed); $Z_{\beta} = 0.84$ (two-tailed); σ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.8; $\mu_1 = 42.4$; $\mu_2 = 39.9$ พบว่าจำนวนตัวอย่างที่คำนวณได้ เท่ากับ 20 คนต่อกลุ่ม เมื่อเพื่อการสูญเสียระหว่างการติดตาม (lost to follow up) 20% ต้องมีตัวอย่างกลุ่มละ 25 คน ใช้วิธีการสุ่ม ตัวอย่างแบบบล็อกที่เรียงสับเปลี่ยน (permuted blocks) โดย กำหนดให้กลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มมีขนาดเท่ากับ 4 และ มีทั้งหมด 6

รูปแบบด้วยกันดังนี้: รูปแบบ 1 AABB, 2 BBAA, 3 ABAB, 4 BABA, ABBA และ 6 BAAB โดยใช้ A แทนให้กลุ่มศึกษา ซึ่งเป็น ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติร่วมกับได้รับการบริบาลทางเภสัช กรรม และ B แทนให้กลุ่มควบคุม เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการดูแล ตามปกติ จากนั้นทำการจับสลากเพื่อตัดสินว่ารูปแบบใดเป็นลำดับ แรกถึงลำดับที่หก และดำเนินการสุ่มไปเรื่อย ๆ จนครบตามขนาด ตัวอย่างที่กำหนดไว้

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติการพิจารณาและผ่านความ เห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัย วิทยาศาสตร์สุขภาพ (REC) จากสาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว เลขที่ 685/REC และคณะกรรมการจริยธรรมการ วิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เลขที่ 277-121/2024.

เครื่องมือในการวิจัย

intervention

ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และ ระบบการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแบบเดิม ซึ่งเป็นการดูแลผู้ป่วยตาม แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง รวมถึงโรคเบาหวาน และ โรคไตเรื้อรัง เมื่อผู้ป่วยเข้ารับการรักษที่โรงพยาบาลมิตรภาพ ผู้ป่วยจะต้องได้รับการเจาะเลือด ชักประวัติโดยพยาบาล จากนั้น ผู้ป่วยเข้าพบแพทย์ และรับยากลับบ้าน โดยผู้ป่วยจะได้พบเภสัชกร เมื่อเวลาไปรับยากับบ้านที่ห้องจ่ายยาเท่านั้น ซึ่งโรงพยาบาล มิตรภาพยังไม่มีแนวทางในการให้บริบาลทางเภสัชกรรมโดยตรงแก่ ผู้ป่วย ไม่มีการให้ความรู้ทั้งรายบุคคลหรือกลุ่มเรื่องโรคไตเรื้อรัง จึงมี การจัดประชุมวิจัยร่วมกับทีมสหวิชาชีพของโรงพยาบาลมิตรภาพ เพื่อพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยให้มีเภสัชกรเข้าไป มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของ โรงพยาบาล โดยการกำหนดบทบาทหน้าที่ของทีมสหวิชาชีพ และ แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในโรงพยาบาล ซึ่ง ประกอบไปด้วย แพทย์ พยาบาล นักเทคนิคการแพทย์ และเภสัชกร ดังต่อไปนี้ แพทย์มีหน้าที่ให้การตรวจรักษาผู้ป่วย ให้ความรู้ในการ ปฏิบัติตัวเกี่ยวกับโรคและตามสภาพปัญหาของผู้ป่วย และสังตรวจผล ทางห้องปฏิบัติการ พยาบาลมีหน้าที่ชักประวัติ ประเมินสภาพปัญหา นัดติดตามผู้ป่วย เทคนิคการแพทย์มีหน้าที่เจาะเลือดเพื่อตรวจค่า ทางห้องปฏิบัติการ และพบเภสัชกรทุกครั้งที่ผู้ป่วยมารับการตรวจ ติดตาม ในระหว่างการรักษาเภสัชกรจะให้คำปรึกษาผู้ป่วยเป็น รายบุคคล พร้อมทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับประเด็นต่างๆ เช่น ให้ความรู้ เกี่ยวกับเรื่องโรค เรื่องยา เป้าหมายของการรักษา และวิธีปฏิบัติ ตัวเพื่อชะลอการเสื่อมของไต โดยอธิบายให้ผู้ผู้ป่วยเห็นถึง ความสำคัญของการรับประทานยา การเปลี่ยนแปลงขนาดการใช้ ยา ข้อควรระวัง อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงการให้ คำแนะนำในการใช้ยาที่ถูกต้องแก่ผู้ป่วย รวมถึงมีการประเมินการ ส่งจ่ายและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs พิจารณาการ เลือกใช้ยาที่เหมาะสม การปรับขนาดยาตามการทำงานของไตใน

ผู้ป่วยแต่ละราย แล้วบันทึกลงในเวชระเบียนของผู้ป่วยก่อนพบแพทย์ ทบทวนแนวทางการรักษาของแพทย์ ผลการตรวจร่างกาย ค่าทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วย และประเมินปัญหาและการแก้ไข ปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs) หากพบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาหรือพบปัญหาข้อมูลผลทางห้องปฏิบัติการผิดปกติร่วมปรึกษากับแพทย์เพื่อแก้ไขปัญหาต่อไป และประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย (medication adherence) ซึ่งพบเภสัชกรแต่ละครั้งใช้ระยะเวลาเฉลี่ยประมาณ 15-20 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

มีการสร้างและพัฒนาเครื่องมือโดยเภสัชกรผู้วิจัย และได้นำเครื่องมือที่จะใช้ในการวิจัย ส่งให้แก่ทีมสหวิชาชีพประจำโรงพยาบาล ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล และเภสัชกรดูก่อนประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง อาชีพ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส สิทธิการรักษา ระยะเวลาในการรักษาโรคไตเรื้อรัง โรคประจำตัว/ภาวะร่วม และ CKD stage ข้อคำถามจะเป็นคำถามปลายปิด และปลายเปิด และแบบบันทึกผลการบริหารทางเภสัชกรรมเพื่อชะลอการเสื่อมของโรคไตเรื้อรัง ได้แก่ รายการยาที่รับประทาน ข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และผลตรวจร่างกาย เช่น eGFR, Serum creatinine, BUN, SBP, DBP, FBS, HbA1c, Lipid profile (Cholesterol, LDL, HDL, Triglyceride), Hemoglobin, Hematocrit, Potassium, BMI

2. แบบบันทึกการประเมินการสั่งจ่ายยา และปรับขนาดยา กลุ่ม ACEIs หรือ ARBs และมีขนาดยาที่เหมาะสม โดยผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์ควรได้รับยา และมีการหยุดใช้ยาในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ควรรักษา โดยการดูประวัติผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การได้รับยา ACEIs/ARBs แล้วส่งต่อข้อมูลเพื่อให้แพทย์พิจารณาสั่งยา และสอบถามอาการข้างเคียงที่อาจเกิดจากยา

3. แบบบันทึกการประเมินปัญหา และการแก้ไขปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs) โดยได้ประยุกต์ใช้นิยาม และชนิดของปัญหาตามหลักการของ Hepler and Strand²¹ ได้แก่ การไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับ การเลือกยาที่ไม่เหมาะสม การใช้ยาในขนาดน้อยเกินไป การใช้ยาในขนาดมากเกินไป การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับยา และการได้รับยาโดยไม่มียอซองใช้ทางวิชาการหรือไม่มียอซองยืนยันถึงข้อบ่งใช้ทางวิชาการ

4. แบบประเมินความร่วมมือจากการใช้ยาของผู้ป่วย ด้วยวิธีนับจำนวนเม็ดยา (Pill count) โดยได้จากการเน้นย้ำให้ผู้ป้อนำยาที่เหลือจากการจ่ายไปเมื่อครั้งที่แล้วของการมาติดตามมาโรงพยาบาลด้วยทุกครั้ง โดยใช้สูตรคำนวณความร่วมมือในการใช้ยา^{22,23} คือ (จำนวนเม็ดยาที่จ่ายไปตามวันนัด - จำนวนเม็ดยาที่เหลือ) $\times 100 \div$ จำนวนเม็ดยาที่ได้รับประทานใน 1 วัน $\times$ จำนวนวันที่จ่ายยา ในกรณีที่มียาหลายตัว ใช้สูตรคำนวณในตัวยาแต่ละ

ตัว และนำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยทั้งหมด จากนั้นนำมาแปลความหมายโดยจำแนกเป็นระดับคะแนนความร่วมมือในการใช้ยา ถ้าระดับคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาได้ ร้อยละ 80-100 ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาในระดับดีมาก, ร้อยละ 70-79 ระดับดี, ร้อยละ 60-69 ระดับปานกลาง, ร้อยละ 50-59 ระดับน้อย, น้อยกว่า ร้อยละ 50 ไม่รวมมือในการใช้ยา

แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับคนไทย (Medication Adherence Scale for Thais; MAST)²³ ประเมินความร่วมมือในการใช้ยาโดยใช้แบบสอบถามในการวัดการให้ความร่วมมือในการใช้ยา ประกอบด้วยคำถาม 8 ข้อ ซึ่งแบบวัดนี้ได้ผ่านการทดสอบความตรง และความเที่ยงสำหรับการวัดการให้ความร่วมมือในการใช้ยา มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) เท่ากับ .83 ซึ่งแต่ละข้อมีคะแนน 0-5 คะแนน ในนั้นข้อที่ 1-6 ผู้ที่ตอบว่า มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน, 10-15 ครั้ง/เดือน, 6-9 ครั้ง/เดือน, 3-5 ครั้ง/เดือน, 1-2 ครั้ง/เดือน และไม่เคยเลย ส่วนในข้อ 7-8 ผู้ที่ตอบว่า บ่อยมาก, บ่อย, มีบ้าง, น้อย, น้อยมาก และไม่เคยเลย จะได้คะแนน 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 คะแนน ตามลำดับ แบบวัดมีคะแนนรวมระหว่าง 0-40 คะแนน คะแนนดิบที่ได้ต้องนำมาลบกับ 40 จึงจะได้คะแนน MAST โดยคะแนนรวม ≥ 34 ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยา ถ้าคะแนนรวม < 34 ผู้ป่วยไม่ร่วมมือในการใช้ยา

ซึ่งผู้วิจัยได้แปลเป็นภาษาลาว และแบบฟอร์มการสัมภาษณ์ผู้ป่วย และแบบประเมินการสั่งจ่ายยา และปรับขนาดยา กลุ่ม ACEIs หรือ ARBs แบบประเมินปัญหา และการแก้ไขปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs) รวมถึงแบบประเมินความร่วมมือจากการใช้ยาของผู้ป่วยที่เป็นฉบับภาษาลาวได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ที่ทำงานในด้านการดูแลสุขภาพประกอบด้วยแพทย์ 2 ท่าน ในโรงพยาบาลมิตรภาพ และ อาจารย์เภสัชกรด้านเภสัชกรรมคลินิก 1 ท่าน ในคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ สปป.ลาว โดยได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา หรือ ค่าคะแนนความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) อยู่ที่ ≥ 0.5 โดยมีการปรับเนื้อหาให้เหมาะสมสอดคล้องกับการประเมิน

ขั้นตอนการศึกษา

ผู้วิจัยดำเนินการประสานงานแจ้งต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลมิตรภาพ เพื่อขออนุญาตเข้าเก็บข้อมูลของผู้ป่วยในโรงพยาบาล ดำเนินการคัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดเข้าสู่การศึกษาวิจัย เมื่อผ่านเกณฑ์ เภสัชกรผู้วิจัยจะอธิบายชี้แจงขั้นตอนการวิจัยให้ผู้ป่วยทราบถึงรายละเอียดเกี่ยวกับการศึกษารวมถึงการปฏิบัติตัวเมื่อเข้าร่วมการวิจัย ตลอดจนผลดีผลเสียที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเข้าร่วมการวิจัยให้ผู้ป่วยทราบโดยละเอียด เมื่อผู้ป่วยยินดียินยอมแล้ว จากนั้นจึงให้ผู้ป่วยลงนามในใบยินยอมเข้าการศึกษาด้วยความเต็มใจ

กลุ่มศึกษา

ในกลุ่มศึกษาผู้ป่วยได้รับการดูแลตามปกติของโรงพยาบาล คือผู้ป่วยมารับการเจาะเลือดที่ห้องปฏิบัติการก่อนที่จะเข้าตรวจตามนัดแพทย์หนึ่งวัน เมื่อถึงวันนัดผู้ป่วยมาลงทะเบียนเพื่อรับบัตรคิว จากนั้นพยาบาลจะซักประวัติผู้ป่วย รวมถึงชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดชีพจร วัดความดันโลหิต พร้อมบันทึกลงในสมุดประจำตัวของผู้ป่วย ผู้ป่วยเข้าพบแพทย์ เพื่อฟังผลการรักษา และรับการตรวจวินิจฉัยประเมินอาการของผู้ป่วยในแต่ละราย พร้อมทั้งเขียนใบสั่งยา และใบส่งตรวจผลทางห้องปฏิบัติการ หลังพบแพทย์ผู้ป่วยจะได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมที่นำโดยเภสัชกรผู้วิจัยทั้งหมด 4 ครั้ง ใน Visit ที่ 1-4 ใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที

ในการมาพบแพทย์ครั้งแรก (เดือนที่ 0) ผู้ป่วยจะถูกสัมภาษณ์ถึงข้อมูลทางด้านประชากรเพื่อเก็บรวบรวมเป็นข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วยแต่ละราย เภสัชกรจะให้คำปรึกษาแนะนำ ให้ความรู้ทางเภสัชกรรมกับผู้ป่วยแต่ละรายแบบพบหน้า เกี่ยวกับโรค โรคเรื้อรัง อาการข้างเคียง เป้าหมายของการรักษา และวิธีปฏิบัติตัวเพื่อชะลอการเสื่อมของไต โดยใช้สื่อสำหรับการให้ความรู้เป็นเอกสารแผ่นพับที่ได้สร้างขึ้น เป็นเอกสารประจำตัวผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวาน และแนวทางการให้ความรู้ทางเภสัชกรรมเพื่อชะลอการเสื่อมของโรคไตเรื้อรัง พร้อมกับเอกสารคำแนะนำสำหรับการนำยา รวมถึงทำการประเมินการส่งจ่ายและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ทำการประเมินปัญหาและการแก้ไขปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs) โดยการทบทวนจากใบสั่งยา ผลการตรวจร่างกาย ค่าทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วย หากพบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาหรือพบปัญหาข้อมูลผลทางห้องปฏิบัติการผิดปกติปรึกษากับแพทย์เพื่อแก้ปัญหาในผู้ป่วยเฉพาะรายนั้น ๆ และประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยโดยนับจำนวนเม็ดยาที่เหลือ (เน้นย้ำให้ผู้ป้อนายาที่เหลือมาทุกครั้ง) และใช้แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา

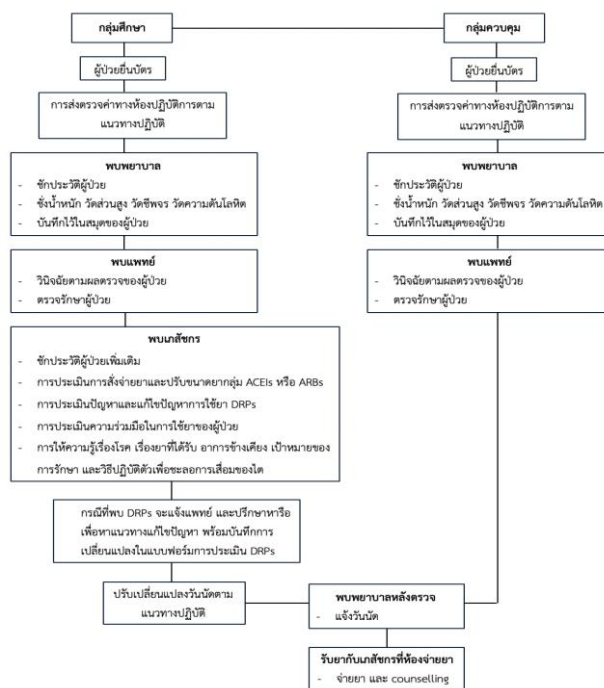
การพบแพทย์ครั้งที่ 2, 3 และ 4 (เดือนที่ 2, 4 และ 6) ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลตามปกติของโรงพยาบาล และรับการบริบาลทางเภสัชกรรมจากเภสัชกรผู้วิจัยเหมือนเดิมทุกอย่างกับครั้งแรก โดยการนัดพบแพทย์แต่ละครั้งห่างกัน 2 เดือน และ ใช้เวลาประมาณ 30 นาที รายละเอียดของการศึกษาแสดงไว้ใน รูปภาพที่ 1

กลุ่มควบคุม

ในกลุ่มควบคุม ผู้ป่วยได้รับการดูแลตามปกติ คือ รับการเจาะเลือดที่ห้องปฏิบัติการก่อนที่จะเข้าตรวจตามนัดแพทย์หนึ่งวัน เมื่อถึงวันนัดผู้ป่วยมาลงทะเบียนเพื่อรับบัตรคิว จากนั้นพยาบาลจะซักประวัติผู้ป่วย รวมถึงชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดชีพจร วัดความดันโลหิต พร้อมบันทึกลงในสมุดประจำตัวของผู้ป่วย ผู้ป่วยเข้าพบแพทย์ เพื่อฟังผลการรักษา และรับการตรวจวินิจฉัยประเมินอาการของผู้ป่วยในแต่ละราย พร้อมทั้งเขียนใบสั่งยา และใบส่งตรวจผลทางห้องปฏิบัติการ จากนั้นตามด้วยการเข้าพบ ผู้ช่วยผู้วิจัยที่ได้ผ่านการเข้าร่วมประชุมกับทีมสหวิชาชีพในการเก็บข้อมูลในผู้ป่วย

กลุ่มควบคุม ซึ่งผู้ช่วยวิจัยจะทำหน้าที่เพียงบันทึกผลข้อมูลที่ได้จากการติดตามเท่านั้นโดยไม่มีการเข้าไปแทรกแซงใด ๆ เลย และ จะทำการกับไปแก้ปัญหา หรือเหตุการณ์ใดๆก็ตามที่พบในระหว่างที่ทำการวิจัยให้ผู้ป่วยภายหลังการเสร็จการวิจัย โดยจะพบผู้ช่วยทั้งหมด 4 ครั้ง ใน Visit ที่ 1-4 ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที

ในการมาพบแพทย์ครั้งแรก และครั้งสุดท้าย (เดือนที่ 0 และ เดือนที่ 6) ผู้ป่วยจะถูกสัมภาษณ์ถึงข้อมูลทางด้านประชากรเพื่อเก็บรวบรวมเป็นข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วยแต่ละราย จากนั้นผู้ป่วยได้รับการบันทึกการส่งจ่ายและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ตามด้วยได้รับการบันทึกปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย และการบันทึกความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยโดยการนับจำนวนเม็ดยาที่เหลือ และใช้แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา ในกลุ่มควบคุมจะทำการบันทึกทุกครั้งที่มีผู้ป่วยมาพบแพทย์ (เดือนที่ 0, 2, 4 และ เดือนที่ 6) โดยการนัดพบแพทย์แต่ละครั้งห่างกัน 2 เดือน และ ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในระบบปกติและระบบที่มี

การบริบาลทางเภสัชกรรม

การวัดผลการศึกษา

การวัดผลลัพธ์ทางด้าน Clinical outcomes ซึ่งวัดจากผลตรวจค่าทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งผลลัพธ์หลัก ได้แก่ค่าการทำงานของไต eGFR, Serum creatinine, BUN และผลลัพธ์อื่นๆ เช่น SBP, DBP, FBS, HbA1c, Lipid profile (Cholesterol, LDL, HDL, Triglyceride), Hemoglobin, Hematocrit, Potassium และผลการตรวจร่างกาย BMI รวมถึงการประเมินทางด้านขบวนการให้บริบาลทางเภสัชกรรมประกอบด้วย การประเมินส่งจ่ายยา และ

ปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs การประเมินปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs) การประเมินความร่วมมือในการใช้ยาด้วยวิธีนับจำนวนเม็ดยาที่เหลือ (pill count) และวิธีใช้แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับคนไทย (Medication Adherence Scale for Thais; MAST) ซึ่งในการศึกษาจะมีการวัดผลทั้งหมด 4 ครั้ง (Visit) ในเดือนที่ 0, 2, 4 และ เดือนที่ 6 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การวัดผลลัพธ์ของการศึกษา และ ระยะเวลาที่ต้องติดตาม

ผลลัพธ์ของการศึกษาใน กลุ่มศึกษา	การติดตาม	ผลลัพธ์ของการศึกษาใน กลุ่มควบคุม	การติดตาม
การประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก			
eGFR, Serum creatinine, BUN	เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6	eGFR, Serum creatinine, BUN	เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6
SBP, DBP, FBS, BMI	เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6	SBP, DBP, FBS, BMI	เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6
HbA1c, Cholesterol, LDL, HDL, Triglyceride)	เดือนที่ 1 และ 4	HbA1c, Cholesterol, LDL, HDL, Triglyceride)	เดือนที่ 1 และ 4
การประเมินทางด้านขบวนการให้บริการทางเภสัชกรรม			
การประเมินการส่งจ่ายยา และ ปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs และมีขนาดยาที่เหมาะสม	เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6	การประเมินการส่งจ่ายยา และ ปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs และมีขนาดยาที่เหมาะสม	เดือนที่ 1 และ 4
การประเมินปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs)	เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6	การประเมินปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs)	เดือนที่ 1 และ 4
การประเมินความร่วมมือในการใช้ยาจากการนับจำนวนเม็ดยาที่เหลือ (pill count)	เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6	การประเมินความร่วมมือในการใช้ยาจากการนับจำนวนเม็ดยาที่เหลือ (pill count)	เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6
การประเมินความร่วมมือในการใช้ยาใช้แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา	เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6	การประเมินความร่วมมือในการใช้ยาใช้แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา	เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ดำเนินการวิเคราะห์ตามรูปแบบ intention to treat ที่นำผู้เข้าร่วมทุกคนที่ได้รับกานสุมเข้าในแต่ละกลุ่ม วิเคราะห์รวมตามกลุ่มที่สุมเข้า ถึงแม้จะมีข้อมูลสูญหายก็ไม่ตัดออก โดยจะใช้ข้อมูลตัวแปรผลหลักที่วัดได้ครั้งสุดท้ายสุดแทนตัวแปรผลหลักครั้งสุดท้ายโดยสถิติเชิงพรรณนาที่แสดงในรูปของ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย รวมถึงผลลัพธ์ด้านกระบวนการ ได้แก่ ข้อมูลการส่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ข้อมูลการประเมินค้นหา DRPs และการประเมินความร่วมมือในการใช้ยา และทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลโดยใช้สถิติ Shapiro-Wilk test ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม เช่น เพศ อาชีพ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส สิทธิการรักษา โรคประจำตัว/ภาวะร่วม โดยใช้สถิติ chi-square test, ส่วนอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย และระยะเวลาในการรักษาโรค ใช้สถิติ independent t-test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของข้อมูลการประเมินการส่งจ่าย และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs การประเมินปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วยโดยใช้สถิติ chi-square test การประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยด้วยวิธี pill count ใช้

สถิติ Mann-Whitney U test ส่วนวิธีใช้แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยาใช้สถิติ independent t-test การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลลัพธ์ทางคลินิกที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง เช่น ค่า eGFR, Scr, BUN, SBP, DBP, FBS, HbA1c, Lipid profiles, Hemoglobin, Hematocrit, Potassium, BMI ทำการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม ใช้สถิติ independent t-test สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายตัวปกติ หรือ ใช้สถิติ Mann-Whitney U test สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายตัวไม่ปกติ และเปรียบเทียบภายในกลุ่ม โดยใช้สถิติ Paired t-test สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายตัวปกติ หรือ ใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายตัวไม่ปกติ ซึ่งข้อมูลจะแสดงในรูปของ ค่าเฉลี่ย และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean ± SD) และเปรียบเทียบผลลัพธ์สำหรับการเข้ารับการรักษาในแต่ละครั้งภายในกลุ่มทั้งหมดใช้สถิติ repeated-measures ANOVA วิเคราะห์สถิติทั้งหมดด้วยโปรแกรม STATA version 14 และกำหนดค่าความเชื่อมั่นทางสถิติที่ 95% (0.05).

Results

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ผู้ป่วยที่เข้าร่วมในการศึกษามีทั้งหมด 50 ราย มีผู้ป่วย 25 รายในแต่ละกลุ่ม จากข้อมูลพื้นฐานลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ พบว่าอายุเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมสูงกว่ากลุ่มศึกษาเล็กน้อย 62.52 ± 11.89 และ 59.80 ± 9.90 ปี ตามลำดับ ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 กลุ่มศึกษา ร้อยละ 64.00 และ กลุ่มควบคุม ร้อยละ 56.00 สิทธิการรักษาประกันสังคมอยู่ที่ ร้อยละ 72.00 กลุ่มศึกษา และ 64.00 กลุ่มควบคุม และมีโรคประจำตัว คือ โรคความดันโลหิตสูง รองลงมาคือโรคไขมันในเลือดสูง ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษา (N=50 ราย)

ข้อมูลผู้ป่วย	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม	P-value
	(n=25)	(n=25)	
	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		
เพศ			
ชาย	12 (48.00)	14 (56.00)	0.571 ^a
หญิง	13 (52.00)	11 (44.00)	
อายุเฉลี่ย (ปี) (Mean ± SD)	59.80±9.90	62.52±11.89	0.384 ^b
น้ำหนัก (กิโลกรัม) (Mean ± SD)	59.76±9.19	60.08±8.69	0.899 ^b
ส่วนสูง (เซนติเมตร) (Mean ± SD)	162.36±7.70	161.64±6.19	0.717 ^b
ดัชนีมวลกาย kg/m ²	22.60±2.30	22.85±2.63	0.726 ^b
ระยะเวลาการรักษาโรคไต (ปี) (Mean ± SD)	2.32±1.97	3.24±2.35	0.140 ^b
eGFR (mL/min/1.73 m ²)			
Stage 3	9 (36.00)	11 (44.00)	0.564 ^a
Stage 4	16 (64.00)	14 (56.00)	
อาชีพ			
รับราชการ	4 (16.00)	4 (16.00)	

ค่าขาย	4 (16.00)	4 (16.00)	0.947 ^a
เกษตรกร	5 (20.00)	7 (28.00)	
เกษียณ	6 (24.00)	4 (16.00)	
อื่นๆ	6 (24.00)	6 (24.00)	
ระดับการศึกษา			
ประถมศึกษา	7 (28.00)	9 (36.00)	
มัธยมศึกษา	7 (28.00)	9 (36.00)	0.650 ^a
อนุปริญญา/ปวส.	2 (8.00)	2 (8.00)	
ปริญญาตรี/สูงกว่าปริญญาตรี	9 (36.00)	5 (20.00)	
สถานภาพสมรส			
โสด	1 (4.00)	0 (0.00)	
แต่งงาน	21 (84.00)	23 (92.00)	0.524 ^a
หย่าร้าง	3 (12.00)	2 (8.00)	
สิทธิการรักษาพยาบาล			
สิทธิประกันสุขภาพราชการ	4 (16.00)	4 (16.00)	
สิทธิประกันสังคม	18 (72.00)	16 (64.00)	0.734 ^a
ชำระเงินเอง	3 (12.00)	5 (20.00)	
โรคประจำตัว/ภาวะร่วมอื่นๆ			
HTN	21 (84.00)	19 (76.00)	0.480 ^a
DLP	19 (76.00)	17 (68.00)	0.529 ^a
CADs	4 (16.00)	2 (8.00)	0.384 ^a
Gout	2 (8.00)	6 (24.00)	0.123 ^a
Obesity	4 (16.00)	5 (20.00)	0.763 ^a

^aChi-square test

^aIndependent t-test

ผลการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไต

จากข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มที่ไม่แตกต่างกัน จึงนำมาซึ่งการเปรียบเทียบของข้อมูลระหว่างกลุ่ม และภายในกลุ่มดังต่อไปนี้

การเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการทำงานของไตและด้านอื่นๆ ระหว่างกลุ่ม

ภายหลังสิ้นสุดการศึกษา การเปลี่ยนแปลงด้านการทำงานของไตระหว่างกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุมนั้นไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ $p>0.05$ ซึ่งค่าเฉลี่ยของ Serum Creatinine ในกลุ่มศึกษามีการเพิ่มขึ้นน้อยกว่ากลุ่มควบคุม 2.46 ± 0.75 และ 2.86 ± 0.99 mg/dL ส่วนค่าเฉลี่ยของ eGFR ในกลุ่มศึกษามีการลดลงน้อยกว่ากลุ่มควบคุม 28.88 ± 11.27 และ 24.68 ± 11.55 mL/min/1.73 m² และค่าเฉลี่ยของค่า BUN กลุ่มศึกษามีการเพิ่มขึ้นน้อยกว่ากลุ่มควบคุม 84.94 ± 28.11 และ 98.83 ± 29.78 mg/dL รายละเอียดในตารางที่ 3

การเปรียบเทียบผลตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ เพื่อประเมินประสิทธิภาพการให้บริบาลทางเภสัชกรรม โดยเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างสองกลุ่ม พบว่า ค่าเฉลี่ยของ SBP, Hemoglobin และ Cholesterol ของกลุ่มศึกษามีการลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$), ส่วนค่าเฉลี่ยของ DBP, FBS, HbA1c, Triglycerides, LDL, HDL, Hematocrit, Potassium และ BMI ในผู้ป่วยกลุ่มศึกษามีแนวโน้มดีขึ้น แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ดังข้อมูลแสดงในตารางที่ 4

การเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการทำงานของไตและด้านอื่นๆ ภายในกลุ่ม

ภายในกลุ่มของนักศึกษา

ผลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มของนักศึกษาในทุกครั้งของการมาติดตามรักษาของผู้ป่วย ทั้งหมด 4 ครั้ง เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6 พบว่า ผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการทำงานของไตไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p>0.05$ และเมื่อเปรียบเทียบในระหว่างการมาติดตามครั้งแรก เดือนที่ 0 และครั้งสุดท้าย เดือนที่ 6 ค่าเฉลี่ยของ Serum Creatinine และ BUN มีการเพิ่มขึ้นจากครั้งแรกแต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p>0.05$ ส่วนค่าเฉลี่ยของ eGFR มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 28.88 ± 11.27 mL/min/1.73 m² (Baseline 30.92 ± 12.72), $p=0.047$ และในทางการเปลี่ยนแปลงของค่า eGFR โดยกำหนดอัตราการลดลงของ eGFR พบว่าในกลุ่มศึกษามีการลดลงของ eGFR ไม่มากไปกว่า 4 mL/min/1.73 m²/ys และเมื่อคำนวณภายในระยะเวลาครึ่งปี หรือ 6 เดือน พบว่า ในกลุ่มศึกษามีอัตราการลดลงอยู่ที่ 2.04 mL/min/1.73 m² ดังข้อมูลแสดงในตารางที่ 5

ผลลัพธ์ทางคลินิกอื่นๆ พบว่า ระดับค่าเฉลี่ยของ SBP และ FBS ของผู้ป่วยทั้งหมดทุกครั้งของการมาติดตามมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.003$ และ $p=0.028$ ตามลำดับ) และ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างครั้งแรกกับครั้งสุดท้ายของการมาติดตาม พบว่าค่าเฉลี่ยของ SBP, DBP, FBS, HbA1c, Cholesterol และ HDL มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.001$, $p=0.008$, $p=0.009$, $p<0.001$, $p<0.001$ และ $p=0.024$ ตามลำดับ) สำหรับค่าอื่นๆ ส่วนใหญ่แล้วมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น แสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการทำงานของไตระหว่างกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม (รวมทั้งหมด 4 เดือน)

ข้อมูล	กลุ่มศึกษา				กลุ่มควบคุม				P-value	P-value	P-value	P-value
									เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6
	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6				
	Mean ± SD				Mean ± SD							
	ค่าระดับการทำงานของไต											

Scr (mg/dL)	2.31±0.72	2.42±0.76	2.48±0.76	2.46±0.75	2.29±0.86	2.52±0.92	2.60±0.90	2.86±0.99	0.648 ^b	0.670 ^a	0.648 ^b	0.116 ^a
eGFR mL/min/1.73 m ²	30.92±12.72	29.88±13.78	28.28±9.64	28.88±11.27	31.80±13.49	29.52±15.60	26.80±9.31	24.68±11.55	0.823 ^b	0.770 ^b	0.733 ^a	0.173 ^b
BUN (mg/dL)	79.97±12.72	82.12±28.52	84.20±26.8	84.94±28.11	73.47±35.68	82.59±33.21	92.89±31.30	98.83±29.78	0.483 ^a	0.957 ^a	0.297 ^a	0.096 ^a

3

^a Independent t-test for parametric

^b Mann-Whitney U test (Wilcoxon Rank-sum Test) for Non-parametric

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการระหว่างกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม (รวมทั้งหมด 4 เดือน)

ข้อมูล	กลุ่มศึกษา				กลุ่มควบคุม				P-value เดือน 0	P-value เดือน 2	P-value เดือน 4	P-value เดือน 6
	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6				
	Mean ± SD				Mean ± SD							
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ												
SBP (mmHg)	153±19.65	150.08±14.32	144.76±15.10	137.92±9.51	147.60±16.96	148.16±15.82	146±14.13	144.32±12.46	0.303 ^a	0.654 ^a	0.765 ^a	0.046 ^b
DBP (mmHg)	78.68±7.98	78.40±7.14	76.44±5.75	75.48±6.00	77.60±9.59	77.72±8.69	77.00±8.38	75.96±7.48	0.667 ^a	0.763 ^a	0.784 ^a	0.803 ^a
FBS (mg/dL)	150.76±71.24	124.36±35.86	120.24±21.22	117.68±23.60	144.26±62.31	120.84±28.20	119.08±22.79	120.72±26.51	0.992 ^b	0.701 ^a	0.853 ^a	0.528 ^b
Hemoglobin (mg/dL)	11.04±1.30	10.96±1.05	10.68±0.80	10.76±0.72	10.95±1.52	11.08±1.41	10.88±1.16	10.20±1.19	0.827 ^a	0.735 ^a	0.483 ^a	0.010 ^b
Hematocrit (%)	33.32±4.11	32.56±3.72	32.04±2.89	32.20±3.18	32.71±4.46	32.72±4.18	32.36±3.42	31.80±2.97	0.618 ^a	0.887 ^a	0.772 ^a	0.648 ^b
Potassium (mEq/L)	4.34±0.66	4.26±0.58	4.41±0.59	4.42±0.39	4.44±0.71	4.57±0.77	4.68±0.78	4.60±0.51	0.612 ^a	0.118 ^a	0.179 ^b	0.244 ^b
BMI (kg/m ²)	22.60±2.30	22.57±2.25	22.62±2.20	22.61±2.11	22.85±2.63	22.77±2.67	22.71±2.73	22.75±2.77	0.726 ^a	0.775 ^a	0.896 ^b	0.833 ^a
HbA1c (%)	8.32±1.64	-	-	7.45±1.19	8.40±1.56	-	-	7.87±1.39	0.711 ^b	-	-	0.293 ^b
Cholesterol (mg/dL)	206.25±51.86	-	-	172.67±35.13	212.06±56.95	-	-	197.16±47.86	0.707 ^a			0.038 ^b
Triglycerides (mg/dL)	154.27±77.11	-	-	150.48±32.85	161.52±92.42	-	-	159.12±50.06	0.930 ^b			0.553 ^b
LDL (mg/dL)	124.77±43.39	-	-	118.32±26.86	128.87±39.08	-	-	123.38±30.12	0.586 ^b			0.541 ^b
HDL (mg/dL)	50.08±11.11	-	-	48.16±10.27	49.16±12.17	-	-	48.28±10.75	0.780 ^a			0.899 ^b

^a Independent t-test for parametric

^b Mann-Whitney U test (Wilcoxon Rank-sum Test) for Non-parametric

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการทำงานของไตภายในกลุ่มของนักศึกษาทั้งหมดทุก Visit และ ในเดือนที่ 0 และ เดือนที่ 6

ข้อมูล	กลุ่มศึกษา (N=25)						Mean difference	P-value ^{***}	P-value [*]
	เดือนที่ 0	เดือนที่ 2	เดือนที่ 4	เดือนที่ 6					
	(Mean ± SD)				เดือนที่ 0 กับ 6	ทั้งหมด			
ค่าระดับการทำงานของไต									
Scr (mg/dL)	2.31±0.72	2.42±0.76	2.48±0.76	2.46±0.75	-0.14±0.46	0.593 ^c	0.136 ^a		
eGFR mL/min/1.73 m ²	30.92±12.72	29.88±13.78	28.28±9.64	28.88±11.27	2.04±6.61	0.871 ^c	0.047 ^b		
BUN (mg/dL)	79.97±28.93	82.12±28.52	84.20±26.83	84.94±28.11	-4.97±18.85	0.924 ^c	0.199 ^a		

^a Pair t-test for Parametric

^b Wilcoxon Signed Ranks Test for Non-parametric

^c Repeated-measure ANOVA

^{*} p-value เปรียบเทียบภายในกลุ่มของเดือนที่ 0 และเดือนที่ 6

^{**} p-value เปรียบเทียบภายในกลุ่มของทั้งหมดทุก visit

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการภายในกลุ่มของนักศึกษาทั้งหมดทุก Visit และ ในเดือนที่ 0 และ เดือนที่ 6

ข้อมูล	กลุ่มศึกษา (N=25)						
	เดือนที่ 0	เดือนที่ 2	เดือนที่ 4	เดือนที่ 6	Mean difference	P-value ^{***}	P-value [*]
	(Mean ± SD)				เดือนที่ 0 กับ 6	ทั้งหมด	0 กับ 6
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ							
SBP (mmHg)	153±19.65	150.08±14.32	144.76±15.10	137.92±9.51	15.08±13.11	0.003 ^c	<0.001 ^a
DBP (mmHg)	78.68±7.98	78.40±7.14	76.44±5.75	75.48±6.00	3.2±5.61	0.280 ^c	0.008 ^a
FBS (mg/dL)	150.76±71.24	124.36±35.86	120.24±21.22	117.68±23.60	33.08±69.65	0.028 ^c	0.009 ^b
Hemoglobin (mg/dL)	11.04±1.30	10.96±1.05	10.68±0.80	10.76±0.72	0.28±1.06	0.550 ^c	0.199 ^a
Hematocrit (%)	33.32±4.11	32.56±3.72	32.04±2.89	32.20±3.18	1.12±3.07	0.579 ^c	0.080 ^a

Potassium (mEq/L)	4.34±0.66	4.26±0.58	4.41±0.59	4.42±0.39	-0.08±0.58	0.739 ^c	0.299 ^b
BMI (kg/m ²)	22.60±2.30	22.57±2.25	22.62±2.20	22.61±2.11	-0.01±0.38	0.999 ^c	0.950 ^a
HbA1c (%)	8.32±1.64	-	-	7.45±1.19	0.87±0.60	-	<0.001 ^b
Cholesterol (mg/dL)	206.25±51.86	-	-	172.67±35.13	32.69±36.86	-	<0.001 ^b
Triglycerides (mg/dL)	154.27±77.11	-	-	150.48±32.65	3.78±55.09	-	0.647 ^b
LDL (mg/dL)	124.77±43.39	-	-	118.32±26.86	6.44±23.70	-	0.169 ^b
HDL (mg/dL)	50.08±11.11	-	-	48.16±10.27	1.92±4.02	-	0.024 ^a

^a Pair t-test for Parametric

^b Wilcoxon Signed Ranks Test for Non-parametric

^c Repeated-measure ANOVA

^{*} p-value เปรียบเทียบภายในกลุ่มของเดือนที่ 0 และเดือนที่ 6

^{**} p-value เปรียบเทียบภายในกลุ่มของทั้งหมดทุก visit

ภายในกลุ่มของกลุ่มควบคุม

ผลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มของกลุ่มควบคุมในทุกครั้งของการมาติดตามรักษาของผู้ป่วย ทั้งหมด 4 ครั้ง เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6 พบว่า ผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการทำงานของไต เช่น ค่าเฉลี่ยของ Serum Creatinine และ eGFR ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p>0.05$ แต่ค่าเฉลี่ยของค่า BUN มีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p=0.036$ และเมื่อเปรียบเทียบในระหว่างครั้งแรก เดือนที่ 0 และครั้งสุดท้าย เดือนที่ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยด้านการทำงานของไตมีการเปลี่ยนแปลงที่แย่ลงไปกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.001$ และในทางการเปลี่ยนแปลงของค่า eGFR โดยกำหนดอัตราการลดลงของ eGFR ในกลุ่มควบคุมมีการลดลงของ eGFR มากกว่า $4 \text{ mL/min/1.73 m}^2/\text{ys}$ และเมื่อคำนวณภายในระยะเวลาครึ่งปี หรือ 6 เดือน พบว่า ในกลุ่มควบคุมมีอัตราการลดลงถึง $7.12 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ ดังข้อมูลแสดงในตารางที่ 7

ผลลัพธ์ทางคลินิกอื่นๆ ในการเปรียบเทียบทั้งหมดทุกครั้งของการมาติดตาม พบว่า ผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมดทุกค่าคือไม่เห็นถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p>0.05$ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างครั้งแรกกับครั้งสุดท้ายของการมาติดตาม พบว่า ค่าเฉลี่ยของ Hemoglobin มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากครั้งแรก 10.95 ± 1.52 เป็น 10.20 ± 1.19 ซึ่งค่าเฉลี่ยความต่างอยู่ที่ 0.75 ± 1.20 , $p=0.005$ และ ค่าเฉลี่ยของ HbA1c มีการลดลงจากครั้งแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.05$ ส่วนผลลัพธ์ตัวอื่นๆ พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p>0.05$ ส่วนใหญ่แล้วจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมสักเท่าไร โดยเฉพาะตัวที่มีความสำคัญ เช่น SBP, FBS, Cholesterol, Triglycerides, LDL ที่ถึงแม้ว่าจะมีการลดลงไปบ้างเล็กน้อย แต่ถ้าเทียบกับกลุ่มศึกษาแล้วก็ถือว่ายังไม่ได้ตามเป้าหมายของการลดลงได้เท่าที่ควร รายละเอียดแสดงใน ตารางที่ 8

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการทำงานของไตภายในกลุ่มของกลุ่มควบคุมทั้งหมดทุก Visit และ ในเดือนที่ 0 และ เดือนที่ 6

ข้อมูล	กลุ่มควบคุม (N=25)						
	เดือนที่ 0	เดือนที่ 2	เดือนที่ 4	เดือนที่ 6	Mean difference	P-value **	P-value *
	(Mean ± SD)				เดือนที่ 0 กับ 6	ทั้งหมด	0 กับ 6
ค่าระดับการทำงานของไต							
Scr (mg/dL)	2.29±0.86	2.52±0.92	2.60±0.90	2.86±0.99	-0.56±0.42	0.231 ^c	<0.001 ^b
eGFR mL/min/1.73 m ²	31.80±13.49	29.52±15.06	26.80±9.31	24.68±11.55	7.12±11.55	0.209 ^c	<0.001 ^b
BUN (mg/dL)	73.47±35.68	82.59±33.21	92.89±31.30	98.83±29.78	-25.36±26.29	0.036 ^c	<0.001 ^a

^a Pair t-test for Parametric

^{*} p-value เปรียบเทียบภายในกลุ่มของเดือนที่ 0 และเดือนที่ 6

^b Wilcoxon Signed Ranks Test for Non-parametric

^{**} p-value เปรียบเทียบภายในกลุ่มของทั้งหมดทุก visit

^c Repeated-measure ANOVA

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการภายในกลุ่มของกลุ่มควบคุมทั้งหมดทุก Visit และ ในเดือนที่ 0 และ เดือนที่ 6

ข้อมูล	กลุ่มควบคุม (N=25)				Mean difference	P-value**	P-value*			
	เดือนที่ 0	เดือนที่ 2	เดือนที่ 4	เดือนที่ 6						
	(Mean ± SD)							เดือนที่ 0 กับ 6	ทั้งหมด	0 กับ 6
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ										
SBP (mmHg)	147.60±16.96	148.16±15.82	146±14.13	144.32±12.46	3.28±15.67	0.800 ^c	0.305 ^a			
DBP (mmHg)	77.60±9.59	77.72±8.69	77.00±8.38	75.96±7.48	1.64±6.98	0.882 ^c	0.252 ^a			
FBS (mg/dL)	144.26±62.31	120.84±28.20	119.08±22.79	120.72±26.51	23.54±66.44	0.067 ^c	0.264 ^b			
Hemoglobin (mg/dL)	10.95±1.52	11.08±1.41	10.88±1.16	10.20±1.19	0.75±1.20	0.094 ^c	0.005 ^b			
Hematocrit (%)	32.71±4.46	32.72±4.18	32.36±3.42	31.80±2.97	0.91±3.77	0.808 ^c	0.238 ^a			
Potassium (mEq/L)	4.44±0.71	4.57±0.77	4.68±0.78	4.60±0.51	-0.15±0.52	0.675 ^c	0.151 ^a			
BMI (kg/m²)	22.85±2.63	22.77±2.67	22.71±2.73	22.75±2.77	0.09±0.87	0.998 ^c	0.594 ^a			
HbA1c (%)	8.40±1.56	-	-	7.87±1.39	0.52±0.76	-	0.005 ^b			
Cholesterol (mg/dL)	212.06±56.95	-	-	197.16±47.86	14.89±38.67	-	0.066 ^a			
Triglycerides (mg/dL)	161.52±92.42	-	-	159.12±50.06	2.40±68.86	-	0.840 ^b			
LDL (mg/dL)	128.87±39.08	-	-	123.38±30.12	5.49±21.49	-	0.213 ^a			
HDL (mg/dL)	49.16±12.17	-	-	48.28±10.75	0.88±5.21	-	0.289 ^b			

^a Pair t-test for Parametric

^{*} p-value เปรียบเทียบภายในกลุ่มของเดือนที่ 0 และเดือนที่ 6

^b Wilcoxon Signed Ranks Test for Non-parametric

^{**} p-value เปรียบเทียบภายในกลุ่มของทั้งหมดทุก visit

^c Repeated-measure ANOVA

การประเมินผลด้านขบวนการให้บริการทางเภสัชกรรม

การประเมินการสั่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs

ผลการประเมินการสั่งจ่ายยาและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ในครั้งแรกเดือนที่ 0 พบว่า ในกลุ่มศึกษามีผู้ป่วยจำนวน 9 ราย จาก 25 ราย และ กลุ่มควบคุมมีผู้ป่วยจำนวน 7 ราย จาก 25 ราย เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการพิจารณาสั่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs มาแล้ว ซึ่งพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p=0.620$ และ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาเดือนที่ 6 ผู้ป่วยกลุ่มศึกษามีจำนวน 23 ราย ที่ได้รับการพิจารณาสั่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งมีผู้ป่วยจำนวน 10 ราย เห็นได้ถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.028$) โดยได้มีการแบ่งรายละเอียดของแต่ละรายการ ซึ่งแสดงในตารางที่ 9

การประเมินการใช้ยา ค้นหาและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา

ผลลัพธ์เรื่องปัญหาจากการใช้ยาในครั้งแรก (เดือนที่ 0) ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม พบว่า ปัญหาที่พบมากที่สุดคือผู้ป่วยไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับ ซึ่งกลุ่มศึกษามีจำนวนทั้งสิ้น 13 ราย และกลุ่มควบคุมมี 15 ราย รองลงมาคือผู้ป่วยขาดความร่วมมือในการใช้ยา กลุ่มศึกษามี 8 ราย และกลุ่มควบคุม 6 ราย ซึ่งทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p=0.844$ แต่ภายหลังที่กลุ่มศึกษาได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรม ในเดือนที่ 6 พบว่า ปัญหาจากการใช้ยามีการลดลงอย่างเห็นได้ชัด คือ ผู้ป่วยไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับที่จำนวน 2 ราย ปัญหาเรื่องขาดความร่วมมือในการใช้ยามี 1 ราย และปัญหาอื่นๆที่พบในครั้งแรกก็ได้รับการแก้ไขให้ดีขึ้นกว่าเดิม ส่วนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรม พบว่า ปัญหาผู้ป่วยไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับมีอยู่ 14 ราย และผู้ป่วยขาดความร่วมมือในการใช้ยามีการเพิ่มขึ้นมา

เป็น 7 ราย เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.002) รายละเอียดแสดงในตารางที่
10

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบการประเมินการส่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ระหว่างกลุ่มศึกษาและ
กลุ่มควบคุม

ข้อมูล	กลุ่มศึกษา N=25				กลุ่มควบคุม N=25				P-value
	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6	เดือน 0
	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)				จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)				
1. ผู้ป่วยได้รับการพิจารณาส่งจ่ายยาใน กลุ่ม ACEIs หรือ ARBs	7 (28.00)	4 (16.00)	3 (12.00)	2 (8.00)	3 (12.00)	-	-	2 (8.00)	0.620 ^a
2. ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs	1 (4.00)	2 (8.00)	1 (4.00)	1 (4.00)	2 (8.00)			0 (0.00)	
- ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เพิ่มขึ้น	1 (4.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (4.00)	-	-	0 (0.00)	
- ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ลดลง	0 (0.00)	1 (4.00)	1 (4.00)	1 (4.00)	1 (4.00)			0 (0.00)	
3. ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องหยุดการใช้ยา ในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs	1 (4.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (8.00)			1 (4.00)	
- ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จาก การใช้ยา	1 (4.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (8.00)	-	-	1 (4.00)	
รวม (ครั้ง)	23 (92.00)				10 (40.00)				
P-value เดือน 6	0.028 ^a								

^a Chi-square test

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบปัญหาจากการใช้ยา (DRPs) ของผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม

ปัญหาจากการใช้ยา*(เหตุการณ์)		กลุ่มศึกษา (N=25)				กลุ่มควบคุม (N=25)				P-value	P-value
		เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6		
		จำนวนปัญหา* (ร้อยละ)				จำนวนปัญหา* (ร้อยละ)				เดือน 0	เดือน 6
1.	ผู้ป่วยไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับ	13 (40.62)	3 (33.33)	1 (16.66)	2 (50.00)	15 (53.57)			14 (53.85)		
	- ยากลุ่ม ACEIs/ARBs						-	-			
	- ยากลุ่ม Statin	9 (28.12)	2 (22.22)	1 (16.66)	2 (50.00)	13 (46.43)			11 (42.31)		
		4 (12.50)	1 (11.11)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (7.14)			3 (11.54)	0.844 ^a	0.002 ^a
2.	ผู้ป่วยเลือกใช้/ได้รับยาที่ไม่เหมาะสม	3 (9.37)	2 (22.22)	1 (16.66)	0 (0.00)	2 (7.14)			3 (11.54)		
	- Metformin	1 (3.12)	1 (11.11)	1 (16.66)	0 (0.00)	1 (3.57)			2 (7.69)		

- ยาสมุนไพรร	2 (6.25)	1 (11.11)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (3.57)			1 (3.85)
3. ผู้ป่วยได้รับยาในขนาดน้อยเกินไป	3 (9.37)	1 (11.11)	1 (16.66)	0 (0.00)	1 (3.57)	-	-	0 (0.00)
- ยากลุ่ม ACEIs/ARBs								
4. ผู้ป่วยได้รับยาในขนาดมากเกินไป	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (16.66)	0 (0.00)	0 (0.00)	-	-	0 (0.00)
- Metformin								
5. ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา	3 (9.37)	1 (11.11)	2 (33.33)	1 (25.00)	2 (7.14)			1 (3.85)
- Hyperkalemia	2 (6.25)	1 (11.11)	1 (16.66)	1 (25.00)	1 (3.57)			1 (3.85)
- Chronic cough	1 (3.12)	0 (0.00)	1 (16.66)	0 (0.00)	1 (3.57)			0 (0.00)
6. ผู้ป่วยเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับยา ยากับอาหารและยากับค่า lab	2 (6.25)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (7.14)			1 (3.85)
- Amlodipine+Simvastatin	1 (3.12)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	-	-	0 (0.00)
- ACEIs/ARBs	1 (3.12)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (7.14)			1 (3.85)
7. ผู้ป่วยขาดความร่วมมือในการใช้ยา	8 (25.00)	2 (22.22)	0 (0.00)	1 (25.00)	6 (21.42)			7 (26.92)
- ผู้ป่วยรับประทานยาไม่สม่ำเสมอ	4 (12.50)	1 (11.11)	0 (0.00)	1 (25.00)	4 (14.28)	-	-	3 (11.54)
- ผู้ป่วยลืมนินยา	4 (12.50)	1 (11.11)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (3.57)			4 (15.38)
8. ผู้ป่วยได้รับยาที่ใช้โดยไม่จำเป็น	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	-	-	0 (0.00)
รวม	32 (100)	9 (100)	6 (100)	4 (100)	28 (100)	-	-	26 (100)

^a Chi-square test

**หมายเหตุ ผู้ป่วย 1 ราย อาจพบปัญหาจากการใช้ยามากกว่า 1 ปัญหา

การประเมินความร่วมมือในการใช้ยา (Adherence)

การประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยทำได้ด้วย 2 วิธีคือ Pill count และ การสัมภาษณ์โดยใช้แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับคนไทย (Medication Adherence Scale for Thais; MAST) ซึ่งเก็บข้อมูลทุกๆ ครั้งที่ผู้ป่วยมารับการติดตามรักษา ทั้งหมด 4 ครั้งด้วยกัน.

Pill count

ผลการประเมินความร่วมมือด้วยวิธี pill count พบว่าจำนวน ร้อยละ และระดับค่าเฉลี่ยความร่วมมือในช่วงแรกของผู้ป่วยกลุ่มศึกษามี 68.62±18.7 และกลุ่มควบคุม 69±13.58 ซึ่งทั้งสองกลุ่มตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.655) หลังได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพในครั้งต่อมา เห็นได้ว่าผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีจำนวนร้อยละความร่วมมือในการใช้ยาดีขึ้นเรื่อยๆ และในเดือนสุดท้ายของการวิจัยกลุ่มศึกษามีความร่วมมือในระดับที่ดีมากอยู่ที่ (ร้อยละ 76.00) และมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 90±12 ซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุมที่มีจำนวน ร้อยละความร่วมมืออยู่ในระดับที่ดีมาก (ร้อยละ 44.00)

และมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 79±16.2 เมื่อเปรียบเทียบกันทั้งสองกลุ่มแล้วมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.037) และเมื่อทำการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่ม พบว่า ภายในทั้งสอง

กลุ่มมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มศึกษา p<0.001 และกลุ่มควบคุม p=0.001 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 11

แบบสอบถามประเมินความร่วมมือในการใช้ยา

ร้อยละของความร่วมมือในการใช้ยาของทั้งสองกลุ่มตัวอย่างในช่วงแรกไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.853) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ไม่ดี ในกลุ่มศึกษา (ร้อยละ 80.00) และ กลุ่มควบคุม (ร้อยละ 76.00) หลังได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพในครั้งต่อมา พบว่า ในกลุ่มศึกษามีระดับความร่วมมือที่ดีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และในเดือนสุดท้ายของการวิจัยกลุ่มศึกษามีความร่วมมือในการใช้ยาอยู่ในระดับที่ดี (ร้อยละ 76.00) ซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุมที่มีความร่วมมือใน

การใช้ยาอยู่ในระดับที่ดี (ร้อยละ 56.00) เมื่อเทียบกับแล้วมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.041$) สำหรับการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่ม พบว่าทั้งสองกลุ่มมี

ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มศึกษา $p<0.001$, กลุ่มควบคุม $p=0.001$ แสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบจำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยด้านความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม ด้วยวิธี Pill count

ร้อยละความร่วมมือในการใช้ยา	กลุ่มศึกษา (N=25)				กลุ่มควบคุม (N=25)				P-value ^a	P-value ^a	P-value ^a	P-value ^a
	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6
	จำนวน (ร้อยละ)				จำนวน (ร้อยละ)							
80-100 (ดีมาก)	3 (12.00)	7 (28.00)	13 (52.00)	19 (76.00)	4 (16.00)	7 (28.00)	9 (36.00)	11 (44.00)				
70-79.9 (ดี)	7 (28.00)	7 (28.00)	9 (36.00)	5 (20.00)	8 (32.00)	11 (44.00)	10 (40.00)	9 (36.00)				
60-69.9 (ปานกลาง)	8 (32.00)	6 (24.00)	2 (8.00)	1 (4.00)	8 (32.00)	4 (16.00)	4 (16.00)	3 (16.00)	0.655	0.465	0.080	0.037
50-59.9 (น้อย)	7 (28.00)	5 (20.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	5 (20.00)	3 (12.00)	2 (8.00)	2 (8.00)				
(Median ± IQR)	68.62±18.7	75±19.28	90±17.5	90±12	69±13.58	79±17.39	79±15.5	79±16.2				
* p-value	<0.001				0.001							

^a Mann-Whitney U test

* p-value เปรียบเทียบภายในกลุ่มของทั้งหมดทุก visit

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบระดับคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และ กลุ่มควบคุม

ระดับ	กลุ่มศึกษา (N=25)				กลุ่มควบคุม (N=25)				P-value	P-value	P-value	P-value
	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6
	จำนวน (ร้อยละ)				จำนวน (ร้อยละ)							
ระดับดี (≥34 คะแนน)	5 (20.00)	11 (44.00)	15 (60.00)	19 (76.00)	6 (24.00)	7 (28.00)	12 (48.00)	14 (56.00)				
ระดับไม่ดี (< 34 คะแนน)	20 (80.00)	14 (56.00)	10 (40.00)	6 (24.00)	19 (76.00)	18 (72.00)	13 (52.00)	11 (44.00)	0.853 ^a	0.016 ^a	0.066 ^a	0.041 ^a
Mean±SD	29.68±3.84	33.2±2.17	34.44±2.32	35.16±2.17	29.88±3.77	31.4±2.87	33.08±2.76	33.8±2.41				
* p-value	<0.001				<0.001							

^a Independent t-test

* p-value เปรียบเทียบภายในกลุ่มของทั้งหมดทุก visit

Discussions and Conclusion

การศึกษาวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized control trial) นี้ ประเมินผลตรวจการทำงานของไตและทางห้องปฏิบัติการอื่น ๆ รวมถึงประเมินการส่งจ่ายยา และการปรับขนาดยา การค้นหา และแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา ประเมินความร่วมมือในการใช้ยาโดยเภสัชกรร่วมกับทีมสหวิชาชีพ เปรียบเทียบกับการดูแลปกติของโรงพยาบาล ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการติดตามรวม 6 เดือน ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีอายุที่ใกล้เคียงกัน ในการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มของกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าระดับการทำงานของไตไม่มีความแตกต่าง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p>0.05$ แต่ในกลุ่มศึกษามีการเพิ่มขึ้นของค่าเฉลี่ย Scr และ BUN น้อยกว่ากลุ่มควบคุม และค่า eGFR มีการลดลงของจาก baseline น้อยกว่ากลุ่มควบคุม แม้ว่าผลลัพธ์หลักจะไม่แตกต่างกัน แต่ผลลัพธ์รองซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญได้มีการเปลี่ยนแปลง เช่น ค่าเฉลี่ยของ SBP, Cholesterol และ Hemoglobin ในการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มครั้งสุดท้ายเดือนที่ 6 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งค่าเฉลี่ยของ SBP ในกลุ่มศึกษาที่มีการลดลงอยู่ที่ 137.92 ± 9.51 mmHg (baseline= 153 ± 19.65) แตกต่างกับกลุ่มควบคุมที่มีการเปลี่ยนแปลง 144.32 ± 12.46 mmHg (baseline= 147.60 ± 16.96) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.046$) และค่า Cholesterol กลุ่มศึกษา

ลดลง อยู่ที่ 172.67 ± 35.13 mg/dL (baseline 206.25 ± 51.86) แตกต่างกับกลุ่มควบคุมที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ 197.16 ± 47.86 mg/dL (baseline 212.06 ± 56.95) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.038$) ส่วนค่าอื่น ๆ มีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นในแต่ละครั้งที่มาติดตาม ถึงจะไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญก็ตาม ถ้าเทียบกับกลุ่มควบคุมแล้วผลลัพธ์ที่ได้ส่วนใหญ่คือไม่มีความเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเลย

เมื่อทำการเปรียบเทียบภายในกลุ่ม พบว่า กลุ่มศึกษามีผลลัพธ์ด้านการทำงานของไตในทั้งหมดทุก Visit ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p>0.05$ ส่วนกลุ่มควบคุมค่า Serum Creatinine และ eGFR นั้นไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่าเฉลี่ยของ BUN มีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 98.83 ± 29.78 (baseline= 73.47 ± 35.68), $p=0.036$ เมื่อเปรียบเทียบในระหว่างการมาติดตามครั้งแรกกับครั้งสุดท้าย ค่าเฉลี่ยของ Serum Creatinine และ BUN ในกลุ่มศึกษาแม้ว่าจะมีการเพิ่มขึ้นมาจากครั้งแรก แต่ก็ไม่ได้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p>0.05$ ส่วนค่าเฉลี่ยของ eGFR มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 28.88 ± 11.27 (baseline= 30.92 ± 12.72), $p=0.047$ แต่ในทางการเปลี่ยนแปลงของค่า eGFR โดยกำหนดอัตราการลดลงของ eGFR ในกลุ่มศึกษามีการลดลงของ eGFR ไม่มากไปกว่า 4 mL/min/ 1.73 m²/ys และเมื่อคำนวณภายในระยะเวลาครึ่งปี หรือ 6 เดือน พบว่า ในกลุ่มศึกษามีอัตราการลดลงอยู่ที่ 2.04 mL/min/ 1.73 เทียบกับกลุ่มควบคุมที่มีอัตราการลดลงถึง 7.12 mL/min/ 1.73 m² ซึ่งถือว่ามากกว่ากลุ่มศึกษาถึงสองเท่า ส่วนในกลุ่มควบคุมนั้นค่าเฉลี่ยด้านการทำงานของไตมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่แย่ลงไปกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.001$ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ ที่พบว่า การบริหารทางเภสัชกรรมมีผลต่อการชะลอการเสื่อมของไตได้ โดยการศึกษาของ สุชาติ ม่วงมี และคณะ²⁴ พบว่า ค่าเฉลี่ยของการทำงานของไตในกลุ่มที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม eGFR เท่ากับ 69.66 mL/min/ 1.73 m² (baseline= 71.77) ซึ่งลดลงน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลแบบปกติ 66.84 mL/min/ 1.73 m² (baseline= 69.63) แต่ความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.839$) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Joss N และคณะ²⁵ พบว่า ค่าเฉลี่ยของไตในกลุ่มที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม eGFR เท่ากับ 47 mL/min/month (baseline= 56) ซึ่งลดลงน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติ 42 mL/min/month (baseline= 54) แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์ด้านการทำงานของไตมีความแตกต่างจากการศึกษาของ กันยารัตน์ พรหมคำแดง และคณะ²² ซึ่งศึกษาข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านคลินิกในผู้ป่วยก่อนและหลังการให้โปรแกรมการบริหารเภสัชกรรม พบว่าหลังให้การบริบาลค่าเฉลี่ย SCr ลดลง และ ค่าเฉลี่ย eGFR เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และ ยังมีการศึกษาของ ศิริชัยสิทธิ์ และคณะ²⁶ พบว่าผู้ป่วยมี

ค่าเฉลี่ย eGFR ก่อน และหลังการได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพิ่มขึ้นจาก 55.5 mL/min เป็น 60.9 mL/min ($p<0.001$) ผลที่ต่างจากการศึกษานี้เนื่องจากเนื่องมาจากการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง ใช้ฐานข้อมูลจากเวชระเบียน ซึ่งเป็นการบันทึกไว้ในอดีต อาจได้ข้อมูลที่คาดเคลื่อนจากความเป็นจริงไปบ้าง ซึ่งผลที่ต่างจากการศึกษานี้เนื่องจากเนื่องมาจากการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น มีจำนวนผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษามากกว่า ซึ่งอาจทำให้เห็นแนวโน้มของการทำงานของไตที่ดีขึ้นได้ชัดเจน และเรื่องของระยะเวลาจากการศึกษาที่มากกว่าคือ จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 ปี ในขณะที่การศึกษานี้มีเพียง 6 เดือน ซึ่งการดูแลผู้ป่วยเป็นระยะเวลานานขึ้นจึงอาจทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ทางด้านการทำงานของไตชัดเจนมากขึ้น แต่ถึงอย่างไรก็ตามการวิจัยนี้เมื่อพิจารณาแยกกลุ่มเพื่อเปรียบเทียบภายในของแต่ละกลุ่มในครั้งแรก และครั้งสุดท้ายของการมาติดตาม พบว่า การลดลงของค่าเฉลี่ย eGFR ในกลุ่มควบคุมมีการลดลงมากกว่าในกลุ่มศึกษา ทั้งนี้สาเหตุอาจมาจากการบริหารทางเภสัชกรรมได้แก่ การสนับสนุนให้มีการใช้ยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ซึ่งการใช้ยาในกลุ่มดังกล่าวส่งผลกับผู้ป่วยไม่เพียงแต่ช่วยลดระดับความดันโลหิต แต่ยังมีผลต่อการลดการเสื่อมสภาพของไตได้อีกด้วย รวมถึงการที่เภสัชกรเข้าไปจัดกิจกรรมเพื่อให้ความรู้และคำแนะนำที่ถูกต้องแก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับความสำคัญของการใช้ยาในผู้ป่วยโรคไตจะช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยใช้ยาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีความร่วมมือในการใช้ยาที่ดีขึ้น นอกจากนี้อาจยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกิดจากตัวผู้ป่วยเอง เช่น พฤติกรรมด้านสุขภาพ การรับประทานอาหารที่อาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีแนวโน้มการทำงานของไตที่ดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อการชะลอการเสื่อมของไตได้ เช่น ผลที่ต่างจากการศึกษานี้เนื่องจากเนื่องมาจากการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น มีจำนวนผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษามากกว่า ซึ่งอาจทำให้เห็นแนวโน้มของการทำงานของไตที่ดีขึ้นได้ชัดเจน และเรื่องของระยะเวลาจากการศึกษาที่มากกว่าคือ จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 ปี ในขณะที่การศึกษานี้มีเพียง 6 เดือน ซึ่งการดูแลผู้ป่วยเป็นระยะเวลานานขึ้นจึงอาจทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ทางด้านการทำงานของไตชัดเจนมากขึ้นระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับโปรตีนรั่วในปัสสาวะโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่ซึ่งเป็นผู้สูงอายุ บางรายที่มีมวลกล้ามเนื้อน้อยลง ทำให้มีการขับ albumin ออกมามากในขณะที่การขับ creatinine ออกมาได้น้อย อาจมาจากปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการรั่วของโปรตีนในปัสสาวะเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ การใช้ยาในกลุ่ม ACEIs, ARBs หรือ NSAIDs และโรคอ้วน เป็นต้น^{13,27}

การประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกด้านอื่น ๆ ได้พิจารณาจากค่าระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด และภาวะโลหิตจาง เนื่องจากสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคไต

เรื้อรังมาจากโรคเบาหวาน และความดันโลหิตสูง ดังนั้น การติดตามระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด และค่าความดันโลหิต จึงเป็นปัจจัยในการประเมินการชะลอการเสื่อมของไตได้ โดยผลการศึกษาพบว่า ภายหลังให้การบริบาลทางเภสัชกรรม ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีผลการตรวจร่างกาย และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการดีขึ้น โดยการเปรียบเทียบในทั้งหมดทุก ๆ Visit (เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6) ค่า SBP และ FBS มีการลดลงเรื่อย ๆ จากครั้งแรกจนถึงครั้งสุดท้ายอย่างมีนัยสำคัญ $p=0.003$ และ $p=0.028$ ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างครั้งแรกกับครั้งสุดท้ายผลลัพธ์ที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ค่าเฉลี่ย SBP, DBP, FBS, HbA1c, Cholesterol ซึ่งการลดลงของความดันโลหิตสูง SBP จาก Baseline นั้นมีค่าเฉลี่ยความแตกต่างอยู่ที่ 15.08 ± 13.11 mmHg, $p<0.001$ เทียบกับกลุ่มควบคุมแล้วค่าเฉลี่ยความแตกต่างของการลดลงอยู่ที่ 3.28 ± 15.67 mmHg, $p=0.305$ เช่นเดียวกับค่า DBP ของกลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ยความแตกต่างอยู่ที่ 3.2 ± 5.61 mmHg, $p=0.008$ แตกต่างกับกลุ่มควบคุมที่มี 1.64 ± 6.98 mmHg, $p=0.252$ คล้ายกับการศึกษาของ Leung และคณะ¹² พบว่าระดับ SBP ในกลุ่ม structured care 139.7 ± 20.3 mmHg มีค่าลดลงแตกต่างกับกลุ่ม usual care (148 ± 22.5 mmHg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.015$) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบการบริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพครั้งนี้ เภสัชกรได้มีการทบทวนประเมินพิจารณาการสั่งจ่ายยาและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ร่วมกับปรึกษาแพทย์ ณ ขณะปฏิบัติงานได้ทันทีเมื่อพบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาที่ผิดปกติ ดังนั้น ผู้ป่วยทุกรายจึงได้รับการพิจารณาการสั่งจ่ายยาที่เหมาะสม ทำให้ระดับความดันในเลือดของกลุ่มศึกษามีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

ผลลัพธ์ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสอดคล้องกันระหว่างค่า FBS และ HbA1c พบว่าหลังการให้บริบาลทางเภสัชกรรมผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ยของระดับ FBS และ HbA1c ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ พัทธินวลช่วย และคณะ¹⁷ เหตุผลที่นอกเหนือจากผลการให้บริบาลทางเภสัชกรรมอาจเนื่องมาจากก่อนมาพบแพทย์ผู้ป่วยส่วนใหญ่ปฏิบัติตัวดี ควบคุมอาหารอย่างเคร่งครัดในช่วงระยะเวลานั้น ๆ จึงส่งผลให้ค่า FBS ดีขึ้น ส่วนค่า HbA1c ซึ่งเป็นค่าบ่งชี้การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในระยะยาว แต่ในการศึกษานี้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของ HbA1c ระหว่างกลุ่ม และเมื่อเปรียบเทียบอยู่ภายในของแต่ละกลุ่มแล้ว พบว่ามีการลดลงของค่า HbA1c อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (<0.05) ทั้งในกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตามในกลุ่มศึกษามีการลดลงของ HbA1c ที่มากกว่ากลุ่มควบคุม

การควบคุมระดับไขมันในเลือด เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มแล้วเห็นว่ากลุ่มศึกษามีระดับ Cholesterol และ HDL เฉลี่ยในครั้งแรกและครั้งสุดท้ายที่มีการให้บริบาลทางเภสัชกรรมมีความ

แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มศึกษานั้นมีค่า Cholesterol ลดลง อยู่ที่ 172.67 ± 35.13 mg/dL (Baseline= 206.25 ± 51.86) ซึ่งค่าเฉลี่ยความต่างคือ 32.69 ± 36.86 mg/dL, $p<0.001$ ส่วนของ HLD คือ 48.16 ± 10.27 mg/dL (Baseline= 50.08 ± 11.11) ค่าเฉลี่ยความต่างคือ 1.92 ± 4.02 , $p=0.024$ เทียบกับกลุ่มควบคุมแล้วมีค่า Cholesterol ลดลง อยู่ที่ 197.16 ± 47.86 mg/dL (Baseline= 212.06 ± 56.95) ซึ่งค่าเฉลี่ยความต่างคือ 14.89 ± 38.67 mg/dL, $p=0.066$ และ HLD คือ 48.28 ± 10.75 mg/dL (Baseline= 49.16 ± 12.17) ค่าเฉลี่ยความต่างคือ, 0.88 ± 5.21 , $p=0.289$ สำหรับค่าเฉลี่ยของ HDL ภายในกลุ่มศึกษามีการลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ แต่ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ของค่า HDL ที่ไม่ปกติในทั้งสองกลุ่ม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายซึ่งค่า HDL ส่วนใหญ่จะเพิ่มขึ้นจากการออกกำลังกายเป็นไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาของ วสันต์ พนธรา และคณะ²⁸ ที่พบว่า ก่อนได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมมีค่าเฉลี่ย Triglycerides (140.85 ± 68.13 mg/dL) และ HDL (52.10 ± 10.86 mg/dL) เทียบกับหลังได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมแล้วมีค่าเฉลี่ยของ Triglycerides (141.48 ± 71.78 mg/dL) และ HDL (51.00 ± 10.06 mg/dL) ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.865$ และ $p=0.824$ ตามลำดับ) จากการที่มีระดับไขมันในเลือดลดลงน่าจะเกิดจากการที่เภสัชกรเข้าไปเน้นเรื่องการรักษาด้วยยาลดไขมันกลุ่ม Statin ส่วนในผู้ป่วยที่มีระดับ Triglycerides และ LDL ที่อาจจะลดลงบ้างแต่ยังไม่บรรลุตามเป้าหมายของระดับไขมันในเลือด คล้ายกับการศึกษาของ กันยารัตน์ พรหมคำแดง และคณะ²² ที่มีค่าไขมันในเลือดลดลง ยกเว้นค่าของ LDL มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั้ง ๆ ที่เป็นการศึกษาเดียวกัน

การประเมินผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วยจากการให้บริบาลทางเภสัชกรรม ได้แก่พิจารณาสั่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs การค้นหาปัญหาจากการใช้ยา (DRPs) และ การประเมินความร่วมมือในการใช้ยา (Adherence) ซึ่งเมื่อพิจารณาสั่งจ่ายยาและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs แล้ว พบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุมได้รับยาในกลุ่มดังกล่าวจากครั้งแรกไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p=0.620$ และเมื่อกลุ่มศึกษาได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมแล้ว หลังสิ้นสุดการศึกษา พบว่าผู้ป่วยมีการได้รับยาเพิ่มขึ้นซึ่งแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.028$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุชาติ ม่วงมี²⁴ พบว่า จำนวนร้อยละการประเมินการสั่งจ่ายยาและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ในกลุ่ม Study Care อยู่ที่ร้อยละ 28.92 ซึ่งมากกว่ากลุ่ม Usual Care ที่มีอยู่ที่ร้อยละ 8.24 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบการบริบาลเภสัชกรรมที่ได้ร่วมดำเนินการกับสหวิชาชีพครั้งนี้เภสัชกรได้ทบทวนใบสั่งยาร่วมกับปรึกษาแพทย์ ณ ขณะปฏิบัติงานได้ทันที เมื่อพบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาหรือพบปัญหาข้อมูลผลทาง

ห้องปฏิบัติการผลิตปกติ ดังนั้น ผู้ป่วยทุกรายจึงได้รับการพิจารณาการส่งจ่ายยาที่เหมาะสมอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

สำหรับการค้นหา และการแก้ไขปัญหามาจากการใช้ยาของผู้ป่วย พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของทั้งสองกลุ่มในครั้งแรกกับครั้งสุดท้ายของการศึกษาแล้วแสดงให้เห็นว่าปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีการลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับครั้งแรก $p=0.844$ และ $p=0.002$ ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kitpaiboonatwee และคณะ²⁹ ที่ศึกษาการให้บริบาลทางเภสัชกรรมบนหอผู้ป่วยอายุรกรรมรวมโรงพยาบาลทั่วไปขนาดเล็ก พบปัญหาเกี่ยวกับยา ร้อยละ 93.2 ได้รับการยอมรับ และแก้ไขตามข้อเสนอแนะของเภสัชกร ซึ่งเป็นสัญญาณที่ดีในการยอมรับบทบาทของเภสัชกรในการทำงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพ

ความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย (Adherence) หลังการให้บริบาลทางเภสัชกรรมด้วยวิธีนับเม็ดยา (pill count) มีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมจากครั้งแรกของการศึกษาทั้งสองกลุ่มมี จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยของความร่วมมือที่ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.655$) และภายหลังการศึกษา พบว่ากลุ่มศึกษาผู้ป่วยมีแนวโน้มของการให้ความร่วมมือที่เพิ่มขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึงสิ้นสุดการศึกษาผู้ป่วยมีการให้ความร่วมมือในระดับดีมากแตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่อยู่ในระดับดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.037$) และ ผลของการให้ความร่วมมือของผู้ป่วยจากแบบสอบถามความร่วมมือนั้นในกลุ่มศึกษามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบระหว่างครั้งแรกกับครั้งสุดท้าย ($p=0.853$ และ $p=0.041$ ตามลำดับ) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Laddawan Pimpakarn²⁷ ซึ่งความร่วมมือในการใช้ยาก่อนการทดลองอยู่ในระดับไม่ดี (ร้อยละ 83.33) หลังการทดลองอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 71.67) อาจจะเนื่องจากกระบวนการบริบาลทางเภสัชกรรมที่มีเภสัชกรทำงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพเข้าไปให้ความรู้ให้คำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่องยา จึงทำให้ผู้ป่วยให้ความสำคัญและในช่วงการให้บริบาลทางเภสัชกรรมมีการรณรงค์ให้ผู้ป้อนำยาเดิมมาด้วยทุกครั้งและแนะนำผู้ป่วยให้ทราบถึงความสำคัญของการนำยาเดิมกลับมาทั้งหมดในทุกครั้งที่มาติดตามรักษา พร้อมทั้งนำสมุดบันทึกการใช้ยามาด้วยทุกครั้ง ผู้ป่วยจึงมีความตระหนักในเรื่องการนำยาเดิมกลับมา และสามารถทวนสอบการใช้ยาของผู้ป่วยได้เพิ่มขึ้น.

การศึกษาในครั้งนี้มีข้อจำกัดคือ โรงพยาบาลมิตรภาพไม่มีบันทึกทางการแพทย์แบบอิเล็กทรอนิกส์วิธีเดียวที่จะตรวจสอบหรือทราบบันทึกของผู้ป่วยได้คือสมุดประจำตัวของผู้ป่วย ซึ่งผู้ป่วยจะนำกลับบ้านทุกครั้ง และอาจลืมไว้ที่บ้านเมื่อตอนมาติดตามการรักษา และ ข้อจำกัดในเรื่องของการป้อนข้อมูลเวลาที่ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมารับการตรวจติดตามขณะที่นั่งรอหมอได้เจอ หรือคุยกันอาจแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากผู้ป่วยในกลุ่ม

ศึกษาได้ ข้อจำกัดของระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาที่สั้นมีเพียง 6 เดือน เพื่อเห็นการเปลี่ยนแปลงของการทำงานของไต ซึ่งในงานวิจัยเกี่ยวกับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังส่วนใหญ่แล้วจะใช้ระยะเวลาในการศึกษาช่วง 1-2 ปีขึ้นไป และในการศึกษาค้นหานี้มีจำนวนผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษาน้อย ทำให้เห็นแนวโน้มของการทำงานของไตได้ไม่ชัดเจน

การศึกษาวิจัยในอนาคตควรศึกษาการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรทางการแพทย์ และ ของผู้ป่วยต่อการที่มีเภสัชกรเข้าไปมีส่วนร่วมในทีมสหสาขาวิชาชีพในการให้บริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังของโรงพยาบาล รวมทั้งการศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง การศึกษารูปแบบ RCT ในครั้งต่อไปควรเพิ่มจำนวนผู้ป่วยให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มโอกาสให้เห็นถึงผลการศึกษาอย่างชัดเจนว่ามีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ขอแนะนำให้ขยายระยะเวลาของการติดตามผลออกไปให้มากกว่าเดิม และจากผลลัพธ์ของงานวิจัยเห็นได้ว่าผู้ป่วยกลุ่มศึกษาที่ได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหวิชาชีพนั้นผลการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม ดังนั้นการศึกษานี้อาจเป็นโครงการนำร่องในการเปลี่ยนบทบาทของเภสัชกรโรงพยาบาลในประเทศลาวจากการจ่ายยาไปสู่การดูแลผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

โดยสรุปการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าในกลุ่มที่ได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ มีส่วนช่วยชะลอการเสื่อมของไต ส่งผลทำให้ผลลัพธ์ด้านการทำงานของไต ได้แก่ ค่าเฉลี่ย eGFR ค่อย ๆ ลดลงอย่างช้า ๆ และผลลัพธ์ทางคลินิกด้านอื่น ๆ ก็มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเริ่มต้น และผลลัพธ์ด้านกระบวนการมีแนวโน้มดีขึ้น สามารถประเมินการส่งจ่าย และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs การประเมินการค้นหาและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา ประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย ตลอดจนการแนะนำให้มีความรู้ในการชะลอไตเสื่อมแก่ผู้ป่วย และทำให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังสามารถควบคุมปัจจัยเสี่ยงของโรคที่อาจนำไปสู่การเสื่อมของไตได้ดีมากยิ่งขึ้น.

References

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Summary of revisions: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*. 2024;47(Supplement_1):S5-S10.
2. Kanchana Srichiangha. The Effect of self-care enhancement program on knowledge, self-care behavior and clinic outcomes among persons with chronic kidney disease receiving non-renal replacement therapy in Borabue Hospital, Mahasarakham. *Journal Information*. 2025;10(2):392-398.
3. Praditpornsilpa K, Tungsanga K, Eiam-Ong S, et al. *Nephrology in Thailand*. Nephrology Worldwide. Springer; 2021:429-441.

4. Eiam-Ong S, Tiranathanagul K. Nephrology in Thailand. *Nephrology Worldwide*. 2021;2017(709):429.
5. The Nephrology Society of Thailand. Clinical Practice Recommendation for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease in Adults 2022.
6. International Society of Nephrology (ISN).
7. Webster, Angela C, Nagler EV, Morton RL, Masson P. Chronic kidney disease. *The Lancet*. 2017;389(10075):1238-1252.
8. Kasbekar, Ruchira, Ambizas, EM. Chronic kidney disease. *US Pharmacist*. 2021;46(3):6-12.
9. Kovesdy, Csaba P. Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney international supplements*. 2022;12(1):7-11.
10. Tungsawang W. The antimicrobial dosage adjustment for inpatient with renal impairment in Maharaj Nakhon Si Thammarat hospital. *Maharaj Nakhon Si Thammarat Hospital Medical Journal*. 2021;4(2):1-8.
11. WORLD HEALTH RANKINGS.
12. Leung, Wilson YS, So W-Y, Tong PC, Chan NN, Chan JC. Effects of structured care by a pharmacist-diabetes specialist team in patients with type 2 diabetic nephropathy. *The American journal of medicine*. 2005;118(12):1414. e21-1414. e27.
13. Kelly CJ, Booth G. Pharmacist-led structured care for patients with diabetic nephropathy. *The British Journal of Diabetes & Vascular Disease*. 2008;8(2):86-88.
14. KDIGO. Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney 2023.
15. Al Raiisi, Fatma, Stewart, et al. Clinical pharmacy practice in the care of Chronic Kidney Disease patients: a systematic review. *International journal of clinical pharmacy*. 2019;41:630-666.
16. Anderegg, Maxwell D, Gums TH, et al. Pharmacist intervention for blood pressure control in patients with diabetes and/or chronic kidney disease. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*. 2018;38(3):309-318.
17. Nuanchuay P. Effect of pharmaceutical care on the control of risk factors for progression of renal function in patients with chronic kidney disease at Thasala hospital. 2012;
18. Cheyoe N. The Effects of antidiabetic medication use according to the NKF- K/DOQI guidelines in patients with diabetes mellitus and chronic kidney disease stages 3-5. *Songklanakarin Journal*. 2009;27(4):271-278.
19. Srisuwannaphop P. Effectiveness of chronic kidney disease patient care in diabetes mellitus clinic at Chattrakan Hospital. 2012;
20. Jiamjariyapon, Teerayuth, Ingsathit A, et al. Effectiveness of integrated care on delaying progression of stage 3-4 chronic kidney disease in rural communities of Thailand (ESCORT study): a cluster randomized controlled trial. *BMC nephrology*. 2017;18:1-10.
21. Hepler, Charles D, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *American journal of hospital pharmacy*. 1990;47(3):533-543.
22. Phromkamdang Kanyarat, Thitipong S. Effect of pharmaceutical care on clinical outcomes in patients with chronic kidney disease in Wiang Haeng Hospital, Chiang Mai Province. *Journal of Nursing and Public Health Research*. 2023;3(1):1-19.
23. Jongwilaikasem K, Lerkiatbundit S. Development of the medication adherence scale for Thais (MAST). *Thai Journal of Pharmacy Practice*. 2021;13(1):17-30.
24. MUONGMEE, Suthabordee, Pongchaidecha, Manat. Effects of pharmaceutical care on delaying progression of renal insufficiency in chronic kidney disease with type 2 diabetes. *Silpakorn University*; 2019.
25. Joss N, Ferguson C, Brown C, Deighan C, Paterson K, Boulton-Jones J. Intensified treatment of patients with type 2 diabetes mellitus and overt nephropathy. *QJM*. 2004;97(4):219-227.
26. Sirichaisi K. Effectiveness in the reduction of renal complications of a diabetes clinic model at Buengkan Hospital. *Journal of Health Systems Research*. 2008;2(3)
27. Laddawan Pimpakarn. The Effects of pharmaceutical care on chronic kidney disease patients in stage 1-4 at Phrom Khiri Hospital. *Journal of Health Sciences and Pedagogy*. 2023;3(1):84-97.
28. Wason Panathara M.D. Outcomes of slow progression in chronic kidney disease stage 3 and 4 patients attended at chronic kidney disease clinic, Takfa Hospital. *Sawanpracharak Medical Journal*. 2020;17(2):43-51.
29. Kitpaibontawee S. Pharmaceutical care in general medical ward at middle-level Hospital. *Region 11 Med J*. 2017;31(3):369-383.