

ผลลัพธ์การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยบูรณาการ งานบริหารทางเภสัชกรรมอย่างมีแบบแผนร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ

ชญาณพิมพ์ รื่นहरषา, ภ.บ.

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ

e-mail: Chayapim.bch@gmail.com

วารสารเภสัชกรรมคลินิก. 2568;31(3):327-38.

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: โรคไตเรื้อรังตาม KDIGO 2024 มีเกณฑ์วินิจฉัยหลักคือค่า $eGFR < 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ ติดต่อกันเป็นเวลามากกว่า 3 เดือน หรือ $albuminuria \geq 30 \text{ mg/วัน}$ ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดถึง 2 - 4 เท่า โรงพยาบาลศรีสะเกษพบจำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเพิ่มสูงขึ้นทุกปี และการได้รับยาเพื่อชะลอไตเสื่อมยังต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิก (ค่า $eGFR$) คุณภาพชีวิต (QoL) ความร่วมมือในการใช้ยา และผลลัพธ์การจัดการปัญหาเภสัชบำบัด ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐาน (CG) กับกลุ่มที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมอย่างมีแบบแผน (PG)

วิธีวิจัย: การศึกษาทดลองแบบสุ่ม มีกลุ่มควบคุม ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 - 4 ระยะเวลา 6 เดือน ใช้สถิติ ANCOVA เปรียบเทียบค่า $eGFR$ ใช้สถิติ t-test เปรียบเทียบ QoL และความร่วมมือในการใช้ยา ผลลัพธ์การจัดการปัญหาเภสัชบำบัด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติการถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์ดำเนินการแบบ per-protocol โดยรวมเฉพาะผู้ป่วยที่สามารถติดตามผลครบถ้วนตามแผนการศึกษา

ผลการวิจัย: กลุ่ม CG = 61 ราย กลุ่ม PG = 60 ราย เมื่อสิ้นสุดการศึกษา พบว่าค่า $eGFR$ และ QoL ของกลุ่ม PG สูงกว่ากลุ่ม CG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (CG: $eGFR = 27.34$, QoL = 70.09; PG: $eGFR = 28.21$, QoL = 74.98; $p\text{-value} < 0.001$ และ $p\text{-value} = 0.004$ ตามลำดับ) ความร่วมมือในการใช้ยาเป็นไปในทิศทางที่ดี ส่วนปัญหาเภสัชบำบัดที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงค่า $eGFR$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.047$) คือ การจำเป็นต้องได้รับยาที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม

สรุป: การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่พัฒนาขึ้น เพิ่มผลลัพธ์ทางคลินิกและส่งเสริมผลลัพธ์เชิงกระบวนการด้านยาเมื่อเปรียบเทียบกับบริการจ่ายยาเพียงอย่างเดียว

คำสำคัญ: โรคไตเรื้อรัง; การบริหารทางเภสัชกรรม; ค่าอัตราการกรองของไต; คุณภาพชีวิต; ความร่วมมือในการใช้ยา

Effect of Care Model for Patients with Chronic Kidney Disease by Pharmaceutical Care and Multidisciplinary Team

Chayapim. Ruenhunsu, Pharm.D.

Pharmacy Department, Sisaket Hospital

e-mail: chayapim.bch@gmail.com

Thai J Clin Pharm. 2025;31(3):327-38.

Abstract

Background: According to the 2024 KDIGO guideline, chronic kidney disease (CKD) is defined as a persistent estimated glomerular filtration rate (eGFR) of less than 60 mL/min/1.73 m² for more than three months or albuminuria of at least 30 mg per day. This condition is associated with a two- to four-fold increased risk of cardiovascular disease. Sisaket Hospital has observed an annual increase in CKD cases, along with suboptimal use of renoprotective medications that falls below the Ministry of Public Health standards.

Objective: To compare clinical outcomes (eGFR), quality of life (QoL), medication adherence, and pharmaceutical care-related problem management between the standard service group (CG) and the pharmaceutical service group (PG).

Methods: A randomized controlled trial was conducted in patients with stage 3–4 CKD over a 6-month period. ANCOVA was used to compare eGFR values, while t-tests were applied to evaluate QoL and medication adherence. Outcomes of drug-therapy problem management were analyzed using descriptive statistics and multiple regression. The analysis followed a per-protocol approach, including only those who completed the planned follow-up.

Results: A total of 61 patients were assigned to the CG and 60 to the PG. At study completion, eGFR and QoL scores were significantly higher in the PG compared with the CG (CG: eGFR = 27.34, QoL = 70.09; PG: eGFR = 28.21, QoL = 74.98; p-value < 0.001 and p-value = 0.004, respectively). Medication adherence also showed improvement. Among pharmaceutical care problems, the need for more effective medications was significantly associated with changes in eGFR (p-value = 0.047).

Conclusion: The developed care model for CKD patients improved clinical outcomes and enhanced care-process outcomes compared with medication dispensing alone.

Keywords: chronic kidney disease; pharmaceutical care; eGFR; quality of life; medication adherence

บทนำ

โรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease; CKD) ตาม Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) 2024 หมายถึงความผิดปกติของโครงสร้างหรือหน้าที่ของไต มีเกณฑ์วินิจฉัยหลัก คือ ค่าอัตราการกรองของไต (eGFR) $< 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ ต่อเนื่องมากกว่า 3 เดือน หรือ albuminuria $\geq 30 \text{ mg/วัน}^1$ ซึ่งโรคดังกล่าวเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด 2 - 4 เท่า² และมีอัตราเข้ารับการบำบัดทดแทนไต 1/100 patient-years³ การชะลอการดำเนินของโรคทำได้โดยหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ เช่น การใช้ยาในกลุ่ม non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) มีการศึกษาพบว่า การได้รับยาในกลุ่ม angiotensin-converting enzyme inhibitors หรือ angiotensin II receptor blockers (ACEIs/ARBs) ลดความเสี่ยงในการเข้าสู่การบำบัดทดแทนไตได้ถึงร้อยละ 34.00⁴ นอกจากนี้ ยังต้องปรับพฤติกรรมอื่น ๆ เช่น การหยุดสูบบุหรี่ หรือการควบคุมระดับน้ำตาลและความดันโลหิต¹ อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีการใช้ยาหลายชนิดอย่างต่อเนื่อง นำไปสู่ปัญหาความร่วมมือในการใช้ยา รวมทั้งการได้รับยาในขนาดไม่เหมาะสม การมีเภสัชกรร่วมดูแลผู้ป่วยกับทีมสหวิชาชีพสามารถช่วยเพิ่มผลลัพธ์ทางคลินิกให้เป็นไปตามเป้าหมาย อีกทั้งยังเพิ่มคุณภาพชีวิตและความร่วมมือในการใช้ยา รวมถึงการดูแลภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เช่น ภาวะโลหิตจาง หรือระดับสมดุลแคลเซียม-ฟอสเฟต⁵⁻⁷ ในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2566 - เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567 โรงพยาบาลศรีสะเกษมีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจำนวน 2,047 ราย จากการประเมินผู้ป่วยจำนวน 451 ราย พบปัญหาจากการใช้ยา 226 ครั้ง (ร้อยละ 50.00) โดยปัญหาหลัก คือ การไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา ข้อมูลย้อนหลังในปี พ.ศ. 2564 - 2566 พบผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 เพิ่มขึ้นทุกปีจำนวน 548, 639 และ 899 ราย ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ป่วยมีอัตราการได้รับยาในกลุ่ม ACEIs/ARBs เพียงร้อยละ 18.07, 19.63 และ 16.01 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข⁸ ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการ

บริหารทางเภสัชกรรมอย่างมีแบบแผนชัดเจนร่วมกับทีมสหวิชาชีพ ต่อผลลัพธ์ทางคลินิก และผลลัพธ์มิติอื่น ๆ เพื่อให้เกิดการใช้ยาอย่างถูกต้อง ลดปัญหาจากการใช้ยา ป้องกันภาวะแทรกซ้อน และชะลอการดำเนินของโรคไตเรื้อรังให้เข้าสู่ระยะสุดท้ายนานที่สุด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิก (ค่า eGFR) คุณภาพชีวิต และความร่วมมือในการใช้ยาระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐาน (control group; CG) และกลุ่มที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมอย่างมีแบบแผนร่วมกับทีมสหวิชาชีพ (pharmaceutical service group; PG)
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์การจัดการปัญหาเภสัชบำบัดในกลุ่มที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมอย่างมีแบบแผนร่วมกับทีมสหวิชาชีพ (PG)

นิยามศัพท์เฉพาะการศึกษา

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ตามเกณฑ์ค่า eGFR และมีรหัสโรค International Classification of Diseases 10th Revision (ICD-10) เป็น N18.3 ถึง N18.4

ปัจจัยเสี่ยง หมายถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการเสื่อมของไตและการดำเนินของโรคไตเรื้อรัง ในการศึกษาหมายถึง ระดับความดันโลหิต $\geq 130/80 \text{ mmHg}$ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง $\geq 126 \text{ mg/dL}$ microalbuminuria $\geq 30 \text{ mg/day}$ การสูบบุหรี่ และดัชนีมวลกาย $\geq 23 \text{ kg/m}^2$

ผลลัพธ์ทางคลินิก หมายถึง ผลลัพธ์ของการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ได้แก่ ค่า eGFR การศึกษาหมายถึงการวัดความสามารถของไตในการกำจัดของเสียออกจากเลือด โดยแสดงถึงการไหลของพลาสมาจากโกลเมอรูลัสเข้าสู่โบริวแมนส์ สเปซ ในช่วงเวลาที่กำหนด และเป็นตัวชี้วัดหลักของการทำงานของไต คำนวณจากสมการ CKD-EPI equation (2021)

การบริหารทางเภสัชกรรมอย่างมีแบบแผน

หมายถึง กระบวนการที่เภสัชกรใช้แนวทางเป็นระบบในการประเมิน วิเคราะห์ และติดตามผลการรักษาของผู้ป่วย โดยใช้กรอบการปฏิบัติงานที่เป็นระบบเพื่อช่วยเภสัชกรจัดลำดับความสำคัญของงานและมุ่งเน้นไปที่สิ่งที่จะเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดในการดูแลสุขภาพ ในการศึกษานี้ประยุกต์ใช้หลัก The Pharmacists' Patient Care Process - PPCP ตาม JCPP (Joint Commission for Pharmacy Practitioners 2025)

ความร่วมมือในการใช้ยา หมายถึง การที่ผู้ป่วยยินยอมและปฏิบัติตามแผนการรักษาที่บุคลากรทางการแพทย์แนะนำเพื่อการบำบัดโรคของตน การศึกษานี้ใช้วิธีสัมภาษณ์ผู้ป่วยในการประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยตามแบบประเมินความร่วมมือใช้ยาสำหรับคนไทย (MAST)

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา หมายถึง ปฏิกริยาที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจและเป็นอันตรายต่อมนุษย์เกิดขึ้นเมื่อใช้ยาในขนาดปกติ เพื่อป้องกัน วินิจฉัย บำบัดรักษาโรค หรือ เปลี่ยนแปลงแก้ไขการทำงานของร่างกายโดยไม่รวมปฏิกิริยาที่เกิดจากการใช้ยาเกินขนาดโดยอุบัติเหตุหรือตั้งใจ ตลอดจนการใช้ยาในทางที่ผิด⁹ โดยกำหนดประเภทการศึกษาเป็นยาแผนปัจจุบัน ยาแผนโบราณ และอาหารเสริมจากสมุนไพร

ผลลัพธ์การจัดการปัญหาเภสัชบำบัด หมายถึง ผลลัพธ์ในการจัดการปัญหาเภสัชบำบัดของเภสัชกร โดยวัดจากระดับความรุนแรงเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์และ/หรือระดับการบรรลุเป้าหมายการรักษาที่เปลี่ยนแปลงหลังจากการจัดการแก้ไขป้องกัน แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ ระดับ 1 การรักษาไม่ได้ผลหรือเสียชีวิต ระดับ 2 อาการไม่ดีขึ้นหรือแย่ลง ระดับ 3 อาการดีขึ้นบางส่วน ระดับ 4 อาการดีขึ้น ระดับ 5 หายหรืออาการคงที่ตามเป้าหมายการรักษา (stable) ดัดแปลงจาก Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. Pharmaceutical care practice: the patient centered approach to medication management, 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 2012.^{10,11}

ยาช่วยชะลอไตเสื่อม หมายถึง ยาที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ในการชะลอการดำเนินของโรคไตเรื้อรัง

ตามแนวทางการวินิจฉัยและการดูแลรักษาโรคไตเรื้อรัง KDIGO 2024 ทั้งหมด 4 กลุ่มยา ได้แก่ 1) ยากลุ่มยับยั้ง renin-angiotensin system inhibitors 2) ยากลุ่ม sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors (SGLT2i) 3) ยากลุ่ม non-steroidal mineralocorticoid receptor antagonists (Non-MRA) 4) ยากลุ่ม glucagon like peptide-1 receptor agonists (GLP-1 RAs)¹

วัสดุและวิธีวิจัย

รูปแบบการศึกษาวิจัย

การศึกษานี้เป็นการทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial) ระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2567 – วันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2568 รวม 6 เดือน การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลศรีสะเกษ เลขที่โครงการ 031/2567 เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2567

ประชากรที่ศึกษาวิจัย

ประชากรเป็นกลุ่มผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่รับบริการคลินิกโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลศรีสะเกษ ในช่วงระหว่างวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2567 – วันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2568 จำนวนทั้งสิ้น 489 ราย

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า

1. ผู้ป่วยนอกอายุมากกว่า 18 ปี
2. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคไตเรื้อรังระยะ 3-4 (ICD-10: N18.3-N18.4)
3. ผู้ป่วยที่มีประวัติรักษาที่โรงพยาบาลอย่างน้อย 1 ครั้งใน 6 เดือนที่ผ่านมา และสื่อสารได้
4. ผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมการศึกษา

เกณฑ์คัดออก

1. ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังสาเหตุทางภูมิคุ้มกันหรือโรคไตอักเสบ

2. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถติดตามได้

การกำหนดขนาดตัวอย่าง

คำนวณขนาดตัวอย่างโดยอ้างอิงการศึกษาของ
นพดล พลานุกุลวงศ์ (2023)¹² ใช้สูตรดังนี้

$$N = 2 \times \left(\frac{(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{\delta_0^2} \right) \times S^2$$

เมื่อ N คือ ขนาดตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม

δ_0 คือ ค่าผลต่างระหว่างค่าพารามิเตอร์ของตัวแปร-
ตามของ 2 กลุ่มที่มีนัยสำคัญทางคลินิกเท่ากับ 6.11

S คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 12.32

S^2 คือ ความแปรปรวนของค่าผลต่างระหว่างกลุ่ม PG
กับกลุ่ม CG = $12.32^2 = 151.78$

$Z_{1-\alpha} = 1.64$ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดย
กำหนดให้ α มีค่า 0.05

$Z_{1-\beta} = 0.84$ โดยกำหนดให้ β มีค่า 0.20
แทนค่าได้ดังนี้

$$N = 2 \times \left(\frac{(1.64 + 0.84)^2}{6.11^2} \right) \times 151.78$$

N = 50

ได้ขนาดตัวอย่าง 50 รายต่อกลุ่ม เพื่อการสูญเสีย
(dropout rate) ร้อยละ 25 จึงใช้ตัวอย่าง 63 รายต่อ
กลุ่ม รวมทั้งสิ้น 126 ราย

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random
sampling) โดยแบ่งชั้นตามค่าเริ่มต้นของค่า eGFR แล้ว
สุ่มอย่างมีระบบ (systematic random sampling) ด้วย
อัตราส่วน 1:1 แบ่งเป็นกลุ่ม control group (n = 63)
และ pharmaceutical service group (n = 63)

Allocation concealment

การจัดสรรใช้วิธี computer-generated ran-
domization

การปิดบัง

การศึกษานี้เป็นแบบ open-label เนื่องจากลักษณะ
ของการแทรกแซงไม่สามารถปิดบังได้ การวิเคราะห์
ผลการศึกษานี้ใช้วิธี per-protocol (PP analysis)
โดยรวมเฉพาะผู้ป่วยที่ติดตามผลครบถ้วนตามแผนการ

ศึกษาเท่านั้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. Patient medical profile (PMP) คือ แบบ
บันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเก็บ
ข้อมูลจากระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลโปรแกรม
Himpro ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทางคลินิก ได้แก่ ประวัติการรักษา
ผลการตรวจร่างกายและผลทางห้องปฏิบัติการ

ส่วนที่ 3 Drug therapy problems profile
(DTPP) คือ แบบบันทึกการบริหารทางเภสัชกรรม ประ-
กอบด้วยแบบบันทึกการจัดการปัญหาเภสัชบำบัด การ
แก้ไขและผลลัพธ์การแก้ไข อ้างอิงตาม CPS-TOM mo-
del: กรอบแนวคิดนวัตกรรมเพื่อยกระดับบริการเภสัช-
บำบัดและผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยอย่างครอบคลุมในประ-
เทศไทย¹¹

2. การประเมินความร่วมมือในการใช้ยา ใช้แบบ-
สอบถาม MAST ซึ่งมี 8 ข้อ ให้คะแนนตาม Likert scale
ระดับ 1-5 รวมคะแนนอยู่ระหว่าง 0-40 คะแนน โดย
คะแนนต่ำจะสะท้อนถึงความร่วมมือในการใช้ยาที่ดี^{13,14}

3. การประเมินคุณภาพชีวิต ใช้แบบสอบถาม EQ-
5D-5L ที่พัฒนาโดย EuroQol group ครอบคลุมสุขภาพ
ได้แก่ การเคลื่อนไหว การดูแลตนเอง กิจกรรมประจำวัน
ความไม่สุขสบาย และความวิตกกังวล แต่ละมิติแบ่งออก
เป็น 5 ระดับความรุนแรง พร้อมทั้งใช้ค่าคะแนนจาก EQ
visual analogue scale (EQ-VAS) ซึ่งผู้ตอบประเมิน
สุขภาพตนเองในภาพรวมบนสเกล 0-100 โดยค่าดัง-
กล่าวใช้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพชีวิตหลักในงานวิจัยนี้^{15,16}

ขั้นตอนการดำเนินวิจัย

เภสัชกรพัฒนาแบบแผนการบริหารทางเภสัช-
กรรมตามกระบวนการทางเภสัชกรรมประยุกต์ตามหลัก
JCPP และให้กระบวนการบริหารทางเภสัชกรรมในกลุ่ม
PG ครั้งที่ 1 (เดือนที่ 0) ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3) ครั้งที่ 3
(เดือนที่ 6) ดังนี้ 1) การรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วย (col-
lect) ทั้งข้อมูลอัตตะวิสัย (subjective) และภาวะวิสัย
(objective) 2) การประเมินข้อมูล รวบรวมวิเคราะห์ผล

ทางคลินิกในภาพรวม ระบุจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและเป้าหมายที่เหมาะสมที่สุดของการดูแล (assess) 3) การวางแผนบริบาล (plan) และวางแผนร่วมกับทีมสหวิชาชีพ (collaboration) เกสัชกรจะจัดทำแผนการบริบาลสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางภายใต้ความร่วมมือของทีมสหวิชาชีพที่ร่วมดูแลผู้ป่วยและผู้ดูแล 4) การให้บริบาลเภสัชกรรมตามแผน (implement) เกสัชกรที่รับผิดชอบคลินิกโรคไตเรื้อรัง (1 คน) เป็นผู้ดำเนินการให้บริบาลผู้ป่วยตามแผนการบริบาลภายใต้ความร่วมมือของทีมสหวิชาชีพที่ร่วมดูแลผู้ป่วยหรือผู้ดูแล หากพบปัญหาเกี่ยวกับยา ผู้วิจัยจะแจ้งแพทย์พิจารณาข้อเสนอนะของเภสัชกรด้วยวาจา 5) การติดตามและประเมินผลการให้การบริบาลทางเภสัชกรรม (follow-up and evaluation) เกสัชกรจะติดตามและประเมินผลลัพธ์ของแผน พร้อมทั้งบันทึกการบริบาลทางเภสัชกรรมในเวชระเบียนผู้ป่วยนอกและเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ ผู้ป่วยแต่ละคนจะได้รับการบริบาลเภสัชกรรมโดยเภสัชกรทุกครั้งที่มาใช้บริการที่คลินิกและจะได้รับการประเมินคุณภาพชีวิต ความร่วมมือในการใช้ยาและติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกก่อนและหลังการบริบาลทางเภสัชกรรมที่มีแบบแผนชัดเจนร่วมกับทีมสหวิชาชีพ

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย และผลลัพธ์จากการจัดการปัญหาเภสัชบำบัด ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิก คุณภาพชีวิต และความร่วมมือในการใช้ยา ใช้สถิติ analysis of covariance (ANCOVA) โดยปรับค่าด้วยค่าพื้นฐานของตัวแปรผลลัพธ์ ได้แก่ อายุ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ภาวะความดันโลหิตสูง เพศ และระดับโปรตีนที่รั่วในทางเดินปัสสาวะ รายงานผลเป็น adjusted mean difference พร้อม 95% confidence interval และ effect size (partial η^2) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการปัญหาเภสัชบำบัดและผลลัพธ์ทางคลินิก วิเคราะห์ด้วยสถิติ multiple linear regression

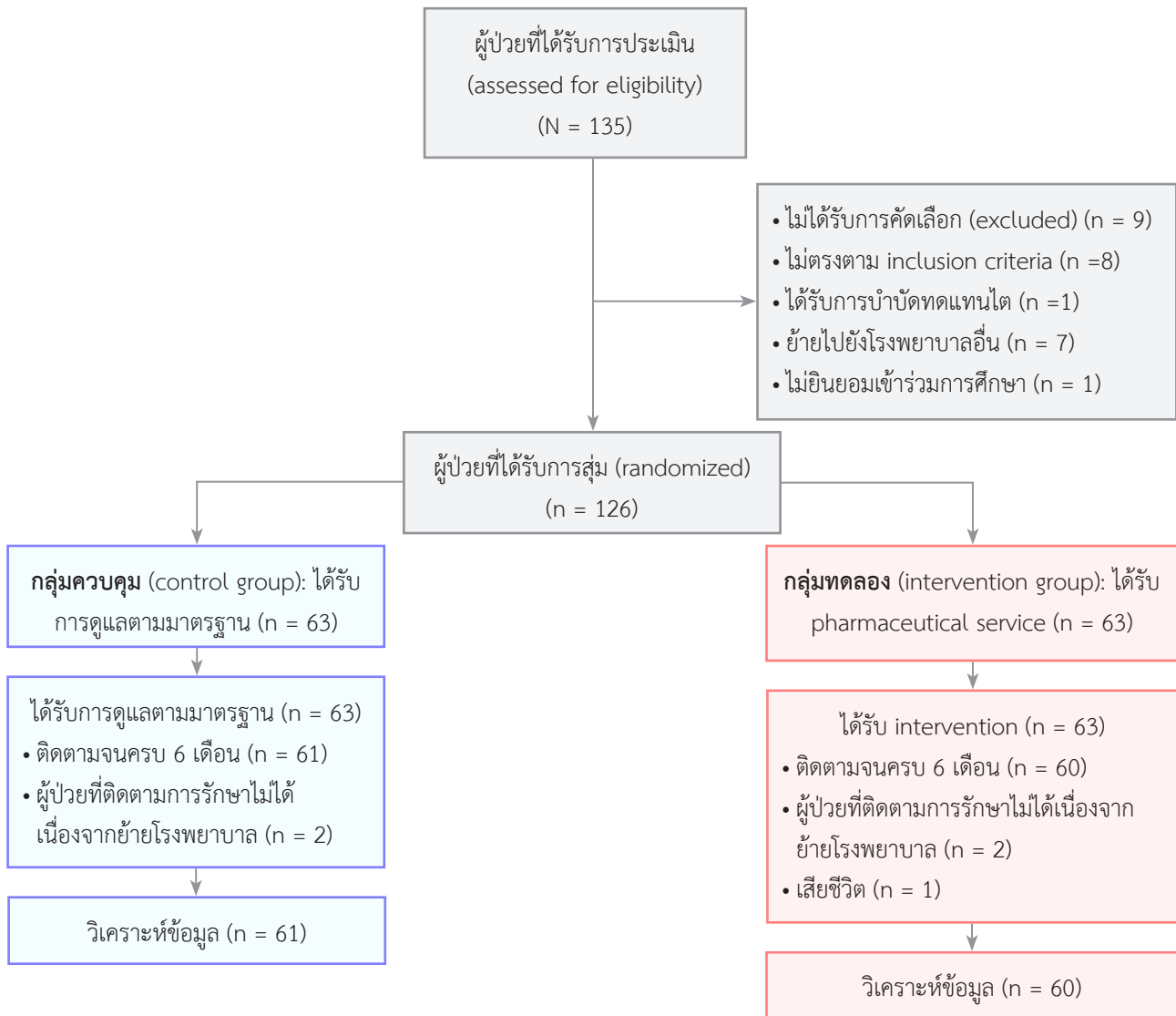
ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินจำนวนทั้งสิ้น 135 ราย เข้าตามเกณฑ์การคัดเข้าศึกษาจำนวน 126 ราย สุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม PG จำนวน 63 ราย และกลุ่ม CG จำนวน 63 ราย ในระหว่างการวิจัยมีผู้ป่วยกลุ่ม PG และกลุ่ม CG ถูกคัดออกจากการวิจัย เมื่อสิ้นสุดการวิจัยพบว่าผู้ป่วยกลุ่ม PG จำนวน 60 ราย และกลุ่ม CG 61 ราย (รูปที่ 1) และพบว่าลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มมีความคล้ายคลึงกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

เมื่อสิ้นสุดการศึกษา ในกลุ่ม PG ค้นพบปัญหาเภสัชบำบัดทั้งสิ้น 125 ปัญหา โดยปัญหาที่พบบ่อยเป็นอันดับ 1 คือ ปัญหาความไม่ร่วมมือการใช้ยาตามแผนการรักษา จำนวน 33 ครั้ง (ร้อยละ 26.04) รองลงมาคือ ปัญหาการจำเป็นต้องได้รับยาเพิ่มเติม จำนวน 21 ครั้ง (ร้อยละ 16.80) ดังแสดงในตารางที่ 2

ส่วนจำนวนการแทรกแซงแก้ไขปัญหาเภสัชบำบัดรวมทั้งสิ้น 164 ครั้ง ประเภทกลยุทธ์ที่แก้ไขปัญหาเภสัชบำบัดมากที่สุด คือ การประสานความร่วมมือกับผู้ป่วยหรือผู้ดูแล จำนวน 35 ครั้ง (ร้อยละ 21.34) รองลงมาคือ การประสานความร่วมมือกับแพทย์ จำนวน 30 ครั้ง (ร้อยละ 18.29) และแพทย์ยอมรับการแทรกแซง 141 ครั้ง (ร้อยละ 85.98) ดังแสดงในตารางที่ 3 ผลลัพธ์ของการจัดการปัญหาเภสัชบำบัดผู้ป่วย 125 ปัญหา พบว่าความรุนแรงของปัญหาเภสัชบำบัดบรรลุมุ่งเป้าหมาย คือ ดีขึ้น จนถึง หายหรืออาการคงที่ รวม 124 ปัญหา คิดเป็นร้อยละ 99.20 ดังแสดงในตารางที่ 4 ส่วนผลลัพธ์ของกระบวนการจัดการและแก้ไขปัญหาเภสัชบำบัด ระหว่างกลุ่ม CG และกลุ่ม PG พบว่าความเหมาะสมของการได้รับยาช่วยเหลือไตเสื่อม ได้แก่ ยากลุ่ม ACEIs/ARB หรือ ยากลุ่ม SGLT2i หรือ ยากลุ่ม GLP-1 RAs หรือ ยากลุ่ม Non-MRA ตามคำแนะนำของ KDIGO 2024 ของกลุ่ม PG เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 13.30 เป็นร้อยละ 20.00 ในขณะที่ร้อยละของความเหมาะสมของการได้รับยาช่วยเหลือไตเสื่อมกลุ่ม CG ไม่แตกต่างจากเดิม ดังแสดงในตารางที่ 5

การวิเคราะห์ ANCOVA พบว่า กลุ่ม PG มีค่า estimated marginal mean ของค่า eGFR สูงกว่ากลุ่ม CG



รูปที่ 1 ขั้นตอนการวิจัยและจำนวนผู้ป่วย

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (28.21 และ 27.34 mL/min/1.73 m²; adjusted mean difference = 0.87, 95% CI: 0.54-1.20, F (1, 86) = 50.054, p-value < 0.001, partial η^2 = 0.368) ตัวแปรอื่น ๆ ไม่มีผลต่อค่า eGFR ดังแสดงในตารางที่ 6

หลังสิ้นสุดการศึกษา กลุ่ม PG มีคุณภาพชีวิต (EQ-VAS) เพิ่มขึ้นจาก 69.89 เป็น 74.98 สูงกว่ากลุ่ม CG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) ในขณะที่กลุ่ม CG มีคุณภาพชีวิต (EQ-VAS) ลดลงจาก 70.48 เป็น 70.09 สำหรับความร่วมมือในการใช้ยา คะแนนของกลุ่ม PG เปลี่ยนแปลงจาก 16.00 เป็น 12.14 แสดงถึงความร่วม-

มือในการใช้ยาของกลุ่ม PG เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.031) ดังแสดงในตารางที่ 7

การวิเคราะห์ multiple linear regression เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาเภสัชบำบัดทั้ง 7 ประเภทกับค่า eGFR พบว่าปัญหาเภสัชบำบัดทั้ง 7 ประเภทสามารถอธิบายความแปรปรวนของค่า eGFR ได้ร้อยละ 54.00 (adjusted R² = 0.54, p-value = 0.04) เมื่อพิจารณาเป็นรายตัวแปรพบว่า มีเพียงตัวแปร DTP300 (การจำเป็นต้องได้รับยาที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม) เท่านั้นที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าสัมประ-

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ข้อมูลผู้ป่วย	จำนวน (ร้อยละ)			p-value
	CG (n = 61)	PG (n = 60)	รวม (n = 121)	
เพศ				
ชาย	30 (49.18)	31 (51.67)	61 (50.41)	0.78 ^a
หญิง	31 (50.82)	29 (48.33)	60 (49.59)	
อายุเฉลี่ย (ปี); mean $\pm$ SD	69.98 $\pm$ 11.28	67.92 $\pm$ 10.78	68.95 $\pm$ 11.03	0.34 ^b
eGFR				
ระยะ 3a (45-59 mL/min/1.73 m ²)	12 (19.67)	10 (16.67)	22 (18.18)	0.90 ^a
ระยะ 3b (30-44 mL/min/1.73 m ²)	20 (32.79)	22 (36.67)	42 (34.71)	
ระยะ 4 (15-29 mL/min/1.73 m ²)	29 (47.54)	28 (46.67)	57 (47.10)	
โรคประจำตัว/ภาวะร่วมอื่น ๆ				
ไม่มีโรคร่วม*	1 (2.08)	3 (6.38)	4 (4.21)	0.80 ^a
มีโรคร่วม*	60 (97.91)	57 (93.61)	117 (95.78)	0.35 ^a
ภาวะความดันโลหิตสูง	19 (39.33)	31 (65.95)	50 (52.63)	0.95 ^a
โรคเบาหวานชนิดที่ 2	30 (62.50)	24 (51.00)	54 (56.84)	0.18 ^a
ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ	23 (47.91)	21 (44.68)	45 (47.36)	0.34 ^a
ปัจจัยเสี่ยงของการดำเนินของโรคไตเรื้อรัง				
ความดันโลหิต $\geq$ 130/80 mmHg	15 (24.59)	13 (21.67)	28 (23.14)	0.70 ^a
FBS [#] $\geq$ 126 mg/dL	8 (13.33)	7 (11.47)	15 (12.39)	0.80 ^a
Microalbuminuria $\geq$ 30 mg/day	3 (4.91)	2 (3.33)	5 (4.13)	0.73 ^a
สูบบุหรี่	2 (3.27)	1 (1.66)	7 (5.78)	0.82 ^a
ค่าดัชนีมวลกาย $\geq$ 23 kg/m ²	10 (16.39)	9 (15.00)	19 (15.70)	0.75 ^a
ไม่มีปัจจัยเสี่ยง	18 (29.50)	20 (33.33)	38 (31.40)	0.65 ^a
การได้รับยาช่วยชะลอไตเสื่อม				
ได้รับยาช่วยชะลอไตเสื่อม 3 ชนิด	3 (4.92)	4 (6.67)	7 (5.79)	0.68 ^a
ได้รับยาช่วยชะลอไตเสื่อม 2 ชนิด	10 (16.39)	12 (20.00)	22 (18.18)	0.59 ^a
ได้รับยาช่วยชะลอไตเสื่อม 1 ชนิด	25 (40.98)	26 (43.33)	51 (42.15)	0.78 ^a
ไม่ได้รับยาช่วยชะลอไตเสื่อม	23 (37.70)	18 (30.00)	41 (33.88)	0.39 ^a

CG = control group

PG = pharmaceutical service group

^a Chi-square test^b Independent sample t-test

* โรคร่วม หมายถึง โรคเรื้อรังที่พบร่วมกับภาวะความดันโลหิตสูง และ/หรือ ไขมันในเลือดสูง และ/หรือ โรคเบาหวาน

[#] FBS = fasting blood sugar (ระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดอาหาร 8 ชั่วโมง)

ตารางที่ 2 ปัญหาเภสัชบำบัด (n = 125)

Drug therapy problem (DTP categories)	จำนวน (ร้อยละ)
DTP100: การได้รับยาที่ไม่เหมาะสม (unnecessary drug therapy)	11 (8.80)
DTP200: การจำเป็นต้องได้รับยาที่เป็นเพิ่มเติม (need additional therapy)	21 (16.80)
DTP300: การจำเป็นต้องได้รับยาที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม (need more effective)	8 (6.40)
DTP400: การได้รับยาขนาดที่ต่ำเกินไปหรือขนาดไม่มีประสิทธิผล (dosage too low)	6 (4.80)
DTP500: การได้รับยาขนาดที่มากเกินไป (dosage too high)	16 (12.80)
DTP600: อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาตามแผนการรักษา (adverse drug reaction)	11 (8.80)
DTP700: ความไม่ร่วมมือการใช้ยาตามแผนการรักษา (non - medication adherence)	33 (26.40)
DTP800: อันตรกิริยาระหว่างยา ผลกระทบต่อสุขภาพ และโรค (drug-disease interaction)	19 (15.20)

ตารางที่ 3 การแทรกแซงทางเภสัชกรรม (n = 164)

Patient care intervention (PCI categories)	จำนวน (ร้อยละ)	การยอมรับจาก แพทย์/ผู้ป่วย (ร้อยละ)
PCI-101 Medication indication intervention (off medication)	20 (12.20)	16 (9.76)
PCI-102 เริ่มให้รายการยาใหม่	14 (8.54)	9 (5.49)
PCI-200 Medication dose intervention (increase dose/decrease dose)	21 (12.80)	15 (9.15)
PCI-300 การเสนอแนะการใช้ยาและผลกระทบต่อสุขภาพ ในการดูแลสุขภาพด้วยตนเอง	17 (10.37)	14 (8.54)
PCI-305 แนะนำให้หยุดยาที่ผู้ป่วยใช้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นยาที่ต้องสั่งโดยแพทย์	2 (1.22)	2 (1.22)
PCI-402 เสนอให้มีการติดตามทางห้องปฏิบัติการ หรือ อาการทางคลินิก	3 (1.83)	3 (1.83)
PCI-601 Education medication technique	5 (3.05)	4 (2.44)
PCI-604 ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและแผนการรักษา	1 (0.61)	1 (0.61)
PCI-609 แนะนำการรับประทานอาหารที่เหมาะสม	9 (5.49)	5 (3.05)
PCI-702 บันทึกประวัติอาการไม่พึงประสงค์จากยา	2 (1.22)	2 (1.22)
PCI-706 สรุปรายการยา สมุนไพร ผลกระทบต่อสุขภาพ หลังจากประสานรายการยา	5 (3.05)	5 (3.05)
PCI-801 ประสานความร่วมมือกับแพทย์	30 (18.29)	30 (18.29)
PCI-805 ประสานความร่วมมือกับผู้ป่วย/ผู้ดูแล	35 (21.34)	35 (21.34)
รวมทั้งหมด	164 (100.00)	141 (85.98)

ตารางที่ 4 ผลลัพธ์ของการจัดการปัญหาเภสัชบำบัด (n = 125)

ปัญหาเภสัชบำบัด	จำนวน (ร้อยละ)
ความรุนแรงของปัญหาเภสัชบำบัดบรรลุนำมา	
ดีขึ้นบางส่วน (partially improved)	29 (23.20)
ดีขึ้น (improved)	60 (48.00)
หายหรืออาการคงที่ (stable)	35 (28.00)
ความรุนแรงของปัญหาเภสัชบำบัดไม่บรรลุนำมา	
ไม่ดีขึ้น (not improved)	1 (0.80)
การแก้ไขล้มเหลว (failure)	0 (0.00)

ตารางที่ 5 ความเหมาะสมของการได้รับยาช่วยเหลือไตเสื่อม (n = 121)

ความเหมาะสมของการได้รับยาช่วยเหลือไตเสื่อม	กลุ่ม CG	กลุ่ม PG	p-value
ก่อนการศึกษา (ร้อยละ)	14.80	13.30	1.000
หลังการศึกษา (ร้อยละ)	14.80	20.00	0.602

CG = control group

PG = pharmaceutical service group

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างกลุ่ม CG และกลุ่ม PG (n = 121)

ผลลัพธ์	กลุ่ม CG	กลุ่ม PG	p-value	Adjusted mean difference (95% CI)	Effect size (η^2p)
eGFR ก่อนการศึกษา	29.72 ± 11.28	27.67 ± 10.78	0.24	-	-
eGFR หลังการศึกษา	27.34 ± 9.85	28.21 ± 9.45	<0.001	0.87 (0.54-1.20)	0.368

CG = control group

PG = pharmaceutical service group

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบคะแนนคุณภาพชีวิต ความร่วมมือในการใช้ยา ระหว่างกลุ่ม CG และกลุ่ม PG

ผลลัพธ์	กลุ่ม CG			กลุ่ม PG			p-value
	ก่อน	หลัง	Diff	ก่อน	หลัง	Diff	
คะแนนคุณภาพชีวิต (mean ± SD)	70.48 ± 8.21	70.09 ± 8.15	-0.39 ± 3.45	69.89 ± 7.98	74.98 ± 8.02	+5.09 ± 4.21	0.004
ความร่วมมือในการใช้ยา (mean ± SD)	13.21 ± 4.10	13.14 ± 4.08	-0.07 ± 2.15	16.00 ± 5.20	12.14 ± 5.18	-3.86 ± 2.98	0.031

CG = control group

PG = pharmaceutical service group

Diff = การเปลี่ยนแปลง

สิทธิ์การถดถอย = 0.19, p -value = 0.04) โดยการเพิ่มขึ้นของ DTP300 1 หน่วย มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของค่า eGFR 0.19 mL/min/1.73 m²

อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกและผลลัพธ์การจัดการปัญหาเภสัชบำบัดภายหลังการให้การบริหารทางเภสัชกรรมอย่างมีแบบแผนร่วมกับทีมสหวิชาชีพในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-4 ผลลัพธ์ทางคลินิกเมื่อนำมาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม CG และกลุ่ม PG พบว่าระดับค่า eGFR เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการให้การบริหารทางเภสัชกรรม และเมื่อติดตามผลลัพธ์ด้านกระบวนการดูแลผู้ป่วยหลังสิ้นสุดการศึกษา พบว่าผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตและความร่วมมือจากการใช้ยาเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม CG และกลุ่ม PG ผลลัพธ์ด้านการชะลอการดำเนินไปของโรคไตโดยพิจารณาจากค่า eGFR ภายหลังการให้การบริหารทางเภสัชกรรมอย่างมีแบบแผนสอดคล้องกับการศึกษาของ อัมพรพรรณ อีรานูตร และคณะ ที่ทำการศึกษาในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 3b ขึ้นไป โดยใช้การดูแลผู้ป่วยแบบทีมสหวิชาชีพ ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบดังกล่าวส่งผลต่อค่าการทำงานของไต¹⁷ เช่นเดียวกับการศึกษาของ นพดล พลาณกุลวงศ์ และคณะ ที่ศึกษาเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบผลของการให้การบริหารทางเภสัชกรรมต่อผลลัพธ์ทางคลินิกและผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วยในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 หรือ 4 ผลการศึกษาพบว่าผลลัพธ์ด้านค่าการทำงานของไตของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมเช่นเดียวกับผลลัพธ์ด้านคุณภาพชีวิตและความร่วมมือในการใช้ยาที่เพิ่มขึ้นแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹² นอกจากนี้สำหรับการออกแบบในลักษณะ open-label ที่ใช้ในการศึกษานี้ แม้จะเป็นข้อจำกัดเนื่องจากลักษณะของการแทรกแซง และอาจส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์บางด้าน โดยเฉพาะผลลัพธ์ที่ผู้ป่วยรายงานเอง ได้แก่ คะแนนคุณภาพชีวิตและความร่วมมือในการใช้ยา ผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้รับการแทรกแซง

ที่รับรู้ว่าได้ได้รับการแทรกแซงอาจรายงานผลลัพธ์ในทางที่ดีขึ้น เนื่องจากความคาดหวังต่อประโยชน์ของการแทรกแซงหรืออาจเพิ่มความพยายามในการปฏิบัติตามคำแนะนำมากขึ้น ขณะที่กลุ่ม CG อาจมีแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนน้อยกว่า อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์ทางคลินิกที่วัดคือค่า eGFR ซึ่งเป็นการวัดแบบวัตถุวิสัยที่ไม่ขึ้นกับการรับรู้ของผู้เข้าร่วมการศึกษา มีโอกาสได้รับผลกระทบจาก open-label design น้อยกว่า และสะท้อนประสิทธิผลที่แท้จริงของการแทรกแซงได้ชัดเจนกว่า

สรุปผลการวิจัย

การบริหารทางเภสัชกรรมอย่างมีแบบแผนร่วมกับทีมสหวิชาชีพในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-4 สามารถชะลอการเสื่อมของไตได้ โดยเภสัชกรมีบทบาทร่วมกับทีมสหวิชาชีพเพื่อชะลอการดำเนินไปของโรคไตเรื้อรังและเพิ่มผลลัพธ์ที่ดีด้านอื่น ๆ

ข้อจำกัดงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดในเรื่องระยะเวลาที่สั้นเพียง 6 เดือน อาจไม่ได้สะท้อนการเปลี่ยนแปลงของค่าการทำงานของไตอย่างชัดเจน จึงอาจขยายขนาดกลุ่มตัวอย่างในอนาคตเพื่อเพิ่มความแม่นยำของผลลัพธ์ นอกจากนี้ การออกแบบการศึกษาแบบ open-label อาจทำให้เกิดอคติจากการรับรู้ของผู้เข้าร่วม (performance bias) ซึ่งมีผลต่อผลลัพธ์บางด้าน เช่น ความร่วมมือในการใช้ยาหรือคุณภาพชีวิต ส่วนการวิเคราะห์ผลทางสถิติแบบ per-protocol อาจไม่สะท้อนประสิทธิภาพในการนำไปใช้จริงที่อาจมีการ dropout สูงกว่า การศึกษาในอนาคตจึงควรใช้การวิเคราะห์แบบ intention-to-treat ควบคู่กับ per-protocol analysis เพื่อสะท้อนสถานการณ์ในทางคลินิกจริง

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีด้วยความกรุณาจากอาจารย์แพทย์โรคไตประจำคลินิกโรคไตเรื้อรัง คือ พญ.สิริรัตน์ อัครเมธพันธ์ พญ.นงนุช หล่อวัฒน-

ตระกูล และ พญ.พัชรี เทศชัย และขอขอบคุณทีมสหวิชาชีพประจำคลินิกโรคไตเรื้อรังทุกท่าน ในการส่งต่อ

ประสานข้อมูล และร่วมกันดูแลผู้ป่วยในรูปแบบสหวิชาชีพ จนทำให้วิจัยชิ้นนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. KDIGO CKD Work Group. KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2024;105(4S):S117-314. doi: 10.1016/j.kint.2023.10.018.
2. Vondenhoff S, Schunk SJ, Noels H. Increased cardiovascular risk in patients with chronic kidney disease. *Herz.* 2024;49(2):95-104. doi: 10.1007/s00059-024-05235-4.
3. Marks A, Fluck N, Prescott GJ, Robertson LM, Simpson WG, Smith WC, et al. Definitions of progression in chronic kidney disease--predictors and relationship to renal replacement therapy in a population cohort with a 6 year follow-up. *Nephrol Dial Transplant.* 2014;29(2):333-41. doi: 10.1093/ndt/gft393.
4. Fu EL, Evans M, Clase CM, Tomlinson LA, van Diepen M, Dekker FW, et al. Stopping renin-angiotensin system inhibitors in patients with advanced CKD and risk of adverse outcomes: a nationwide study. *J Am Soc Nephrol.* 2021;32(2):424-35. doi: 10.1681/ASN.2020050682.
5. Neumiller JJ, St Peter WL, Shubrook JH. Type 2 diabetes and chronic kidney disease: an opportunity for pharmacists to improve outcomes. *J Clin Med.* 2024;13(5):1367. doi: 10.3390/jcm13051367.
6. Pehlivanli A, Eyupoglu S, Basgut B, Erturk S, Ozcelikay AT. Impact of a multidisciplinary approach involving clinical pharmacist on resolving drug related problems in chronic kidney patients: a prospective interventional study. *BMC Nephrol.* 2023;24(1):149. doi: 10.1186/s12882-023-03210-5.
7. Ardavani A, Curtis F, Hopwood E, Highton P, Katapa P, Khunti K, et al. Effect of pharmacist interventions in chronic kidney disease: a meta-analysis. *Nephrol Dial Transplant.* 2025;40(5):884-907. doi: 10.1093/ndt/gfae221.
8. ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ (HDC). รายงานจำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจำแนกตามสถานพยาบาล ปี พ.ศ. 2564 - 2566 [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2567 [สืบค้นเมื่อ 21 ส.ค. 2568]. สืบค้นจาก: <https://hdc.moph.go.th/center/public/main> [ต้องใช้รหัสผ่าน]
9. World Health Organization. Adverse reaction terminology [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2005 [cited 2025 Dec 10]. Available from: http://www.pharmadhoc.com/uploads/3/2/7/4/3274790/who-art_2005.pdf
10. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. Pharmaceutical care practice: the patient centered approach to medication management service [Internet]. New York: McGraw-Hill; 2012 [cited 2021 Jun 2]. Available from: <https://access-pharmacy.mhmedical.com/book.aspx?book-ID=491>
11. อัญชกรณั คำสาร, จินดาวิทย์ อิศระโชติ, สมพงศ์ คำสาร. กรอบแนวคิดการพัฒนางานบริบาลทางเภสัช-

- กรรมเพื่อจัดการปัญหาการใช้ยา งานพัฒนาระบบยา และเภสัชสนเทศ โรงพยาบาลลำพูน (2560-2562) [อินเทอร์เน็ต]. เชียงใหม่: สำนักงานเขตสุขภาพที่ 1; 2560 [สืบค้นเมื่อ 20 มิ.ย. 2568]. สืบค้นจาก: <https://www.rh1.go.th/web/uploads/document/64/document/25640719.pdf>
12. นพดล พลาณกุลวงศ์, ธนเทพ วณิชยากร. ผลของการบริหารทางเภสัชกรรมโดยใช้รูปแบบการจัดการผู้ป่วยรายกรณี ต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้ [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [สืบค้นเมื่อ 10 ธ.ค. 2568];10(3):e261398. สืบค้นจาก: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/261938>
13. กมลชนก จงวิไลเกษม, สงวน ลือเกียรติบัณฑิต. การพัฒนาแบบวัดความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับคนไทย. วารสารเภสัชกรรมไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 6 ม.ค. 2568];13(1):17-30. สืบค้นจาก: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/201434>
14. อมรพรรณ ศุภจำรูญ, สงวน ลือเกียรติบัณฑิต, วร-
นุช แสงเจริญ. ความตรงและความเที่ยงของแบบวัดความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับชาวไทย: การทดสอบในผู้ป่วยโรคเบาหวาน. วารสารเภสัชกรรมไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 6 ม.ค. 2568];10(2):607-19. สืบค้นจาก: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/171221>
15. Herdman M, Gudex C, Lloyd A, Janssen MF, Kind P, Parkin D, et al. Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D-5L). Qual Life Res. 2011;20(10):1727-36. doi: 10.1007/s11136-011-9903-x
16. EuroQol Group. EuroQol—a new facility for the measurement of health-related quality of life. Health Policy. 1990;16(3):199–208. doi: 10.1016/0168-8510(90)90421-9
17. Theeranut A, Methakanjanasak N, Surit P, Srina J, Sirivongs D, Adisuksodsai D, et al. Can a multidisciplinary approach slow renal progression in CKD patients? Int J Med Sci. 2021;18(9):1975-9. doi: 10.7150/ijms.53189.