



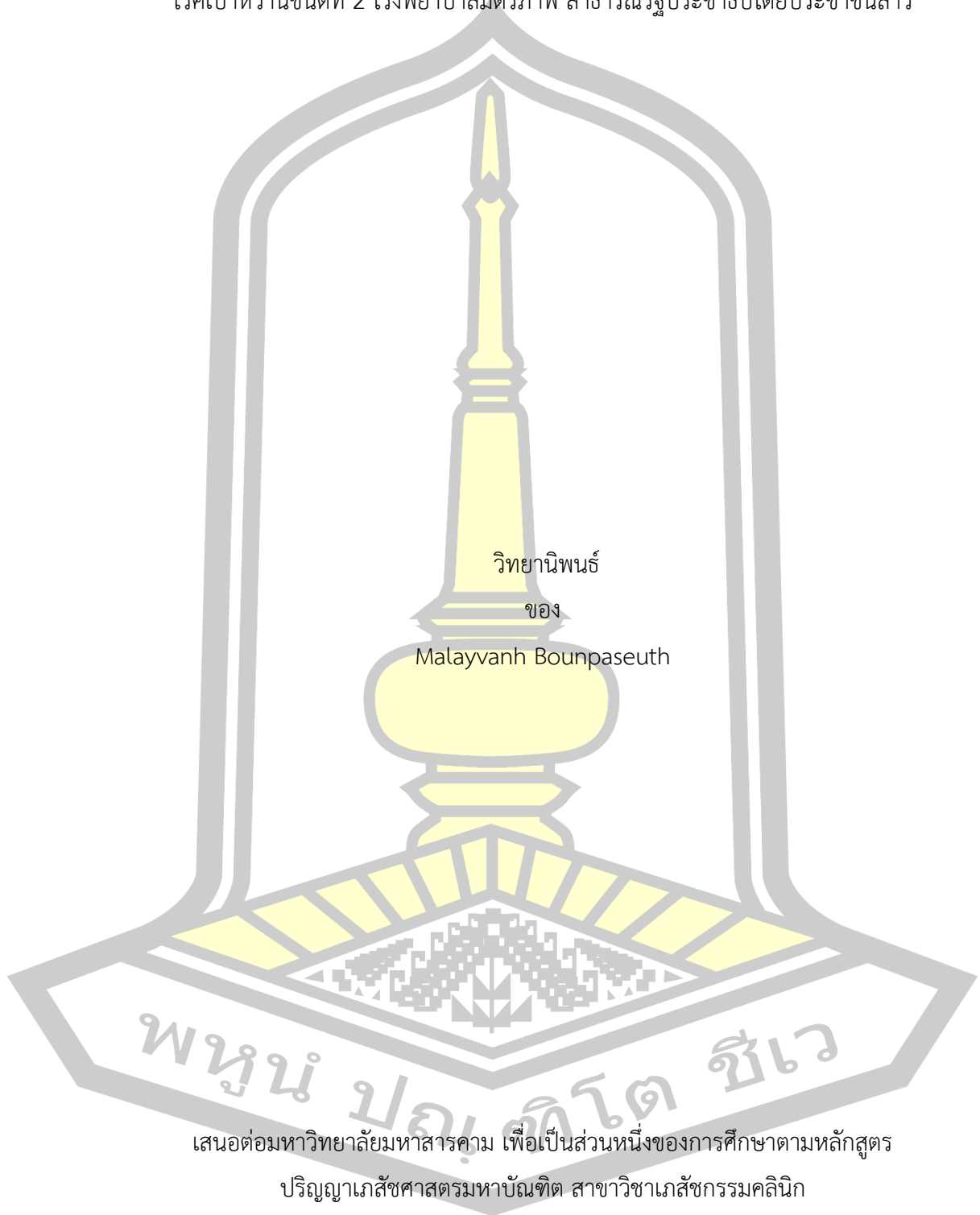
ผลของการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับ  
โรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

วิทยานิพนธ์  
ของ  
Malayvanh Bounpaseuth

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก  
มิถุนายน 2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผลของการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับ  
โรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

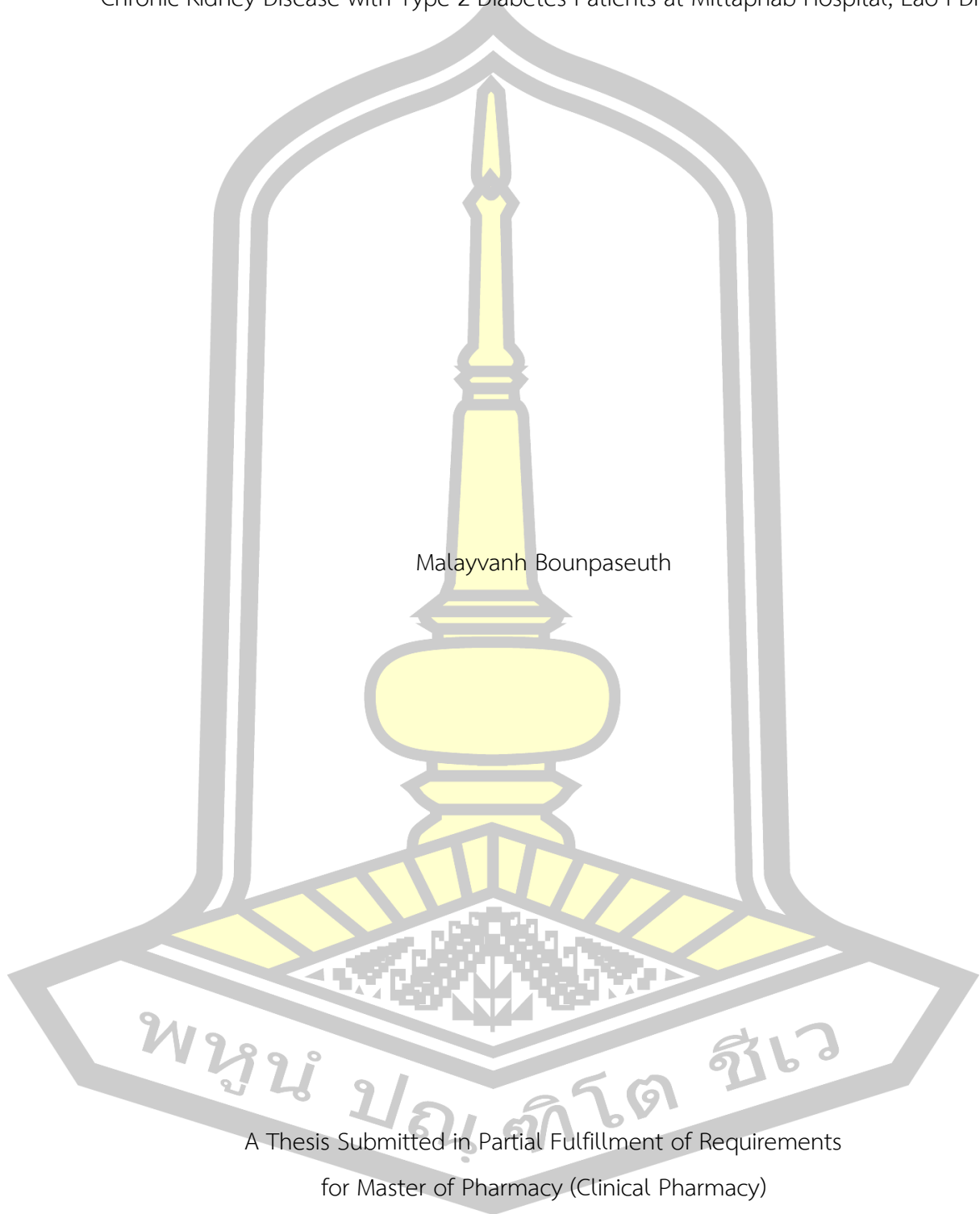


เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก

มิถุนายน 2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

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



Malayvanh Bounpaseuth

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for Master of Pharmacy (Clinical Pharmacy)

June 2025

Copyright of Mahasarakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ Ms.Malayvanh Bounpaseuth แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(อ. ดร. ภาณุมาศ ภูมาศ )

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผศ. ดร. พิรยา ศรีม่วง )

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รศ. ดร. จันทร์ทิพย์ กาญจนศิลป์ )

.....กรรมการ

(ผศ. ดร. สุรัชดา ชนโสภณ )

.....กรรมการ

(รศ. ดร. อรอนงค์ วลีขจรเลิศ )

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

(ผศ. ดร. รุจิลักษณ์ รัตตะธรรมย์ )

(ผศ. ดร. พลเดช เขาวรัตน์ )

คณบดีคณะเภสัชศาสตร์

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

พญานาค วิชา

<b>ชื่อเรื่อง</b>	ผลของการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว		
<b>ผู้วิจัย</b>	Malayvanh Bounpaseuth		
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิรยา ศรีผ่อง รองศาสตราจารย์ ดร. จันทร์ทิพย์ กาญจนศิลป์		
<b>ปริญญา</b>	เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต	<b>สาขาวิชา</b>	เภสัชกรรมคลินิก
<b>มหาวิทยาลัย</b>	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	<b>ปีที่พิมพ์</b>	2568

### บทคัดย่อ

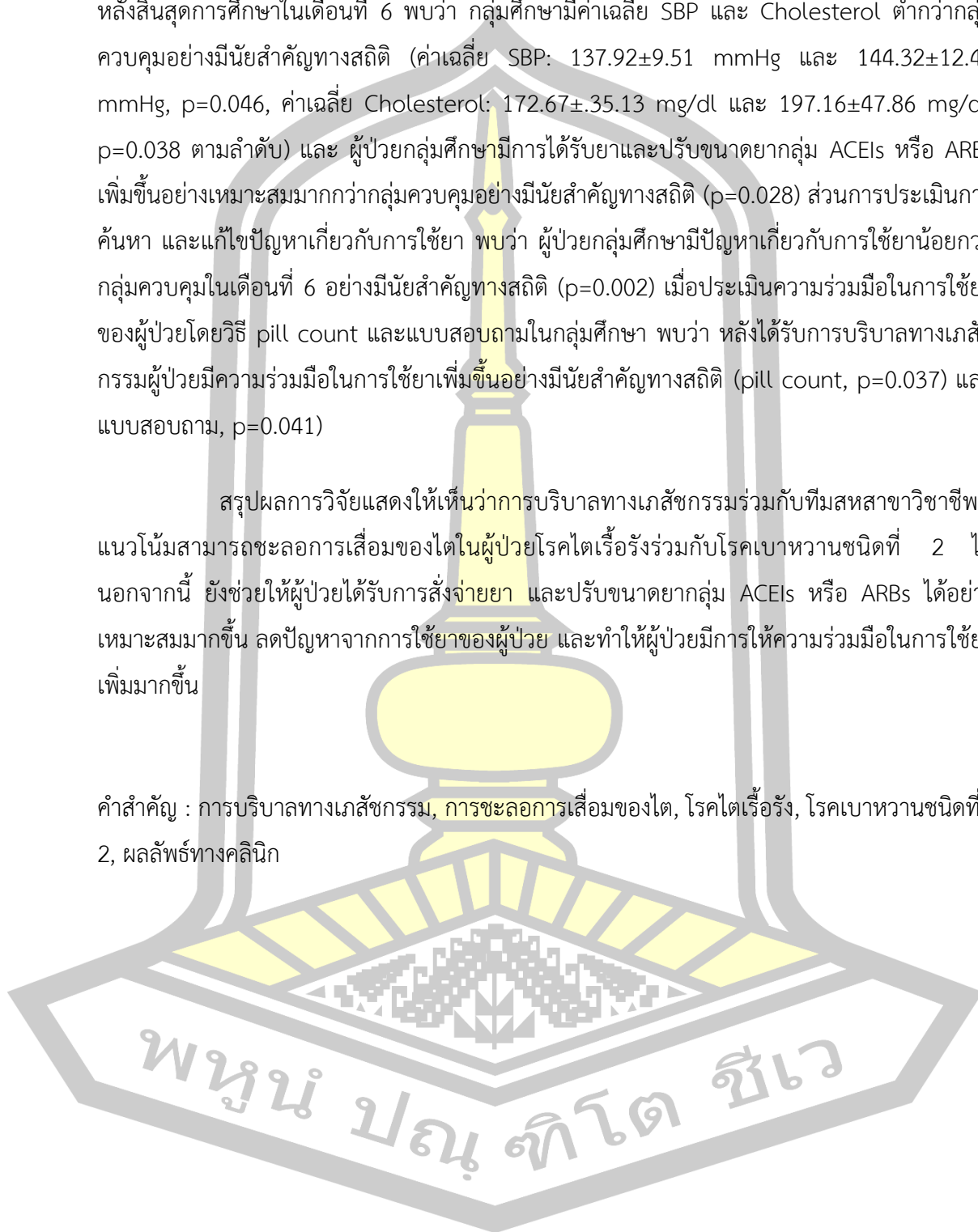
การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่ม และมีกลุ่มควบคุม (Randomized control trial) ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-4 ร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวนทั้งหมด 50 ราย โดยเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 6 เดือน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ 2567. โดยมีการแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม จำนวน 25 ราย และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลแบบปกติ จำนวน 25 ราย ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มศึกษาจะได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมและให้ความรู้ในการชะลอการเสื่อมของไต โดยเภสัชกรร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มได้รับการติดตามในเดือนที่ 0, 2, 4 และ 6 โดยได้รับการประเมินผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ การส่งจ่ายยาและปรับขนาดยา การค้นหา และ แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา การประเมินความร่วมมือในการใช้ยา

ผลการวิจัยเมื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการทำงานของไตหลังสิ้นสุดการศึกษาในเดือนที่ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ย eGFR ของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มศึกษา  $28.88 \pm 11.27 \text{ mL/min/1.73 m}^2$  และ กลุ่มควบคุม  $24.68 \pm 11.55 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ ,  $p=0.173$ ) เมื่อเปรียบเทียบภายในแต่ละกลุ่ม พบว่า ระดับค่าเฉลี่ย eGFR ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มระหว่างเดือนที่ 0 กับ เดือนที่ 6 มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มศึกษา ( $30.92 \pm 12.72$  และ  $28.88 \pm 11.27 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ ,  $p=0.047$ ) กลุ่มควบคุม ( $31.80 \pm 13.49$  และ  $24.68 \pm 11.55 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ ,  $p<0.001$ ) และ ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีอัตราการลดลงของ eGFR ภายในระยะเวลา 6 เดือนอยู่ที่  $2.04 \text{ mL/min/1.73 m}^2$  เทียบกับกลุ่มควบคุมที่

มีอัตราการลดลงถึง 7.12 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> เมื่อเปรียบเทียบ SBP และ Cholesterol ระหว่างกลุ่มหลังสิ้นสุดการศึกษาในเดือนที่ 6 พบว่า กลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ย SBP และ Cholesterol ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าเฉลี่ย SBP: 137.92±9.51 mmHg และ 144.32±12.46 mmHg, p=0.046, ค่าเฉลี่ย Cholesterol: 172.67±35.13 mg/dl และ 197.16±47.86 mg/dl, p=0.038 ตามลำดับ) และ ผู้ป่วยกลุ่มศึกษามีการได้รับยาและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เพิ่มขึ้นอย่างเหมาะสมมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.028) ส่วนการประเมินการค้นหาค้นหา และแก้ไขปัญหากับการใช้ยา พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มศึกษามีปัญหาเกี่ยวกับการใช้น้อยกว่ากลุ่มควบคุมในเดือนที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.002) เมื่อประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยโดยวิธี pill count และแบบสอบถามในกลุ่มศึกษา พบว่า หลังได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (pill count, p=0.037) และแบบสอบถาม, p=0.041)

สรุปผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการบริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพมีแนวโน้มสามารถชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้นอกจากนี้ ยังช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการส่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น ลดปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย และทำให้ผู้ป่วยมีการให้ความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มมากขึ้น

คำสำคัญ : การบริบาลทางเภสัชกรรม, การชะลอการเสื่อมของไต, โรคไตเรื้อรัง, โรคเบาหวานชนิดที่ 2, ผลลัพธ์ทางคลินิก



<b>TITLE</b>	Effects of Pharmaceutical Care on Delaying Progression of Renal Insufficiency in Chronic Kidney Disease with Type 2 Diabetes Patients at Mittaphab Hospital, Lao PDR		
<b>AUTHOR</b>	Malayvanh Bounpaseuth		
<b>ADVISORS</b>	Assistant Professor Peeraya SripHong , Ph.D. Associate Professor Juntip Kanjanasilp , Ph.D.		
<b>DEGREE</b>	Master of Pharmacy	<b>MAJOR</b>	Clinical Pharmacy
<b>UNIVERSITY</b>	Maharakham University	<b>YEAR</b>	2025

### ABSTRACT

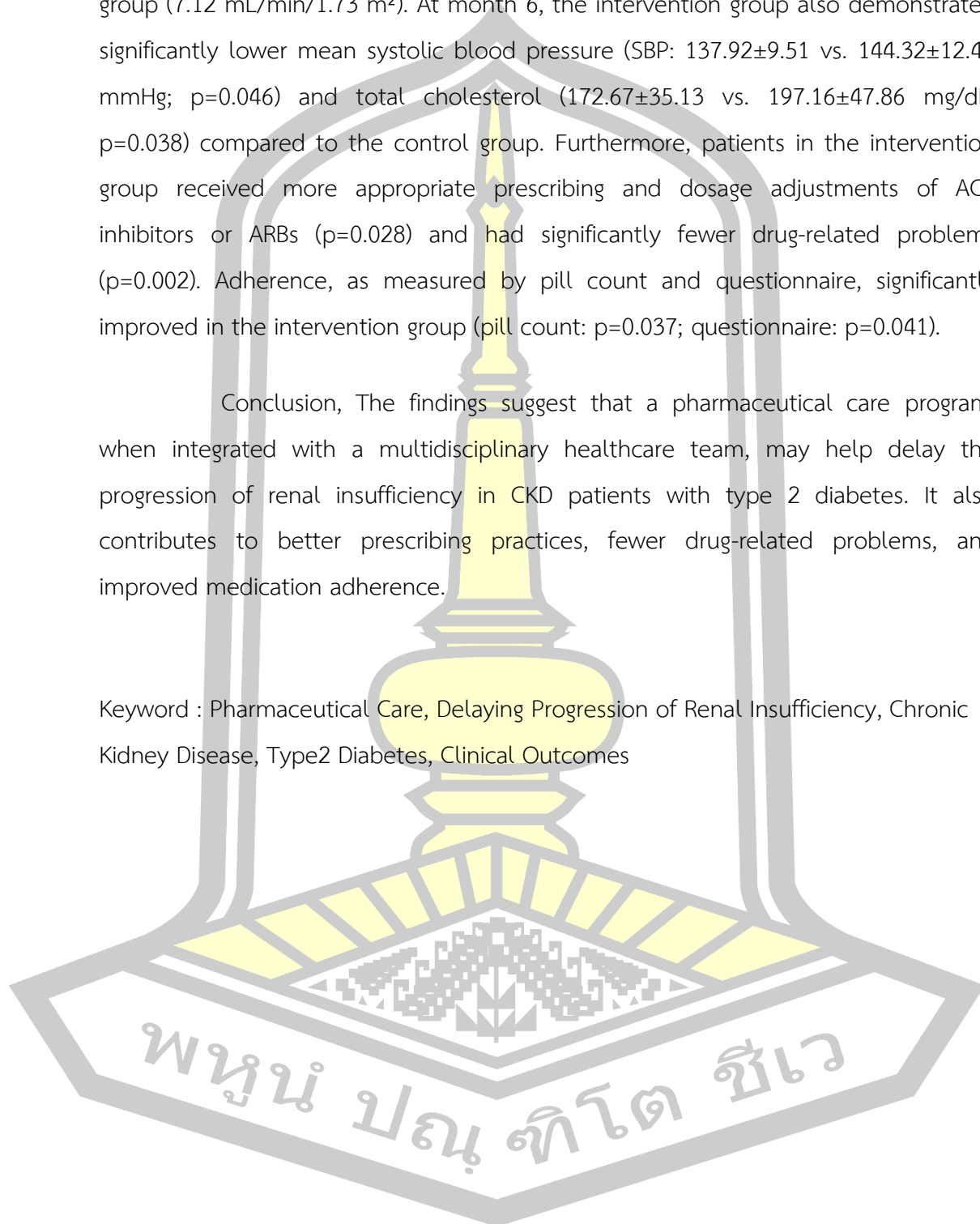
This study aimed to evaluate the impact of pharmaceutical care on delaying the progression of renal insufficiency in patients with chronic kidney disease (CKD) stages 3–4 and type 2 diabetes at Mittaphab Hospital, Lao PDR. A randomized controlled trial was conducted involving 50 patients over a six-month period (July to December 2024). Participants were randomly assigned to either an intervention group (n=25), which received pharmaceutical care, or a control group (n=25), which received standard care. The pharmaceutical care program included education and counseling delivered by pharmacists in collaboration with a multidisciplinary healthcare team. Patients were followed at months 0, 2, 4, and 6 for evaluation of laboratory results, prescribing practices, dosage adjustments, identification and resolution of drug-related problems (DRPs), and adherence assessments.

At the end of the study (month 6), there was no statistically significant difference in mean estimated glomerular filtration rate (eGFR) between the two groups (intervention:  $28.88 \pm 11.27$  mL/min/1.73 m<sup>2</sup> vs. control:  $24.68 \pm 11.55$  mL/min/1.73 m<sup>2</sup>;  $p=0.173$ ). However, within-group comparisons showed a significant decline in eGFR from baseline to month 6 in both groups: intervention group ( $30.92 \pm 12.72$  to  $28.88 \pm 11.27$  mL/min/1.73 m<sup>2</sup>,  $p=0.047$ ) and control group ( $31.80 \pm 13.49$  to  $24.68 \pm 11.55$  mL/min/1.73 m<sup>2</sup>,  $p<0.001$ ). The decline in eGFR was

smaller in the intervention group (2.04 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>) compared to the control group (7.12 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>). At month 6, the intervention group also demonstrated significantly lower mean systolic blood pressure (SBP: 137.92±9.51 vs. 144.32±12.46 mmHg; p=0.046) and total cholesterol (172.67±35.13 vs. 197.16±47.86 mg/dL; p=0.038) compared to the control group. Furthermore, patients in the intervention group received more appropriate prescribing and dosage adjustments of ACE inhibitors or ARBs (p=0.028) and had significantly fewer drug-related problems (p=0.002). Adherence, as measured by pill count and questionnaire, significantly improved in the intervention group (pill count: p=0.037; questionnaire: p=0.041).

Conclusion, The findings suggest that a pharmaceutical care program, when integrated with a multidisciplinary healthcare team, may help delay the progression of renal insufficiency in CKD patients with type 2 diabetes. It also contributes to better prescribing practices, fewer drug-related problems, and improved medication adherence.

Keyword : Pharmaceutical Care, Delaying Progression of Renal Insufficiency, Chronic Kidney Disease, Type2 Diabetes, Clinical Outcomes



## กิตติกรรมประกาศ

ก่อนอื่นต้องขอแสดงความขอบคุณอย่างจริงใจต่ออาจารย์ที่ปรึกษาของฉัน ผศ.ดร.ภญ. พีรยา ศรีผ่อง และ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รศ.ดร.ภญ. จันทร์ทิพย์ กาญจนศิลป์ สำหรับการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องในระหว่างการศึกษาปริญญาโท และการทำวิทยานิพนธ์ ทั้งเป็นผู้ที่ให้ความรู้ คำแนะนำ ช่วยชี้แนะแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ สนับสนุนช่วยเหลือในทุกๆเรื่องด้วยความเอาใจใส่อย่างดี สม่่าเสมอตลอดมา ตลอดจนการให้แรงบันดาลใจ ความกระตือรือร้น คำแนะนำของพวกเขาช่วยฉันตลอดเวลาที่ทำการวิจัยและเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ หากไม่ได้รับความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่องจากอาจารย์ที่ปรึกษา เป้าหมายของโครงการนี้คงไม่เกิดขึ้น นอกจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ขอขอบคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ที่เหลือ: ดร. ภก. ภาณุมาศ ภูมาศ, รศ.ดร.ภญ. อรอนงค์ วลีขจรเลิศ และ ผศ.ดร.ภญ. สุรัชดา ชนโสภณ สำหรับกำลังใจ และความคิดเห็นที่มีประโยชน์มากมายทำให้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับปัจจุบัน

ขอขอบคุณกระทรวงสาธารณสุขแห่ง สปป.ลาว อย่างจริงใจสำหรับทุนการศึกษาในการเรียนปริญญาโท ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สุขภาพลาวที่ให้โอกาสฉัน และ ขอขอบพระคุณ ดร. จันทนอม มณีทิพย์ และ ดร. สุนันทา สุวรรณลาสี ที่ให้คำแนะนำและแนวคิดดีๆ ตลอดการศึกษา ทำให้ฉันได้รับโอกาสศึกษาในระดับปริญญาโท หากไม่ได้รับความช่วยเหลือและการสนับสนุนจากพวกเขาฉันคงไม่สามารถประสบความสำเร็จในการเรียนและการทำงาน

ขอขอบพระคุณอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ทุกคนของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ทุกท่านที่ให้ความกรุณาสนับสนุนฉันตลอดระยะเวลาที่เรียนอยู่

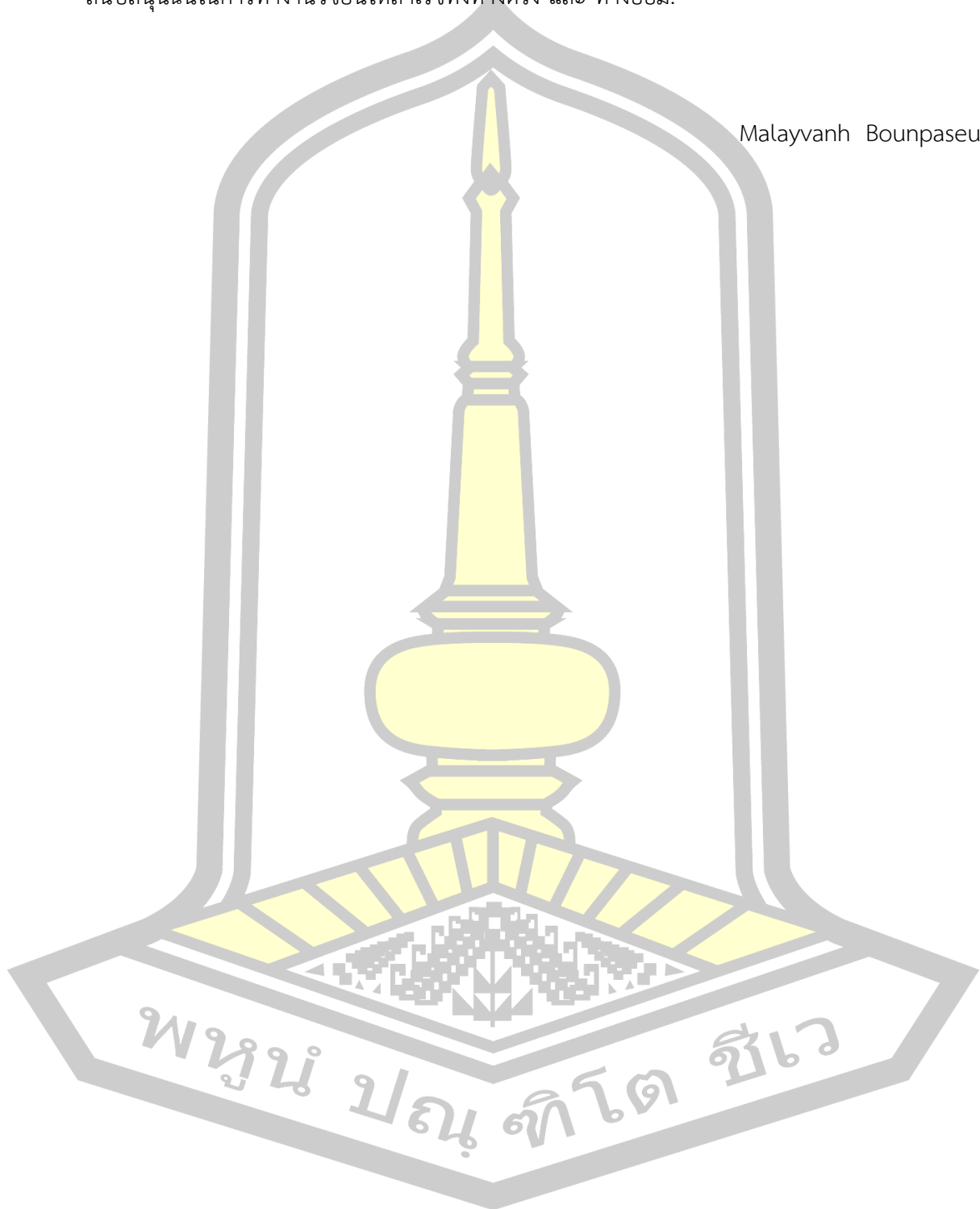
ขอขอบคุณทีมเภสัชกร แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ทุกคนของโรงพยาบาลมิตรภาพ และผู้ให้บริการด้านการแพทย์ทุกคนในโรงพยาบาล สปป.ลาว และการให้ความช่วยเหลือในตลอดการเก็บข้อมูลวิจัย และให้ข้อมูลด้านต่างๆที่เป็นประโยชน์มาโดยตลอดทั้งในช่วงระหว่างการศึกษา และตลอดระยะเวลาของการทำวิทยานิพนธ์

ขอแสดงความรัก และความขอบคุณต่อผู้สนับสนุนทุกคน โดยเฉพาะพ่อ แม่ ครอบครัว เป็นอย่างยิ่งสำหรับความรัก ความห่วงใยและการเสียสละเพื่อการศึกษาและเตรียมความพร้อมให้ฉันสำหรับอนาคต และการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ฉันทำงานวิจัยนี้สำเร็จ ฉันขอขอบคุณเพื่อนๆ เพื่อนร่วมงาน อาจารย์ในคณะเภสัชศาสตร์ สปป.ลาว สำหรับความกรุณาและการสนับสนุนฉันตลอดระยะเวลาที่เรียนอยู่ที่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ท้ายสุดขอขอบพระคุณผู้ปวยทุกราย ผู้ซึ่งให้โอกาสฉันให้ได้เรียนรู้ และได้รับประสบการณ์อันมีคุณค่า ตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการสนับสนุน และ

งประมาณบางส่วนจากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และฉันขอขอบคุณทุกคนที่ให้การสนับสนุนฉันในการทำงานวิจัยนี้ให้สำเร็จทั้งทางตรง และ ทางอ้อม.

Malayvanh Bounpaseuth



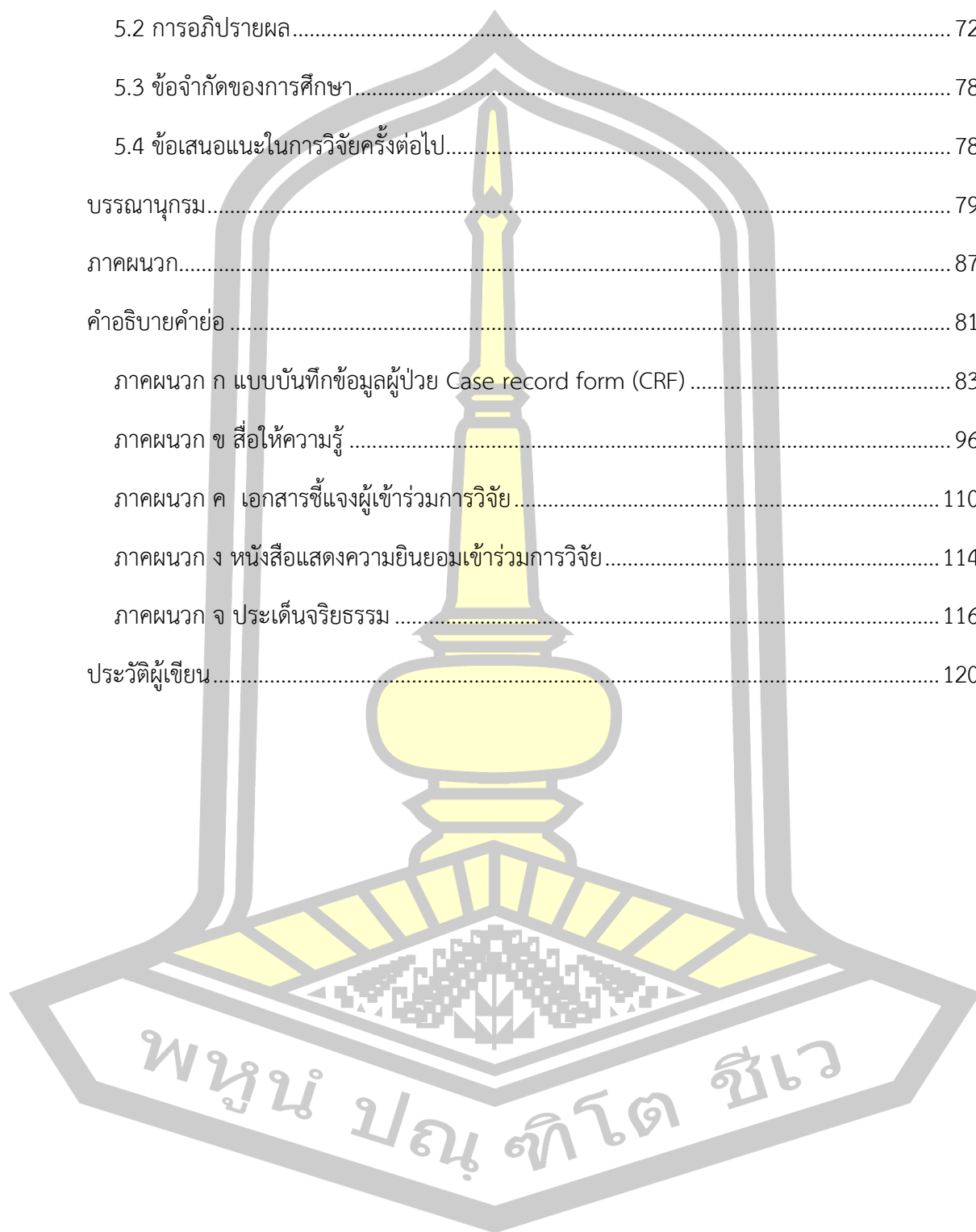
## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ญ
สารบัญตาราง.....	ท
สารบัญรูปภาพ.....	ณ
บทที่ 1 .....	1
บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	5
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	5
1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	6
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	7
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
บทที่ 2 .....	10
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 โรคไตเรื้อรัง.....	11
2.1.1 คำจำกัดความของโรคไตเรื้อรัง.....	11
2.1.2 วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง.....	11
2.1.3 การจำแนกระยะของโรคไตเรื้อรัง.....	12

2.1.4 การตรวจคัดกรองโรคไตเรื้อรัง .....	14
2.1.5 การติดตามระดับการทำงานของไต .....	15
2.2 โรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 .....	15
2.2.1 คำจำกัดความ .....	15
2.3 การชะลอการเสื่อมของไต .....	16
2.3.1 การควบคุมความดันโลหิต .....	16
2.3.2 การควบคุมระดับน้ำตาล .....	19
2.3.3 การควบคุมระดับไขมันในเลือด .....	20
2.3.4 การจำกัดอาหารและการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต .....	21
2.4 แนวทางในการบริหารทางเภสัชกรรม .....	22
2.4.1 การปฏิบัติงานในแผนกตรวจผู้ป่วยนอกโรคไตและเบาหวานของโรงพยาบาล .....	22
2.4.2 การประสานรายการยา .....	22
2.4.3 การทบทวนค่าทางห้องปฏิบัติการและประวัติการใช้ยา .....	23
2.4.4 แนวทางการพิจารณาการส่งจ่ายยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs .....	23
2.4.5 แนวทางการพิจารณาการส่งจ่ายยาในกลุ่ม Statin .....	27
2.4.6 แนวทางการพิจารณาการส่งจ่ายยา Aspirin .....	28
2.4.7 การค้นหาปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา .....	28
2.4.8 การส่งปรึกษาหรือส่งต่อผู้ป่วย .....	30
2.4.9 การให้ความรู้แก่ผู้ป่วย .....	31
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	33
บทที่ 3 .....	39
วิธีดำเนินการวิจัย .....	39
3.1 รูปแบบวิธีการวิจัย .....	39
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	40

3.3	เกณฑ์การเลือกตัวอย่าง (เกณฑ์การตัดเข้าและตัดออก)	40
3.4	การคำนวณขนาดตัวอย่าง	41
3.5	การสุ่มตัวอย่าง	42
3.6	การวัดผลการศึกษา	43
3.7	เครื่องมือวิจัย	43
3.7.1	เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย	43
3.7.2	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	44
3.8	การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ	45
3.9	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล/หรือขั้นตอนการเก็บข้อมูล	46
3.10	การวิเคราะห์ข้อมูล (ทั้งแบบเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)	53
บทที่ 4		55
ผลการวิจัย		55
4.1	ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย	55
4.2	ผลการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไต	57
4.2.1	การเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการทำงานของไต และด้านอื่นๆระหว่างกลุ่ม	57
4.2.2	การเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการทำงานของไต และด้านอื่นๆภายในกลุ่ม	59
4.3	ผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วย	62
4.3.1	การประเมินการสั่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs	62
4.3.2	การประเมินค้นหาและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา	64
4.4	การประเมินความร่วมมือในการใช้ยา (Adherence)	67
4.4.1	Pill count	67
4.4.2	แบบสอบถามประเมินความร่วมมือในการใช้ยา	69
บทที่ 5		71
บทสรุป	อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	71

5.1 บทสรุป.....	71
5.2 การอภิปรายผล.....	72
5.3 ข้อจำกัดของการศึกษา.....	78
5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	78
บรรณานุกรม.....	79
ภาคผนวก.....	87
คำอธิบายคำย่อ.....	81
ภาคผนวก ก แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย Case record form (CRF).....	83
ภาคผนวก ข สื่อให้ความรู้.....	96
ภาคผนวก ค เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย.....	110
ภาคผนวก ง หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย.....	114
ภาคผนวก จ ประเด็นจริยธรรม.....	116
ประวัติผู้เขียน.....	120



## สารบัญตาราง

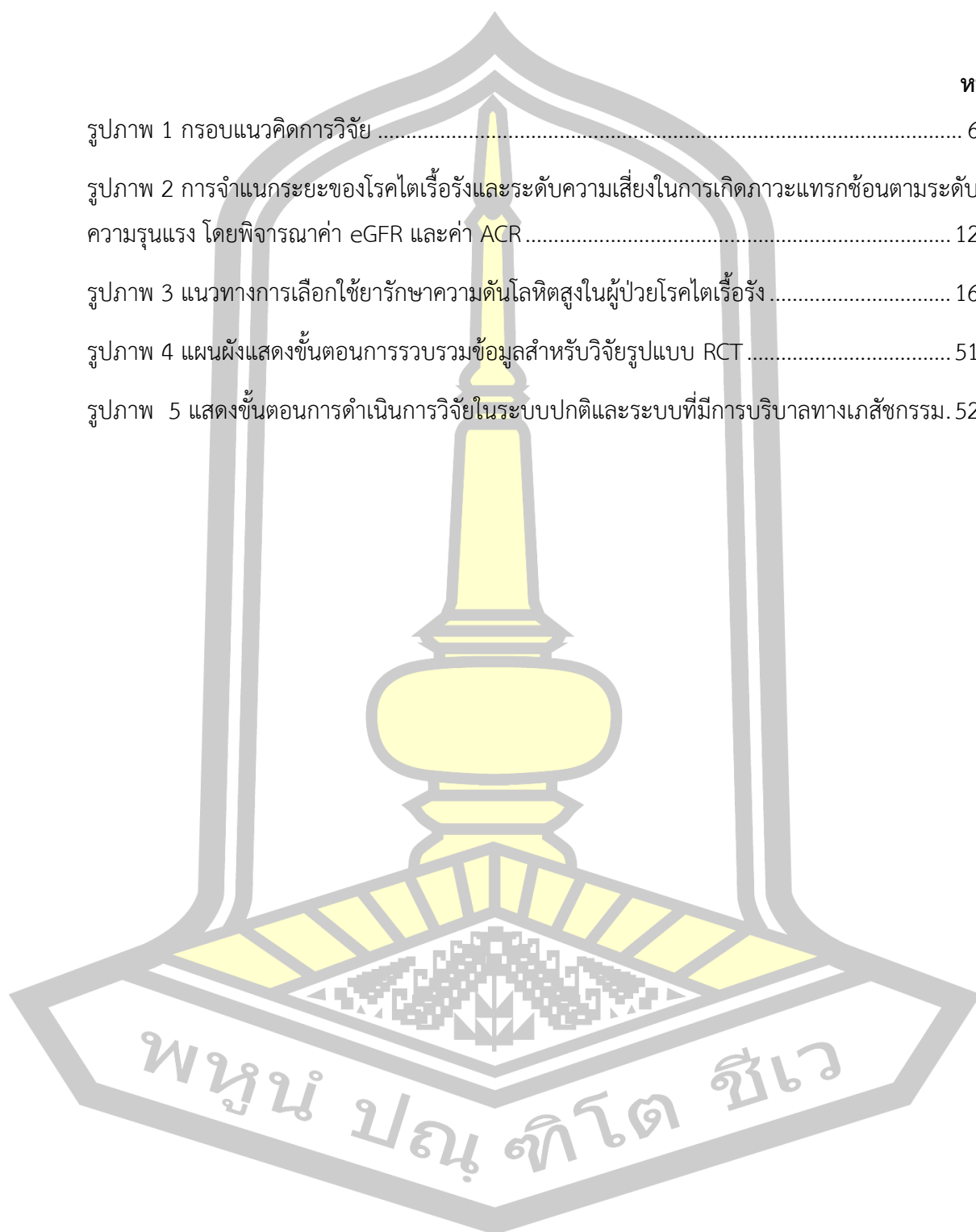
	หน้า
ตารางที่ 1 กานแบ่งโรคไตเรื้อรังตามเกณฑ์ระดับอัลบูมินในปัสสาวะ.....	13
ตารางที่ 2 สมการ CKD-EPI จำแนกตามเพศและระดับ Serum Creatinine.....	14
ตารางที่ 3 ขนาดของยากกลุ่ม ACEIs และ ARBs ในผู้ใหญ่.....	17
ตารางที่ 4 แนวทางการติดตามตรวจวัดความดันโลหิต อัตราการกรองของไตและระดับโพแทสเซียม ในเลือด เพื่อเฝ้าระวังผลภาวะแทรกซ้อนของ ACEIs/ARBs ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง .....	24
ตารางที่ 5 แนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยพิจารณาจากการลดลงของอัตราการกรองของไต ในช่วงแรกๆ ของการใช้ยา ACEIs หรือ ARBs .....	25
ตารางที่ 6 ขนาดยาลดไขมันกลุ่ม statin ที่ใช้ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง .....	28
ตารางที่ 7 การให้คำแนะนำโดยเภสัชกรในเรื่องของสำคัญและการกำหนดเป้าหมายของการ รักษา.....	31
ตารางที่ 8 การสร้างตารางแบบจำลองของการสุ่มตัวอย่าง: บล็อกขนาด 4 มี 6 รูปแบบ.....	42
ตารางที่ 9 การจับสลากเพื่อตัดสินว่ารูปแบบใดเป็นลำดับแรกถึงลำดับที่หก.....	42
ตารางที่ 10 เรียงลำดับการสุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม.....	43
ตารางที่ 11 ระดับคะแนนความร่วมมือในการใช้ยา.....	45
ตารางที่ 12 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และ กลุ่มควบคุม .....	48
ตารางที่ 13 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษา (N=50 ราย).....	55
ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการทำงานของไต และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ระหว่างกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม.....	58
ตารางที่ 15 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการภายในกลุ่มของกลุ่ม ศึกษา .....	60
ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการภายในกลุ่มของกลุ่ม ควบคุม.....	61

ตารางที่ 17 การเปรียบเทียบการประเมินการสั่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม .....	63
ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบปัญหาจากการใช้ยา (DRPs) ของผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม... 65	65
ตารางที่ 19 จำนวน และร้อยละด้านความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม ด้วยวิธี Pill count.....	68
ตารางที่ 20 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้านความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และกลุ่ม ควบคุมด้วยวิธี Pill count.....	68
ตารางที่ 21 การเปรียบเทียบระดับคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และกลุ่ม ควบคุม.....	70



## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	6
รูปภาพ 2 การจำแนกระยะของโรคไตเรื้อรังและระดับความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนตามระดับความรุนแรง โดยพิจารณาจากค่า eGFR และค่า ACR .....	12
รูปภาพ 3 แนวทางการเลือกใช้ยารักษาความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง .....	16
รูปภาพ 4 แผนผังแสดงขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลสำหรับวิจัยรูปแบบ RCT .....	51
รูปภาพ 5 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในระบบปกติและระบบที่มีการบริหารทางเภสัชกรรม. ....	52



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

โรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease, CKD) เป็นหนึ่งในโรคเรื้อรังที่รักษาไม่หายขาดซึ่งพบอุบัติการณ์การเกิดโรคเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก จำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงมาก โดยเฉพาะเมื่อเข้าสู่โรคไตวายระยะสุดท้าย (End Stage Kidney Disease, ESKD) ซึ่งจำเป็นต้องให้การรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การล้างไตทางช่องท้องแบบต่อเนื่อง หรือการผ่าตัด ปลุกถ่ายไต ทำให้ผู้ป่วยได้รับความทุกข์ทรมาน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเพื่อป้องกันหรือชะลอไม่ให้เกิดโรคไตวายระยะสุดท้าย โดยควรให้การดูแลรักษาตั้งแต่ระยะเริ่มต้นเพื่อชะลอการเสื่อมของไตให้ได้ผลดี [1]

จากรายงานข้อมูลสุขภาพขององค์การอนามัยโลก ในปี พ.ศ. 2566 ประเมินการจำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทั่วโลกมีอยู่ราว 850 ล้านคน [2] โดยอุบัติการณ์ ความชุก และการดำเนินไปของโรคนั้นมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละประเทศ [3] ในสหรัฐอเมริกาพบอุบัติการณ์ของโรคไตเรื้อรังในเพศหญิงสูงกว่าเพศชาย โดยมีสัดส่วนผู้ป่วยเพศหญิงอยู่ที่ร้อยละ 14.9 และเพศชายร้อยละ 12.3 ผู้ที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคไตเรื้อรัง ได้แก่ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน และผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โดยร้อยละ 50 ของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ในสหรัฐอเมริกาจะมีภาวะไตเรื้อรังร่วมด้วย [4] [5]

สมาคมโรคไตนานาชาติคาดการณ์ว่า ในปี พ.ศ. 2568 โรคนี้จะเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตมากถึง 36 ล้านคนต่อปี เนื่องจากเป็นโรคที่รักษาไม่หายขาดมีระยะเวลาการดำเนินโรคที่ยาวนานมีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ป่วยอย่างมากและเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิต [6]

การศึกษาในต่างประเทศเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานมีการศึกษาของ Leung และคณะ (2005) ; Kelly และคณะ (2008) ได้ออกแบบ และประเมินผลการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนทางไต และทางตา ในรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยการติดตามผลลัพธ์ไปข้างหน้าเป็นระยะเวลา 2 ปี ติดตามด้านการทำงานของไต และผลทางคลินิกอื่นๆ เมื่อสิ้นสุดผลลัพธ์ทางการทำงานของไตพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการดูแล ตามรูปแบบที่กำหนด มีปริมาณอัตราส่วนของอัลบูมินต่อครีเอตินินในปัสสาวะ (albumin creatinine ratio; ACR) ลดลง ระยะเวลาการดำเนินไปของโรคไตเรื้อรังลดลง และอัตราการเข้าสู่โรคไต เรื้อรังระยะสุดท้ายและ อัตราการเสียชีวิต (all cause death) น้อยกว่ากลุ่มที่ดูแลแบบเดิม สำหรับผลลัพธ์ด้านคลินิกได้แก่ ระดับ BP, ระดับ LDL, ระดับ HbA1c ลดลงมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ดูแลแบบเดิม และการใช้ยาในกลุ่ม ACEIs/ARBs, statins และ aspirin เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ดูแลแบบเดิม ผลลัพธ์

ด้านกระบวนการดูแลผู้ป่วยได้แก่การตรวจระดับ BP อย่างน้อย 4 ครั้ง/ปี การตรวจระดับ HbA1C อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี การตรวจระดับไขมันในเลือดอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี ในกลุ่มผู้ป่วยได้รับการดูแลตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีจำนวนมากกว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่ดูแลตาม แนวทางเดิม โดยทั้งสองการศึกษานี้มีเภสัชกรเป็นแกนนำในการดำเนินการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วย ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพเภสัชกรมีบทบาทในการประเมินและส่งเสริมความร่วมมือในการใช้ยา (adherence) ร่วมกับการประเมินผลทางห้องปฏิบัติการ ทบทวนแผนการรักษา ตลอดจนการสื่อสารกับแพทย์เมื่อพบปัญหา [7] [8]

ข้อมูลล่าสุดจากองค์การอนามัยโลก สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป. ลาว) มีประชากร ประมาณ 6.2 ล้านคน ซึ่ง 32% อาศัยอยู่ในเขตเมือง โดยข้อมูลของโรคเบาหวานในประเทศลาวปี 2016 แสดงให้เห็นว่าความชุกของโรคเบาหวานในลาว อยู่ที่ 5.5% ในเพศชาย และ 5.7% ในเพศหญิง ยุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศขององค์การอนามัยโลกสำหรับ สปป. ลาว ระหว่างปี 2012-2015 รายงานว่าโรคไม่ติดต่อ (NCDs) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ชายประมาณ 12,100 คน โดย 60% มีอายุน้อยกว่า 70 ปี และ ผู้หญิงประมาณ 11,700 คน 53% อายุต่ำกว่า 70 ปี ในบรรดาการเสียชีวิตจากโรค NCDs ทั้งหมดมีโรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคเบาหวานมีอัตราการเสียชีวิตตามมาตรฐานอายุสูงสุดต่อ 100,000 คน (467.9 สำหรับเพศชาย และ 329.8 สำหรับเพศหญิง [9] จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลกที่ตีพิมพ์ในเดือนพฤษภาคมปี 2020 โรคไตในประเทศลาวมีจำนวนทั้งสิ้น 1,646 หรือ 4.09% ของจำนวนผู้เสียชีวิตทั้งหมด อัตราการตายเป็น 38.60 ต่อ 100,000 ซึ่งจัดอยู่ที่อันดับ 25 ของโลก [10]

การดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเพื่อชะลอการเสื่อมของไตในทางปฏิบัติตามแนวทางการรักษาของ Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) มีความจำเป็นต้องให้การรักษาที่ครอบคลุมเพื่อลดความเสี่ยงของการลุกลามของโรค และภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้อง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดำรงชีวิต เช่น การออกกำลังกายในระดับปานกลางเป็นเวลาอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือการควบคุมน้ำหนักให้มีดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ ควบคุมเรื่องของอาหารและโภชนาการ การควบคุมความดันโลหิต การสั่งจ่ายยาที่ผู้ป่วยควรได้รับ โดยเฉพาะยาในกลุ่ม ACEIs และ ARBs. [11] นอกจากนี้ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ยาลดความดันโลหิต และ/หรือยาลดระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อควบคุมโรคร่วม และผู้ป่วยยังอาจต้องได้ยาเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนจากโรคไตเรื้อรัง เช่น ยาลดภาวะเลือดเป็นกรด หรือแคลเซียมเสริม เพื่อป้องกันการเกิด กระดูกพรุน และลดฟอสเฟตจากอาหารที่ได้รับ [12] ดังนั้น ผู้ป่วยโรคไตจึงมีมารับประทานในแต่ละวันเป็นจำนวนมาก การใช้ยาหลายชนิดและหลายรายการทำให้เกิดปัญหาจากการใช้ยาเช่น เกิดความไม่ร่วมมือในการใช้ยา หรือเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และพบว่าผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีปัญหาจากการใช้ยามากถึงร้อยละ 60.90 ซึ่งเภสัชกรสามารถช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้น

จากการใช้ยาได้ แสดงให้เห็นว่าการบริหารทางเภสัชกรรมสามารถป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้ [13] การให้คำปรึกษาด้านการใช้ยาโดยเภสัชกรสามารถเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยา ความรู้ ความเข้าใจในการใช้ยา และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วย [5] การทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรและทีมสหวิชาชีพ มีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมค่าความดันโลหิต [14] ค่าระดับน้ำตาลในเลือด และ เพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยได้ [15] ทั้งนี้ หากผู้ป่วยได้รับการปรับเปลี่ยนยาลดระดับน้ำตาลในเลือดอย่างเหมาะสมจะสามารถเพิ่มประสิทธิผลในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ชะลอความเสื่อมของไต และลดการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้ [16] ซึ่งแสดงให้เห็นถึงบทบาทของเภสัชกรในทีมสหวิชาชีพที่สามารถเพิ่มประสิทธิผลการรักษา จากการแนะนำการปรับเปลี่ยนยา หรือหยุดยา รวมถึงการให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วย [17]

จากการศึกษาที่กล่าวมาทั้งหมดการบริหารเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ร่วมกับโรคเบาหวานสามารถทำได้ตั้งแต่การควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่างๆของโรค ได้แก่ การควบคุมความดันโลหิต โดยเลือกใช้ยากลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เป็นกลุ่มแรก การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การควบคุมระดับ HbA1C การควบคุมไขมันในเลือดด้วยการพิจารณาการสั่งใช้ยากลุ่ม statin เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่เหมาะสม สำหรับผู้ป่วยในแต่ละราย เพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาต่างๆ มีการติดตามระดับการทำงานของไต การส่งปรึกษาหรือส่งต่อแพทย์การตรวจสอบและ ประสานรายการยา (medication reconciliation; MR) ที่ผู้ป่วยได้รับทั้งจากบุคลากรทางการแพทย์ หรือผู้ป่วยหาซื้อมารับประทานเอง ซึ่งอาจส่งผลเสียต่อไตผู้ป่วย รวมถึงเภสัชกรยังสามารถค้นหาและแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยา (drug related problems; DRPs) เพื่อดูแลการใช้ยาอย่างถูกต้องและเหมาะสมตลอดจนให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโรคและยาคำแนะนำในการ ปฏิบัติตน ได้แก่การจำกัดเกลือในอาหารการออกกำลังกายและการงดสูบบุหรี่ เป็นต้น [18]

เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและแนวทางในการดูแลผู้ป่วยที่ยังไม่ครอบคลุมทุกประเด็น นอกจากนี้ การประสบผลสำเร็จในการป้องกันโรคไตเรื้อรังจำเป็นจะต้องอาศัยการดูแลให้ความร่วมมือของบุคลากรทางการแพทย์ (สหสาขาวิชาชีพ) ร่วมกับกลยุทธ์ในการดำเนินการอย่างเป็นระบบ เภสัชกรเป็นหนึ่งในทีมสหสาขาวิชาชีพที่มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย โดยเฉพาะในเรื่องของความร่วมมือในการใช้ยา (adherence) ปัญหาที่สัมพันธ์กับการใช้ยา (Drug related problems, DRPs) การติดตามผลทางห้องปฏิบัติการ การให้ความรู้ คำแนะนำในเรื่องของยาและการปฏิบัติตัว เพื่อให้ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลตนเอง จึงเป็นที่มาของการศึกษาถึงผลการให้การบริหารทางเภสัชกรรม (pharmaceutical care) ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเพื่อควบคุมปัจจัยเสี่ยงของการดำเนินสู่ภาวะไตเรื้อรังระยะสุดท้าย โดยทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพในคลินิกโรคไตเรื้อรังด้วยกลยุทธ์ที่มีการศึกษาวิจัยว่าสามารถช่วยชะลอการเสื่อมของไตได้ ได้แก่ การควบคุมความดันโลหิต การควบคุมระดับน้ำตาล การลดระดับไขมันในเลือดและ หลีกเลี่ยงสารหรือยาที่เป็นผลเสียต่อไต [19] เพื่อให้

ผู้ป่วยมีการดำเนินไปของโรคเข้าสู่ภาวะ ESRD ได้ลดลงและช้าลง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายจากการรักษาภาวะ ESRD ต่อไป

โรงพยาบาลมิตรภาพ นครหลวงเวียงจันทน์ เป็นหนึ่งโรงพยาบาลส่วนกลางใน สปป ลาว มีขนาด 608 เตียง โดยในแผนกโรคไตมีจำนวน 25 เตียง และ จากสถิติข้อมูลการให้บริการของโรงพยาบาล พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมารับบริการเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ล่าสุด ปี 2023 ในแผนกผู้ป่วยในของโรคไตเรื้อรังมีจำนวนผู้ป่วย 1074 ราย และ ในแผนกตรวจผู้ป่วยนอกมีจำนวนผู้ป่วยโรคไตที่มารับบริการทั้งสิ้น 1249 ราย นอกจากนี้ยังมีผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเป็นโรคไตเรื้อรัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมโรคไม่ได้จำนวนมากที่ เนื่องจากในปัจจุบันมีปัจจัยเสี่ยงหลายอย่างที่น่าไปสู่โรคไตเรื้อรัง เช่น พฤติกรรมการรับประทานอาหาร ปัญหาจากการใช้ยา ซึ่งผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังส่วนใหญ่มักเป็นคนไข้ที่มีโรคเบาหวานร่วมด้วย ส่งผลทำให้การดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานยังขาดรูปแบบการดูแลที่เป็นระบบ เนื่องจากว่า ในการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในระบบแบบปกติของโรงพยาบาล พบว่าเวลาที่ผู้ป่วยมารับการรักษาที่แผนกตรวจผู้ป่วยนอก จะได้รับการตรวจเลือดที่ห้องปฏิบัติการ การซักประวัติโดยพยาบาล โดยผู้ป่วยจะได้พบเภสัชกรก็ต่อเมื่อเวลาที่ไปรับยาที่ห้องจ่ายยา และเมื่อพยาบาลหรือแพทย์พบปัญหาจากการใช้ยาเท่านั้น ยังไม่มีระบบคัดกรองโรคไตเรื้อรังในระยะต้นหรือโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวาน และยังไม่มีความเห็นแนวทางในการบริหารทางเภสัชกรรมโดยเภสัชกรร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพที่ชัดเจน และผู้ป่วยส่วนมากยังขาดความรู้ ความเข้าใจ และการตระหนักถึงความสำคัญของโรคไตเรื้อรัง ความร่วมมือในการรักษาและการใช้ยาซึ่งเป็นปัญหาที่พบมากที่สุด ดังนั้นเภสัชกรจึงอาจมีบทบาทในการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานถือเป็นบทบาทที่สำคัญของเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยร่วมกันกับทีมสหสาขาวิชาชีพ

ในปัจจุบันระบบการรักษาพยาบาลของ สปป ลาว ยังขาดสิ่งอำนวยความสะดวกในการดูแลผู้ป่วยโรคไตรวมถึงโรคเบาหวานในโรงพยาบาล เพราะในการบริหารผู้ดูแลมีเพียงแพทย์ พยาบาล และ นักโภชนาการแต่ไม่มีเภสัชกรเข้าไปมีส่วนร่วมในทีมดูแลนี้ หากเภสัชกรเข้าไปมีส่วนร่วมในการดูแลให้ความรู้แก่ผู้ป่วย และจัดการด้านยา ประเมินการสั่งจ่ายยาและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เพื่อให้เกิดการประเมินค้นหาและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา ช่วยเหลือแพทย์ในการเลือกชนิด ขนาด รูปแบบยาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยในแต่ละราย แนะนำยาอื่นๆ ทดแทนกรณีผู้ป่วยแพ้ยา รวมทั้งการติดตามอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ปฏิบัติต่อกันของยา ติดตามผลของการใช้ยาของผู้ป่วย ก็จะทำให้เกิดผลการรักษาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วย และผู้ป่วยโรคไตควรที่จะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด เนื่องจากระยะเวลาการดำเนินโรคไตยิ่งเวลาผ่านไปนานขึ้นการดำเนินไปของโรคก็ยิ่งแย่มากขึ้น ดังนั้น การบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพที่มีเภสัชกรเข้าไปมีบทบาทในการดูแลผู้ป่วย เพื่อชะลอการเสื่อมของไตให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางการรักษา และไม่ทำให้เกิด

อันตรายกับผู้ป่วย พร้อมหาแนวทางแก้ไข ประเมินปัญหาและแก้ไขปัญหาลักษณะการใช้ยา พร้อมทั้งให้ความรู้ในการชะลอการเสื่อมของไตแก่ผู้ป่วยเฉพาะราย การให้คำแนะนำแก่แพทย์ พยาบาล ผู้ป่วย และผู้ดูแล จะช่วยชะลอไตเสื่อมของไต และเป็นการป้องกันที่ดีที่สุดระดับปฐมภูมิ โดยใช้หลักการส่งเสริมสุขภาพไม่ให้น้ำตาลเข้าสู่โรคไตระยะสุดท้ายได้ ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ผลของการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

### วัตถุประสงค์ทั่วไป

ศึกษาผลของการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

### วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าการทำงานของไต eGFR, Serum Creatinine และ ผลลัพธ์ทางคลินิกได้แก่ BP, FBS, HbA1c, Lipid profiles ระหว่างระบบปกติกับระบบที่มีการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ
- 2) เพื่อเปรียบเทียบการประเมินการส่งจ่ายยาและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ระหว่างระบบปกติกับระบบที่มีการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ
- 3) เพื่อค้นหาและเปรียบเทียบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ระหว่างระบบปกติกับระบบที่มีการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ
- 4) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ระหว่างระบบปกติกับระบบที่มีการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ

## 1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1. ภายหลังจากการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้ป่วยไม่มีการเปลี่ยนแปลงของค่า SCr, eGFR แยกไปกว่าเดิม โดยอัตราการลดลงของ eGFR ไม่มากไปกว่า  $4 \text{ mL/min/1.73 m}^2$
2. ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพมีผลลัพธ์ด้านคลินิก: BP, FBS, HbA1c, Lipid profiles ดีขึ้น
3. ภายหลังจากการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ผู้ป่วยได้รับการส่งจ่ายยาและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs อย่างเหมาะสม

4. การค้นหาและติดตามการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เป็นอย่างไร
5. ความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการในโรงพยาบาลมิตรภาพ เป็นอย่างไร

#### 1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย

##### ตัวแปรต้น

##### การบริหารทางเภสัชกรรม

- การให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องโรคไต เรื่องยา เป้าหมายของการรักษา และการจัดการตนเอง เพื่อปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย
- ประเมินการสั่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs และ ARBs
- การค้นหาปัญหาจากการใช้ยา
- แจ้งแพทย์ในกรณีที่พบปัญหาที่เกิดจากยา และปรึกษาหารือเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาให้ผู้ป่วยร่วมกับแพทย์

ที่กำหนดขึ้นโดยเภสัชกรร่วมกับทีมสหสาขา

วิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับ

โรคเบาหวานชนิดที่ 2

##### ตัวแปรตาม

- ผลลัพธ์ทางด้านคลินิก: eGFR, Serum Creatinine, BP, FBS, HbA1c, Lipid profiles
- การได้รับยากลุ่ม ACEIs หรือ ARBs และมีการปรับขนาดยาที่เหมาะสม
- ปัญหาจากการใช้ยา (DRPs)
- ความร่วมมือจากการใช้ยาของผู้ป่วย

รูปภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

พหุบัณฑิต ชีวะ

### 1.5 ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มชนิดมีกลุ่มควบคุม (Randomized control study) เพื่อชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยในระบบที่มีการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ และระบบปกติที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2567

### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในโรงพยาบาลมิตรภาพได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมเพื่อชะลอการเสื่อมของไต สามารถลดการดำเนินไปของโรคไต ลดการฟอกไต ประหยัดค่าใช้จ่ายและเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย
- 2) การศึกษานี้อาจเป็นแนวทางในการเปลี่ยนแปลงบทบาทของเภสัชกรโรงพยาบาลในลาว จากการจ่ายยาเป็นการดูแลผู้ป่วย เพื่อเพิ่มบทบาทของเภสัชกรในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพมากขึ้น อีกทั้งยังได้มีการเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกอีกด้วย
- 3) เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับผู้อำนวยการโรงพยาบาลในการปรับปรุงทีมดูแลผู้ป่วยโรคไตโดยให้เภสัชกรมีส่วนร่วมและทำงานร่วมกันเพื่อลดอัตราการเสียชีวิตและ/หรือโรคร่วมในภูมิภาค
- 4) ซึ่งภายหลังจากสิ้นสุดการทำวิจัยนี้ทางโรงพยาบาลสามารถนำแนวทางในการดำเนินงานไปใช้ต่อได้จริงในการดูแลผู้ป่วย อีกทั้งยังเป็นตัวอย่างรูปแบบการบริหารทางเภสัชกรรมในกลุ่มโรคหรือคลินิกอื่นๆต่อไป
- 5) การศึกษานี้จะเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับสอนนักศึกษาเภสัชศาสตร์เกี่ยวกับบทบาทของเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยโดยตรง

### 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

การบริหารทางเภสัชกรรมเพื่อชะลอการเสื่อมของไต (pharmaceutical care on delaying deterioration of kidney) หมายถึง เภสัชกรให้คำปรึกษาแนะนำการให้ความรู้ในการชะลอไตเสื่อมตามแนวทางสมาคมโรคไตแก่ผู้ป่วยเฉพาะรายตามความเหมาะสม การประเมินการสั่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs การประเมินการให้ความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย ค้นหาและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา โดยมีขั้นตอนในการทำงานคือ การสอบถามประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย การบันทึกข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วย การค้นหาปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย ช่วยเหลือแพทย์ในการเลือกชนิด ขนาด รูปแบบยาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยในแต่ละราย แนะนำยาอื่น ๆ ทดแทนกรณีผู้ป่วยแพ้ยา รวมทั้งการติดตามอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ปฏิกริยาต่อกันของ

ยา ติดตามผลของการใช้ยาของผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่มีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยในการใช้ยา และให้ผลการรักษาของผู้ป่วยดีขึ้น

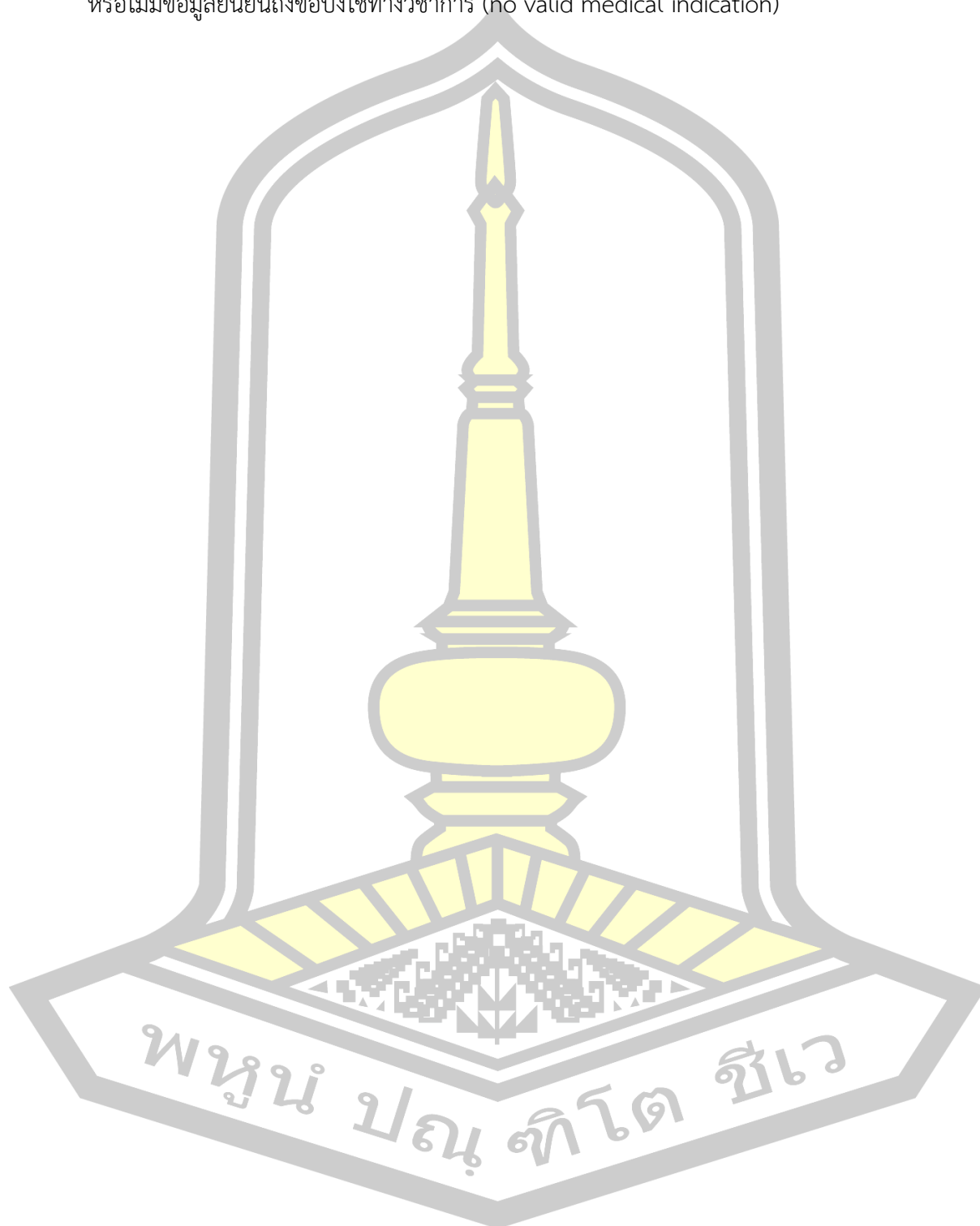
**ทีมสหสาขาวิชาชีพ (multidisciplinary team)** หมายถึง บุคลากรทางการแพทย์ซึ่งประกอบด้วย แพทย์ เภสัชกร พยาบาล นักโภชนาการ และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้ร่วมกันปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยโดยกำหนดเป้าหมายของการรักษา การวางแผนการรักษา การติดตามผลการรักษาเพื่อให้เกิดผลในการรักษาที่ดีที่สุดและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยให้ดีขึ้น

**ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (chronic kidney disease patients with type 2 diabetes disease)** หมายถึง ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 3 หรือ 4 ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร่วมด้วย ซึ่งอาจมีหรือไม่มีโรคอื่นร่วมด้วย ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจ และหลอดเลือดเป็นต้น

**การชะลอการเสื่อมของไต (Slowing the progression of kidney disease)** หมายถึง การทำให้ไตเสื่อมหน้าที่ช้าลงยืดระยะเวลาที่จะเข้าสู่ไตวายระยะสุดท้ายให้นานที่สุด โดยมีค่าการลดลงของอัตราการกรองของไต eGFR ในเกณฑ์เป้าหมายของกระทรวงสาธารณสุขกำหนดในหนึ่งปีคือ น้อยกว่า  $4 \text{ mL/min/1.73 m}^2/\text{ys}$  โดยคำนวณค่าการลดลงของ eGFR จากสูตรตามตัวชี้วัดร้อยละของผู้ป่วย CKD ที่มีอัตราการลดลงของ eGFR ของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลผู้ป่วยแค่เพียง 6 เดือนหรือครึ่งปี ดังนั้น จึงพิจารณาอัตราการลดลงของค่า eGFR ให้น้อยลงจากเกณฑ์เดิมเป็น  $2 \text{ mL/min/1.73 m}^2$

**ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา (drug related problems; DRPs)** หมายถึง ปรากฏการณ์ใดๆก็ตามที่ไม่ต้องการ ให้เกิดขึ้นจากการที่ผู้ป่วยใช้ยาในการรักษาและเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงหรือมีโอกาสเกิดขึ้นซึ่งจะรบกวน ผลการรักษาที่ต้องการโดยได้ประยุกต์ใช้นิยามและชนิดของปัญหา ตามหลักการของ Helper and Strand [20] จำนวน 8 ประเภท ดังต่อไปนี้ 1) การไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับ (untreated indication) ได้แก่ การสั่งจ่ายยา ACEIs หรือ ARBs การสั่งจ่ายยา statins และ aspirin 2) การเลือกใช้ยาที่ไม่เหมาะสม (improper drug selection) ได้แก่ การใช้ยาที่ไม่มีข้อบ่งชี้ในผู้ป่วยและการใช้ยาซ้ำซ้อน 3) การใช้ยาในขนาดน้อยเกินไป (too little of the correct drug) ได้แก่ ใช้ยาในขนาดที่น้อยเกินไป ทำให้ไม่ได้ผลในการรักษา 4) การใช้ยาในขนาดมากเกินไป (too much of the correct drug) ได้แก่ ขนาดที่ได้รับทำให้ค่า การทำงานของไตแย่ลงเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 5) การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (adverse drug reactions) ได้แก่ การสั่งจ่ายยาที่ห้ามใช้ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังและยาที่ผู้ป่วยแพ้หรือทนยาไม่ได้ 6) การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับยากับอาหาร และยากับผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ (drug interaction) 7) ความไม่ร่วมมือใน

การใช้จ่ายตามแพทย์สั่งของผู้ป่วย (noncompliance) 8) การได้รับยาที่โดยไม่มีข้อบ่งใช้ทาง วิชาการ  
หรือไม่มีข้อมูลยืนยันถึงข้อบ่งใช้ทางวิชาการ (no valid medical indication)



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 โรคไตเรื้อรัง

- 2.1.1 คำจำกัดความของโรคไตเรื้อรัง
- 2.1.2 วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง
- 2.1.3 การจำแนกระยะของโรคไตเรื้อรัง
- 2.1.4 การตรวจคัดกรองโรคไตเรื้อรัง
- 2.1.5 การติดตามระดับการทำงานของไต

#### 2.2 โรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2

- 2.2.1 คำจำกัดความ

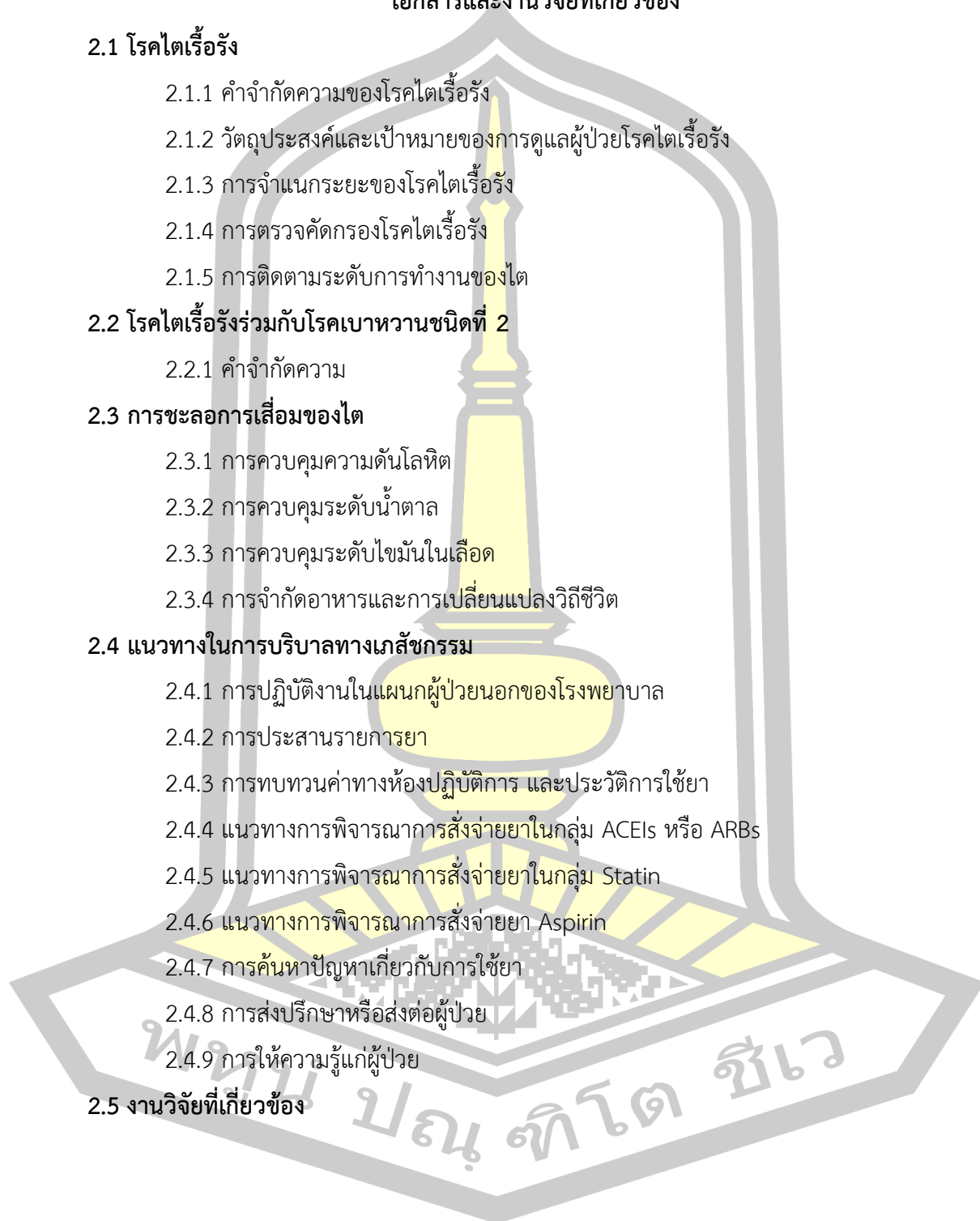
#### 2.3 การชะลอการเสื่อมของไต

- 2.3.1 การควบคุมความดันโลหิต
- 2.3.2 การควบคุมระดับน้ำตาล
- 2.3.3 การควบคุมระดับไขมันในเลือด
- 2.3.4 การจำกัดอาหารและการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต

#### 2.4 แนวทางในการบริหารทางเภสัชกรรม

- 2.4.1 การปฏิบัติงานในแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาล
- 2.4.2 การประสานรายการยา
- 2.4.3 การทบทวนค่าทางห้องปฏิบัติการ และประวัติการใช้ยา
- 2.4.4 แนวทางการพิจารณาการสั่งจ่ายยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs
- 2.4.5 แนวทางการพิจารณาการสั่งจ่ายยาในกลุ่ม Statin
- 2.4.6 แนวทางการพิจารณาการสั่งจ่ายยา Aspirin
- 2.4.7 การค้นหาปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา
- 2.4.8 การส่งปรึกษาหรือส่งต่อผู้ป่วย
- 2.4.9 การให้ความรู้แก่ผู้ป่วย

#### 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



## 2.1 โรคไตเรื้อรัง

### 2.1.1 คำจำกัดความของโรคไตเรื้อรัง

โรคไตเรื้อรัง (Chronic kidney disease, CKD) หมายถึง ภาวะที่ผู้ป่วยมีความผิดปกติทางโครงสร้างหรือหน้าที่ของไตเป็นระยะเวลานานเกิน 3 เดือนซึ่งส่งผลต่อสุขภาพ โดยตรวจพบลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือพบร่วมกันในสองข้อต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยมีภาวะไตผิดปกติจากการตรวจพบตัวบ่งชี้การเสียหายของไต (marker of kidney damage) ตั้งแต่ 1 ข้อขึ้นไปเป็นระยะเวลาติดต่อกันมากกว่า 3 เดือนดังต่อไปนี้
  - 1) ตรวจพบอัลบูมินในปัสสาวะ (albuminuria) โดยค่าปริมาณอัลบูมินในปัสสาวะ (albumin excretion rate, AER)  $\geq 30$  มก.ต่อวัน หรือสัดส่วนของอัลบูมินต่อครีเอตินีนในปัสสาวะ (albumin-to-creatinine ratio, ACR)  $\geq 30$  มก.ต่อกรัมของครีเอตินีน
  - 2) ตรวจพบความผิดปกติของการตรวจตะกอนปัสสาวะ (urine sediments) โดยเฉพาะตรวจ พบเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะ (hematuria)
  - 3) มีความผิดปกติของเกลือแร่ (electrolyte) ที่เกิดจากความผิดปกติของหลอดฝอยไต (renal tubules)
  - 4) ตรวจพบความผิดปกติของไตทางรังสีวิทยา
  - 5) ตรวจพบความผิดปกติทางพยาธิสภาพของไต
  - 6) มีประวัติการได้รับการผ่าตัดปลูกถ่ายไต
2. ผู้ป่วยที่มีอัตราการกรองของไตต่ำกว่า  $60 \text{ mL/min/1.73}^2$  ติดต่อกันนานเกิน 3 เดือน โดยอาจจะตรวจพบหรือไม่พบว่ามีภาวะไตผิดปกติ

### 2.1.2 วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับการดูแลโดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายดังนี้

- 1) คัดกรองและส่งปรึกษาหรือส่งต่อ เพื่อให้สามารถ วินิจฉัยโรคไตเรื้อรังได้ในระยะแรกของโรค และส่งปรึกษาหรือส่งต่อผู้ป่วยให้อายุรแพทย์โรคไตได้อย่างเหมาะสม
- 2) ชะลอการเสื่อมของไต เพื่อป้องกันหรือยืดระยะเวลาการเกิดโรคไตเรื้อรังและการบำบัดทดแทนไต
- 3) ประเมินและรักษาภาวะแทรกซ้อนของโรคไตเรื้อรัง เพื่อให้แพทย์ผู้ดูแลสามารถวินิจฉัยและให้การดูแลรักษาที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง
- 4) ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด เพื่อป้องกันการเกิดและลดการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตที่สำคัญของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

- 5) เตรียมผู้ป่วยเพื่อการบำบัดทดแทนไต เพื่อให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้รับการเตรียมพร้อมสำหรับการบำบัดทดแทนไตในระยะเวลาที่เหมาะสม

### 2.1.3 การจำแนกระยะของโรคไตเรื้อรัง

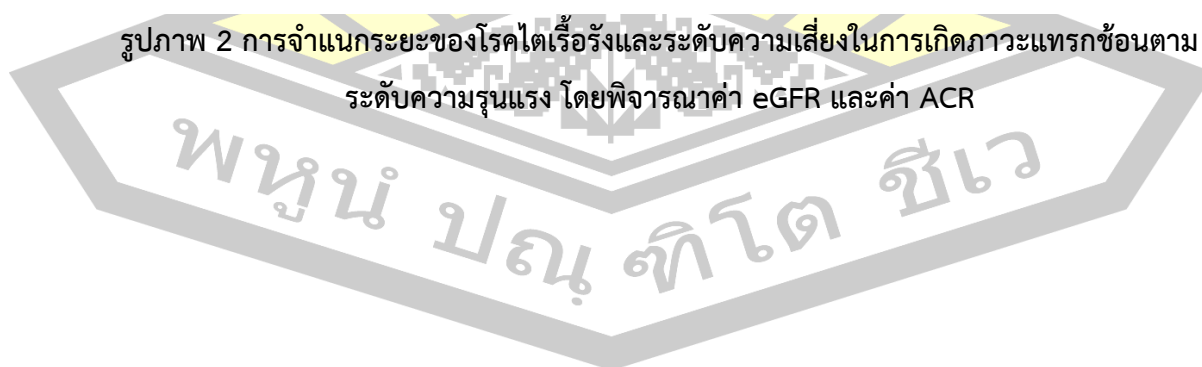
การแบ่งโรคไตเรื้อรังตามเกณฑ์ของ Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) พ.ศ. 2555 แนะนำให้พิจารณาตามสาเหตุ (cause), อัตราการกรองของไต (GFR, G1-G5) และ ปริมาณอัลบูมินในปัสสาวะ (albuminuria, A1-A3) ดังแสดงในรูปภาพที่ 2 และ ตารางที่ 1

Prognosis of CKD by GFR and albuminuria categories: KDIGO 2012				Persistent albuminuria categories		
				Description and range		
				A1	A2	A3
				Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
				< 30 mg/g < 3 mg/mmol	30–300 mg/g 3–30 mg/mmol	> 300 mg/g > 30 mg/mmol
GFR categories (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> ) Description and range	G1	Normal or high	≥ 90			
	G2	Mildly decreased	60–89			
	G3a	Mildly to moderately decreased	45–59			
	G3b	Moderately to severely decreased	30–44			
	G4	Severely decreased	15–29			
	G5	Kidney failure	< 15			

Green, low risk (if no other markers of kidney disease, no CKD); Yellow: moderately increased risk; Orange: high risk; Red: very high risk.

GFR, glomerular filtration rate

รูปภาพ 2 การจำแนกระยะของโรคไตเรื้อรังและระดับความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนตามระดับความรุนแรง โดยพิจารณาค่า eGFR และค่า ACR



ตารางที่ 1 กานแบ่งโรคไตเรื้อรังตามเกณฑ์ระดับอัลบูมินในปัสสาวะ

ระยะ	Albumin excretion Rate (AER) (mg/24h)	Albumin creatinine ratio (ACR)		คำนิยาม
		(mg/mmol)	(mg/g)	
A1	< 30	< 3	< 30	ปกติหรือเพิ่มขึ้นเล็กน้อย
A2	30-300	3-30	30-300	เพิ่มขึ้นปานกลาง
A3	> 300	> 30	> 300	เพิ่มขึ้นมาก

ปัจจุบันมีการกำหนดความหมายของภาวะไตเสื่อมโดย National kidney Foundation มีการกำหนดเงื่อนไขที่บ่งชี้ว่าเป็นโรคไตเสื่อม คือ มีอัตราการกรองของหน่วยไตต่ำกว่า  $60 \text{ mL/min/1.73}^2$  เป็นเวลา 3 เดือนหรือมากกว่า 3 เดือน โดยอาจมีหรือไม่มีการทำลายไตหรือมีความผิดปกติโครงสร้างหรือหน้าที่ของไตร่วมกับการลดลงหรือไม่มีการลดลงของอัตราการกรองเท่ากับหรือมากกว่า 3 เดือน และ กำหนดความรุนแรงของไตเสื่อมเป็น 5 ระยะ [21] โดยการเสื่อมหน้าที่ไตจะเสื่อมไปเรื่อยๆ ไม่สามารถกลับคืนเป็นปกติเนื่องจากไตถูกทำลายถาวรและตัวบ่งชี้ของหน่วยไตเมื่อถูกทำลาย คือ การรั่วของโปรตีนและอัลบูมินออกมาทางปัสสาวะ ความรุนแรงของภาวะไตเสื่อมระยะ 1-2 เป็นระยะที่มีความเสียหายกับไตโดยที่การทำงานของไตยังปกติ ส่วนระยะ 3-4 เป็นระยะที่อัตราการกรองของหน่วยไตลดลงส่วนระยะที่ 5 อัตราการกรองของหน่วยไตลดลงมากและจำเป็นต้องให้การบำบัดทดแทนไต ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 มีการทำลายไตโดยอัตราการกรองของหน่วยไตปกติหรือลดลงมากกว่าหรือเท่ากับ  $90 \text{ mL/min/1.73}^2$  ระยะนี้จะมีร่องรอยโรคไตแต่ไตยังทำหน้าที่ปกติ ค่าครีเอตินินในเลือดไม่เกิน  $1.2 \text{ mg/dL}$  จะพบอัลบูมินในปัสสาวะ โปรตีนในปัสสาวะ และปัสสาวะเป็นเลือด

ระยะที่ 2 มีการทำลายไตเล็กน้อยร่วมกับการลดลงของอัตราการกรองของหน่วยไต  $60-89 \text{ mL/min/1.73}^2$  ระยะนี้มีโรคไตและไตทำหน้าที่ลดลง จะพบอัลบูมินในปัสสาวะ โปรตีนในปัสสาวะ และปัสสาวะเป็นเลือด อาจพบความดันโลหิตสูง

ระยะที่ 3 มีการทำลายไตปานกลางร่วมกับการลดลงของอัตราการกรองของหน่วยไต  $30-59 \text{ mL/min/1.73}^2$  หน้าที่ไตพร่องลงเป็นเรื้อรังระยะเริ่มแรก ระยะนี้โรคไตเป็นมากขึ้นจะซับซ้อนเสียที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบลดลงต่ำกว่าครึ่งและมีอาการซีด

ระยะที่ 4 มีการทำลายไตรุนแรงร่วมกับการลดลงของอัตราการกรองของหน่วยไต  $15-29 \text{ mL/min/1.73}^2$  ไตทำหน้าที่พร่องลงเป็นเรื้อรังในระยะหลัง ผู้ป่วยซีดมากขึ้นเริ่มมีภาวะเลือดเป็นกรด ไขมันในหลอดเลือดสูง อาจพบภาวะน้ำเกิน หัวใจวายและโพแทสเซียมสูงในเลือด

ระยะที่ 5 ไตสูญเสียหน้าที่ อัตราการกรองของหน่วยไตน้อยกว่า 15 mL/min/1.73<sup>2</sup> จะพบไตวายระยะสุดท้ายและมีของเสียคั่งมาก

#### 2.1.4 การตรวจคัดกรองโรคไตเรื้อรัง

ผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงข้อใดข้อหนึ่ง ควรได้รับการตรวจเพื่อวินิจฉัยโรคไตเรื้อรัง ดังนี้

1. ประเมินค่าอัตราการกรองของไต (estimated glomerular filtration rate, eGFR) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ด้วยการตรวจระดับครีเอตินินในเลือด (serum creatinine, SCr) และคำนวณด้วยสมการ “CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) equation” ซึ่งมีการคำนวณโดยผ่านโปรแกรม Hosxp ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สมการ CKD-EPI จำแนกตามเพศและระดับ Serum Creatinine

เพศ	ระดับครีเอตินินในเลือด (mg/dL)	สมการ
หญิง	≤ 0.7	$eGFR = 144 \times (SCr/0.7)^{-0.329} \times (0.993)^{Age}$
	> 0.7	$eGFR = 144 \times (SCr/0.7)^{-1.209} \times (0.993)^{Age}$
ชาย	≤ 0.9	$eGFR = 141 \times (SCr/0.9)^{-0.411} \times (0.993)^{Age}$
	> 0.9	$eGFR = 141 \times (SCr/0.9)^{-1.209} \times (0.993)^{Age}$

2. การคำนวณค่า eGFR ด้วยสมการ Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) โดยใช้สูตร  $eGFR (mL/min/1.73^2) = 186 \times SCr (mg/dL)^{-1.154} \times (age)^{-0.203} \times (0.742 \text{ if female}) \times (1.212 \text{ if African American})$
3. การคำนวณค่า creatinine clearance (CrCl) ด้วยสมการ Cockcroft and Gault formula ใช้สูตรดังนี้

$$CrCl = \frac{140 - \text{อายุ} \times IBW (kg) \times 0.85 \text{ (ถ้าเป็นเพศหญิง)}}{SCr (mg/dL) \times 72}$$

4. การตรวจหาอัลบูมินจากตัวอย่างปัสสาวะโดยใช้แถบสีจุ่ม (dipstick)
  - 1) ถ้าตรวจพบมีโปรตีนรั่วทางปัสสาวะตั้งแต่ระดับ 1+ ขึ้นไปและไม่มีสาเหตุอื่นที่สามารถทำให้เกิดผลบวกวง ถือได้ว่ามีความผิดปกติ
  - 2) ในกรณีผู้ป่วยเบาหวานและ/หรือความดันโลหิตสูงที่ตรวจไม่พบโปรตีนรั่วทางปัสสาวะด้วยแถบสีจุ่ม ควรพิจารณาตรวจเพิ่มด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งดังนี้
    - ตรวจค่า ACR จากการเก็บปัสสาวะตอนเช้า (spot morning urine) ถ้ามีค่า

30 -300 mg/g แสดงว่า มีภาวะ microalbuminuria

- ตรวจปัสสาวะแบบจุ่มด้วยแถบสีสำหรับ microalbumin (cut-off level: 20 mg/L) ถ้าผลเป็นบวกแสดงว่ามีภาวะโปรตีนรั่วทางปัสสาวะควรส่งตรวจซ้ำอีก 1-2 ครั้งใน 3 เดือน หาก พบโปรตีนรั่ว ทางปัสสาวะ 2 ใน 3 ครั้ง ถือว่า มีภาวะไตผิดปกติ

### 2.1.5 การติดตามระดับการทำงานของไต

ควรมีการติดตามระดับการทำงานของไตโดยการตรวจค่า eGFR และอัลบูมินจากตัวอย่างปัสสาวะในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แต่ควรตรวจถี่ขึ้นในกรณีที่ผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูงที่จะมีค่า eGFR ลดลงอย่างรวดเร็ว หรือเพื่อใช้ในการตัดสินใจหรือติดตามการรักษา โดยมีข้อแนะนำสำหรับ ความถี่ในการตรวจซึ่งแบ่งตามระยะของโรคไตเรื้อรังตามแนวทางของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ดังนี้

- 1) โรคไตเรื้อรังระยะที่ 1 และ 2 ควรติดตามอย่างน้อยทุก 12 เดือน หรือทุก 6 เดือน ถ้าตรวจพบ ACR มากกว่า 300 mg/g หรือ PCR (protein creatinine ratio) มากกว่า 500 mg/g
- 2) โรคไตเรื้อรังระยะที่ 3a ควรติดตามอย่างน้อยทุก 6 เดือน หรือทุก 4 เดือน ถ้าตรวจพบ ACR มากกว่า 300mg/g หรือ PCR มากกว่า 500 mg/g ทุก 12 เดือน ถ้าระดับการทำงานของไตคงที่ และตรวจไม่พบโปรตีนในปัสสาวะ
- 3) โรคไตเรื้อรังระยะที่ 3b ควรติดตามอย่างน้อยทุก 6 เดือน หรือทุก 4 เดือน ถ้าตรวจพบ ACR มาก กว 30 mg/g หรือ PCR มากกว่า 150 mg/g
- 4) โรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 ควรติดตามอย่างน้อยทุก 4 เดือน หรือทุก 3 เดือน ถ้าตรวจพบ ACR มากกว่า 300 mg/g หรือ PCR มากกว่า 500 mg/g
- 5) โรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ควรติดตามอย่างน้อยทุก 3 เดือนตามอาการ

## 2.2 โรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2

### 2.2.1 คำจำกัดความ

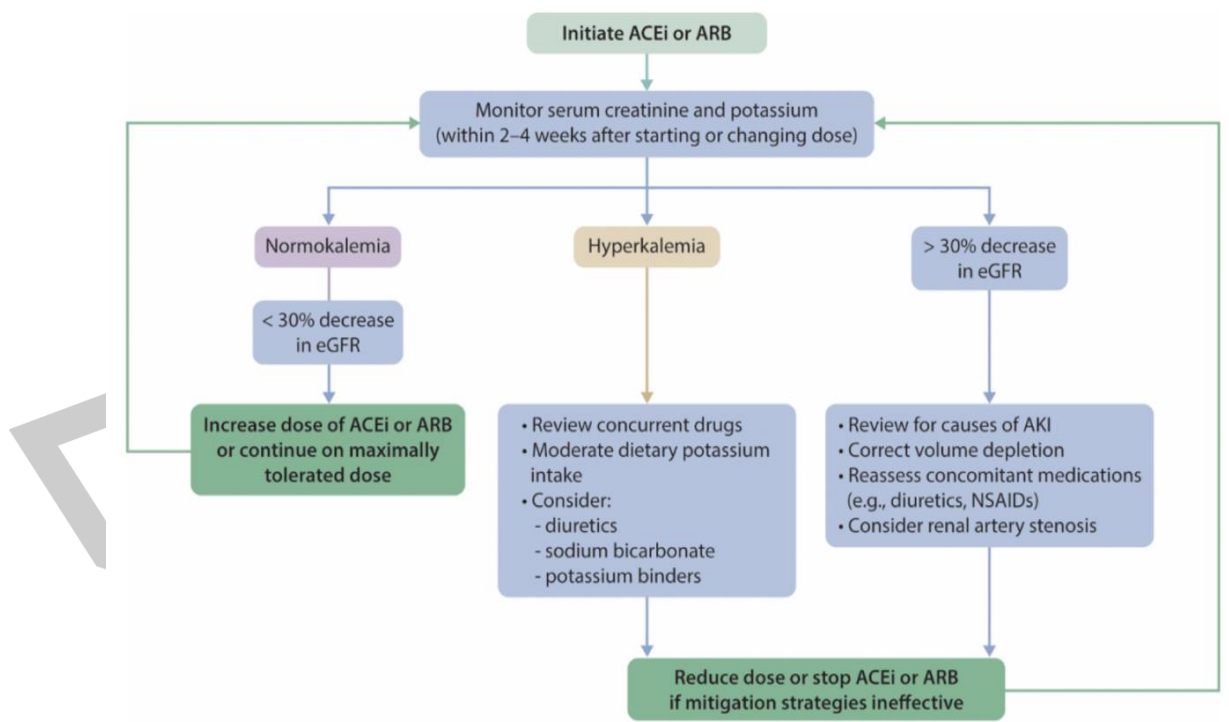
ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั่วไปไม่สามารถบอกระยะเวลาของการเกิดโรคไตได้ชัดเจน ผู้ป่วย อาจจะมีภาวะแทรกซ้อนทางไตเกิดขึ้นได้ แม้ว่าเพิ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานก็ตาม โดยสาเหตุเปลี่ยนแปลงภายในเซลล์นำไปสู่พยาธิสภาพทางไต นอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ของโรคเบาหวานมากกว่าโดยเฉพาะระยะ macroalbuminuria ปัจจัยทางพันธุกรรมโดยผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จะมีอาการมาจากทั้ง การเปลี่ยนแปลงทาง hemodynamic คือ การเพิ่มขึ้นของฮอร์โมนต่างๆ ทำให้ความมดัน ภายในหลอดเลือดไตสูงและการเปลี่ยนแปลงทาง

metabolic คือภาวะน้ำตาลในเลือดสูงทำให้เกิดการ ที่ส่งผลต่อการดำเนินของโรคไตได้แก่ ระยะเวลาของการเป็นโรคเบาหวานระดับน้ำตาลในเลือดสูงระดับ น้ำตาลสะสมสูงภาวะดื้อต่ออินซูลินซึ่งพบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน หรือมีดัชนีมวลกายสูงและเส้นรอบเอว ความเสี่ยงมากขึ้นเมื่อมีญาติสายตรงของผู้ป่วยเป็นโรคไตเรื้อรังจากโรคเบาหวาน โดยปัจจุบันผู้ป่วย โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ควรได้รับการตรวจคัดกรองโรค และการรักษามุ่งเน้นไปที่การควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังดังกล่าว เพื่อชะลอการเสื่อมของโรคไตเรื้อรัง [22]

## 2.3 การชะลอการเสื่อมของไต

### 2.3.1 การควบคุมความดันโลหิต

ความดันโลหิตสูง (hypertension) เป็นได้ทั้งสาเหตุของโรคไต และผลแทรกซ้อนจากโรคไต และพบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคไตจากเบาหวานจะมีความดันโลหิตสูงร่วมด้วยการรักษาภาวะความดันโลหิตสูงจึงช่วยชะลอการดำเนินโรคไต ผู้ป่วยไตเรื้อรังควรได้รับประเภทยาเพื่อควบคุมความดันโลหิตให้ต่ำกว่า 130/80 mmHg [23] นอกจากนี้การใช้ยาลดความดันโลหิตในผู้ป่วยไตเรื้อรังเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ และชะลอการทรุดลงของโรคในผู้ป่วยที่มีหรือไม่มี ความดันโลหิตสูง เนื่องจากผู้ป่วยโรคไตมีความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าคนปกติ ([24] [25])



รูปภาพ 3 แนวทางการเลือกใช้ยารักษาความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

หลักในการเลือกใช้ยาลดความดันโลหิต (ภาพที่ ) ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ควรเลือกใช้ ยากลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เป็นยาตัวแรกถ้าไม่มีข้อห้ามใช้ กรณีที่ผู้ป่วยได้รับยาลดความดันโลหิตกลุ่มอื่นอยู่ แล้วควรเพิ่มยากลุ่ม ACEIs/ARBs เข้าไปแทน โดยลดขนาดยาเดิมหรือยกเลิกยาเดิม หากผู้ป่วยได้รับ ยากลุ่ม ACEIs/ARBs อยู่แล้วควรเพิ่มขนาดยาขึ้นและลดขนาดยาหรือยกเลิกยากลุ่มอื่นไป การเพิ่มขนาดยา ACEIs/ARBs ให้ได้ยาในขนาดปานกลางหรือสูง (ตารางที่ 3) โดยเพิ่มได้ทุก 4 สัปดาห์หรือมากกว่า ทั้งนี้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับยา ACEIs/ARBs ควรได้รับการติดตามระดับ SCr และระดับ K ในซีรัม เป็นระยะตามความเหมาะสม และยังคงใช้ยาดังกล่าวต่อไปได้ในกรณีที่มีการเพิ่มขึ้นของ SCr ไม่เกินร้อยละ 30 จากค่าพื้นฐานในระยะเวลา 4 เดือน หรือ K น้อยกว่า 5.5 mg/L [23] [26]

ตารางที่ 3 ขนาดของยากลุ่ม ACEIs และ ARBs ในผู้ใหญ่

ชื่อยา	ขนาดเริ่มต้น	ขนาดสูงสุดที่ควรได้รับต่อวัน	การปรับขนาดยาในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง
<b>ยากลุ่ม ACEIs inhibitors</b>			
Benazepril	10 มก. วันละครั้ง	80 มก.	CrCL ≥ 30 มล./นาที: ไม่ต้องปรับขนาดยา CrCL < 30 มล./นาที: ลดขนาดยาเหลือวันละ 5 มก.
Captopril	6.25–25 มก. 3 ครั้งต่อวัน	150 มก. 3 ครั้งต่อวัน	CrCL 10–50 มล./นาที: ลดขนาดยาเหลือร้อยละ 75 CrCL < 10 มล./นาที: ลดขนาดยาเหลือร้อยละ 50
Enalapril*	5 มก. วันละครั้ง	40 มก. โดยอาจแบ่งให้ 1-2 ครั้ง	CrCL ≥ 30 มล./นาที: ลดขนาดยาเริ่มต้นเหลือ 2.5 มก.
Fosinopril	10 มก. วันละครั้ง	80 มก.	ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยา
Lisinopril	10 มก. วันละครั้ง	40 มก.	CrCL 10–30 มล./นาที: ลดขนาดยาเริ่มต้นร้อยละ 50 CrCL < 10 มล./นาที: ลดขนาดยาเริ่มต้นเหลือ 2.5 มก.
Perindopril	4 มก. วันละครั้ง	80 มก.	ไม่ควรใช้เมื่อ CrCL < 30 มล./นาที
Quinapril	10-20 มก. วันละครั้ง	80 มก.	CrCL 61-89 มล./นาที: ขนาดยาเริ่มต้นเหลือ 10 มก. CrCL 30-60 มล./นาที: ขนาดยาเริ่มต้นเหลือ 5 มก. CrCL 10-29 มล./นาที: ขนาดยาเริ่มต้นเหลือ 2.5 มก. CrCL < 10 มล./นาที: ไม่มีข้อมูล
Ramipril	2.5 มก. วันละครั้ง	20 มก. ต่อวัน	CrCL < 40 มล./นาที: ลดขนาดยาเริ่มต้นเหลือ 1.25 มก.
Transdolapril	1 มก. วันละครั้ง	4 มก. ต่อวัน	CrCL < 30 มล./นาที: ลดขนาดยาเริ่มต้นเหลือ 0.5 มก.

ชื่อยา	ขนาดเริ่มต้น	ขนาดสูงสุดที่ควรได้รับต่อวัน	การปรับขนาดยาในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง
<b>ยากลุ่ม ARBs</b>			
Azilsartan	20-80 มก. วันละครั้ง	80 มก.	ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยา
Candesartan	16 มก. วันละครั้ง	32 มก.	CrCl < 30 มล./นาที: AUC และ Cmax เพิ่มขึ้น 2 เท่า
Fimazartan	60 มก. วันละครั้ง	120 มก.	CrCl < 30 มล./นาที: ลดขนาดยาเริ่มต้นเหลือ 30 มก.
Irbesartan	150 มก. วันละครั้ง	150-300 มก.	ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยา
Losartan*	25-50 มก. วันละครั้ง	100 มก.	ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยา
Omesartan	20 มก. วันละครั้ง	40 มก.	CrCl < 40 มล./นาที ไม่ต้องปรับขนาดยาเริ่มต้น CrCl < 20 มล./นาที: AUC เพิ่มขึ้น 3 เท่า
Telmisartan	40 มก. วันละครั้ง	80 มก.	ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยา
Valsartan	80 มก. วันละครั้ง	320 มก.	CrCl < 30 มล./นาที: ไม่มีข้อมูลการปรับขนาดยา ใช้ด้วยความระมัดระวัง

ผู้ป่วยโรคไตที่เป็นโรคเบาหวานร่วมด้วยไม่ว่าจะมีความดันโลหิตสูงหรือไม่ก็ตามควรใช้ยากลุ่ม ACEIs/ARBs เพื่อลดการขับออกของอัลบูมินในปัสสาวะ [26] [27] ซึ่งยังมีบทบาทในการชะลอการเสื่อมถอยของการทำงานของไต โดยสามารถลดระดับอัลบูมินในปัสสาวะ [28] [29] รวมถึงลดความเสี่ยงในการดำเนินของโรคจาก microalbuminuria ไปเป็น macroalbuminuria และลดความเสี่ยงจาก macroalbuminuria ไปเป็น ESRD หรือลดการเพิ่มขึ้นของระดับ SCr เป็นสองเท่าได้ อันเป็นผลมาจากการยับยั้งระบบ renin-angiotensin system (RAS) ทำให้สามารถลดระดับความดันโลหิต รวมถึงการลดความดันโลหิตภายใน glomerulus (intraglomerular pressure) มีผลทำให้ลดการรั่วของโปรตีนหรืออัลบูมินในปัสสาวะได้ [30] [31] โดยผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ 130/80 มม.ปรอท แนะนำให้ใช้ยาในกลุ่ม ACEIs ก่อน และใช้ยาในกลุ่ม ARBs เมื่อไม่สามารถใช้ยากลุ่ม ACEIs ได้ [23] โดยใช้ขนาดปานกลางจนถึง ขนาดสูงสุด และอาจพิจารณาให้ร่วมกันได้หากความดันโลหิตยังไม่ถึงเป้าหมาย ควรเลือกยาในกลุ่ม diuretics ก่อน ต่อมาจึงเลือกยากลุ่ม beta-blockers หรือ calcium channel blockers สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้งชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ที่มีความดันโลหิตน้อยกว่า 130/80 mmHg และการตรวจปัสสาวะโดยวิธีการสุ่มเก็บ (spot

urine) มีสัดส่วนของโปรตีนต่อครีเอตินิน 30-300 mg/g ของครีเอตินิน จะแนะนำให้ใช้ยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs และการตรวจแบบ spot urine มีสัดส่วนของโปรตีนต่อครีเอตินินมากกว่า 300 mg/g ของครีเอตินินในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 แนะนำให้ใช้ยาในกลุ่ม ACEIs และผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 แนะนำให้ใช้ยาในกลุ่ม ARBs [26] [27]

การควบคุมความดันโลหิตโดยไม่ใช้ยา มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความดันโลหิตและควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยการหยุดสูบบุหรี่ การจำกัดหรือหยุดการดื่มสุรา การลดน้ำหนักและการออกกำลังกาย การลดปริมาณการรับประทานเกลือโซเดียม การรับประทานอาหารแบบ dietary approach to stop hypertension diet (DASH) ซึ่งหมายถึง การรับประทานอาหารประเภทผักและผลไม้ ปลาในสัดส่วนที่สูงขึ้น ลดปริมาณอาหารประเภท ไขมันอิ่มตัวและอาหารที่โคเลสเตอรอลสูง เป็นต้น [27]

### 2.3.2 การควบคุมระดับน้ำตาล

ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemia) ในผู้ป่วยเบาหวานเป็นสาเหตุให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวกับระบบหลอดเลือด รวมถึงโรคไตด้วย เนื่องจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงทำให้เอนโดทีเลียมของหลอดเลือดฝอย (capillary endothelial) ไม่สามารถทำงานได้ ทำให้เกิดการหนาตัวของ glomerular basement membrane (GBM) และมีการเพิ่มขึ้นของ mesangial matrix ซึ่งมีส่วนทำให้เกิดพยาธิสภาพของไตได้แก่ glomerulosclerosis, tubulointerstitial fibrosis ส่งผลให้เกิดการทำลายเนื้อไตตามมา [30] ดังนั้นการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดจึงสามารถป้องกันและชะลอการเกิดโรคไตจากเบาหวานได้ โดยเป้าหมายของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคไตเรื้อรังคือ ระดับน้ำตาลก่อนอาหาร (preprandial plasma glucose) 90-130 mg/dL. ระดับน้ำตาลสูงสุดหลังอาหาร (postprandial plasma glucose) น้อยกว่า 180 mg/dL. ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) น้อยกว่าร้อยละ 7 โดยควรตรวจ HbA1c เมื่อได้เป้าหมายของระดับน้ำตาลก่อนอาหาร หรือระดับน้ำตาลสูงสุดหลังอาหารแล้ว และตรวจอย่างน้อยทุก 6 เดือน หลักการเลือกใช้อายลดน้ำตาลในเลือดสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีดังต่อไปนี้ [23] [30] [32]

- 1) ยาในกลุ่ม biguanide (metformin): ไม่แนะนำให้ใช้ ถ้ามีค่า SCr มากกว่า 1.5 mg/dL. ในผู้ชาย หรือ มากกว่า 1.4 mg/dL. ในผู้หญิง
- 2) ยาในกลุ่ม sulfonylurea
  - chlorpropamide: ไม่แนะนำให้ใช้
  - glybenclamide: ไม่แนะนำให้ใช้ถ้า eGFR น้อยกว่า 30 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>
  - glipizide และ gliclazide: สามารถใช้ได้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยไม่ต้องปรับขนาดยา แต่ต้องระวังในผู้ป่วยที่ eGFR น้อยกว่า 10 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>

- 3) ยาในกลุ่ม alpha glucosidase inhibitors ได้แก่ acarbose และ miglitol ไม่แนะนำให้ใช้ ถ้า eGFR น้อยกว่า 30 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>
- 4) ยาในกลุ่ม metiglinides (repaglinide) สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยไม่ต้องปรับขนาดยา ส่วน nateglinide จำเป็นต้องลดขนาดลงและไม่เหมาะในผู้ป่วยที่ eGFR น้อยกว่า 30 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>
- 5) ยาในกลุ่ม thiazolidinediones สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยไม่ต้องปรับขนาดยา แต่ต้องระวังภาวะบวมและหัวใจวายจากการที่มีเกลือและน้ำคั่ง สำหรับ rosiglitazone ไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด
- 6) อินซูลินเป็นยาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยเฉพาะ เมื่อการทำงานของไตลดลงอย่างมาก

### 2.3.3 การควบคุมระดับไขมันในเลือด

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเป็นผู้ป่วยที่กลุ่มหนึ่งที่มีปัญหาความผิดปกติของไขมันในเลือด โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคไตจากเบาหวานมีการเพิ่มขึ้นของ low-density lipoprotein cholesterol (LDL) และ triglyceride (TG) แต่ระดับของ high-density lipoprotein cholesterol (HDL) ลดลง รวมถึงการเพิ่มขึ้นของ platelet adhesiveness ซึ่งพัฒนาไปสู่ arteriolar sclerosis อันเป็นผลให้เกิด pyelonephritis, papillary necrosis และเกิด tubular lesions ของไตเพิ่มขึ้นและยังพบความสัมพันธ์ระหว่าง albuminuria กับ LDL กล่าวคือหากเกิด glomerular injury และเกิด hypoalbuminuria ขึ้นจะผลิต LDL ออกมาเป็นจำนวนมาก ผลจากการ oxidation ของ LDL ที่มีปริมาณมากนี้เอง ที่ทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของ basement membrane permeability และ glomerular damage ขึ้นและในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังยังมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิด atherosclerosis มีผลต่ออัตราการตายและการเจ็บป่วยในผู้ป่วยและยังอาจมีผลต่อการทำงานของไต ทำให้เกิดโปรตีนในปัสสาวะ การเสื่อมของไตเร็วขึ้น การรักษาและควบคุมภาวะไขมันในเลือด สามารถช่วยชะลอการเสื่อมของไตและลดภาวะแทรกซ้อนด้านโรคหัวใจและหลอดเลือดต่างๆ รวมถึงหลอดเลือดที่ไตด้วย ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับการควบคุมระดับไขมันในเลือด [30] [33] โดยเป้าหมายของระดับการควบคุมไขมันในเลือด ควรเป็นดังนี้ [30] [34]

- 1) ระดับ LDL น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 mg/dL. หรือ 70 mg/dL. ในผู้ป่วยซึ่งมีหลักฐานว่ามีโรคหลอดเลือดหัวใจหรือสมอง [23]
- 2) ระดับ TC น้อยกว่า 200 mg/dL.
- 3) ระดับ TG น้อยกว่า 150 mg/dL.

- 4) ระดับ HDL มากกว่า 45 mg/dL. ในผู้ชาย และ มากกว่า 55 mg/dL. ในผู้หญิงการควบคุมระดับไขมันในเลือด ควรพิจารณาการควบคุมอาหารไขมันสูง บริโภคไขมันไม่อิ่มตัว จำกัดไขมันอิ่มตัวในอาหาร และพิจารณาใช้ยากลุ่ม statin เมื่อการควบคุมอาหารไม่ได้ผลตามเป้าหมายคือ ระดับ LDL มากกว่าหรือเท่ากับ 100 mg/dL. [23] โดยการลดระดับไขมันคอเลสเตอรอลในเลือดด้วยยากลุ่ม fibrate และกลุ่ม HMG-CoA reductase inhibitors (statins) สามารถลดอุบัติการณ์ของโรคหัวใจและหลอดเลือด อัตราการตายในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง รวมทั้งผู้ป่วยโรคเบาหวานได้ ซึ่งการควบคุมระดับไขมันในเลือดโดยใช้ยากลุ่ม statins นอกจากจะมีผลลดไขมันจากการยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase แล้วมีการศึกษาที่พบว่ายังมีผลที่นอกเหนือจากการลดไขมัน เช่นการออกฤทธิ์เป็น anti-inflammatory effect ลดการเกิด vascular endothelium injury ในหลอดเลือดและไต ดังนั้นจึงช่วยชะลอการเสื่อมของไตทั้งในโรคไตเรื้อรัง (CKD) และผู้ป่วยปลูกถ่ายไต [30]

### 2.3.4 การจำกัดอาหารและการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต

นอกจากจะช่วยชะลอการเสื่อมของไตแล้วยังช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ดังต่อไปนี้ [26] [27] [30]

2.3.4.1 การควบคุมปริมาณโปรตีนในอาหาร (restriction of protein intake) ซึ่งมีหลักฐานการศึกษาที่พบว่า การลดปริมาณโปรตีนที่บริโภคลงจากการบริโภคในคนปกติเฉลี่ย 1 g/kg/day ลดลงมาเป็น 0.6-0.8 g/kg/day ทำให้ไตทำงานน้อยลง เนื่องจากไตมีหน้าที่ขับของเสียโดยเฉพาะไนโตรเจนจากโปรตีน [35] ดังนั้นการบริโภคอาหารที่มีโปรตีนสูงทำให้ไตทำงานมากขึ้น เป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดภาวะ glomerular hyperfiltration และ glomerular hypertension [30] นอกจากนี้ยังพบว่าการลดปริมาณโปรตีนที่บริโภคนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของขบวนการเมตาบอลิซึมในร่างกาย อื่นๆ ได้แก่ ลดภาวะความเครียดภายในเซลล์ (oxidant stress) ลดการใช้ออกซิเจนและอนุมูลอิสระที่เป็นอันตรายต่อเนื้อไตลด growth factor และ cytokine ที่มีผลต่อกระบวนการอักเสบในเนื้อไตส่งผลให้การรั่วของโปรตีนหรืออัลบูมินในปัสสาวะลดลง และ ชะลอการเกิดพังผืดในเนื้อไต [35]

โดยเป้าหมายตามคำแนะนำของ American diabetes association (ADA) และ Kidney disease outcomes quality initiative (KDOQI) สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มี macroalbuminuria (ACR มากกว่า 300 มก.) โรคไตเรื้อรังระยะที่ 1-3 จำกัดอาหารโปรตีน 0.6-0.8 กรัม/กก./วัน และโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4-5 จำกัดอาหารโปรตีน 0.6 กรัม/กก./วัน โดยการแนะนำให้ผู้ป่วยงดอาหารที่ประกอบด้วยเนื้อสัตว์เป็นส่วนใหญ่ เช่น ลาบ ไก่ย่าง ไก่ทอด ลูกชิ้นปิ้ง หมูปิ้ง หมูสะเต๊ะ ข้าวมันไก่ ข้าวขาหมู ปลาหมึกสดย่าง เป็นต้น อาจแนะนำให้รับประทานข้าวเหนียวสัปดาห์ (ไทย) หมูปิ้งไม่เกิน 2 ไม้เล็กต่อมื้อ อาหารที่ใส่ผักมาก เช่น แกงเลียง แกงป่า (ระวังปริมาณโซเดียม)

อาหารจานเดียว เช่น ข้าวผัด ผัดไทที่ไม่มันมาก ขนมจีน อาหารว่างปลอดโปรตีน เช่น สาหร่ายตากแห้ง บัวยาลอยน้ำแข็ง เป็นต้น ไม่แนะนำให้รับประทานอาหารชีววิถีมังสวิรัตติ เนื่องจากเป็นโปรตีนจากพืชซึ่งมีกรดอะมิโนที่จำเป็นไม่ครบถ้วน

2.3.4.2 การลดน้ำหนัก และการออกกำลังกายให้ระดับ body mass index (BMI) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 หรือแนะนำให้ผู้ป่วยลดน้ำหนัก BMI เท่ากับ 18.5-22.9 โดยการแนะนำการออกกำลังกายเช่น เดิน วิ่ง อย่างน้อยวันละ 30 นาที เกือบทุกวันในแต่ละสัปดาห์ หรือ 4-7 วันต่อสัปดาห์

2.3.4.3 การจำกัดเกลือ (dietary sodium intake) น้อยกว่า 2.4 g/day การจำกัดเกลือโซเดียมคลอไรด์ต่ำกว่า 6 g/day โดยแนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารที่มีรสเค็ม ของดอง อาหาร กระป๋อง ขนมขบเคี้ยว และไม่เติมเกลือ น้ำปลาหรือซีอิ๊วลงไปเพิ่ม (ในทางปฏิบัติผู้ป่วยไม่อาจทราบปริมาณเกลือแกงที่ผสมในอาหารต่างๆ ได้แน่นอน)

2.3.4.4 การหยุดสูบบุหรี่เพื่อชะลอการเสื่อมของไต และลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด

2.3.4.5 การดื่มแอลกอฮอล์ในปริมาณที่เหมาะสม โดยแนะนำการจำกัดการดื่มแอลกอฮอล์ไม่เกิน 2 drinks ต่อวันในผู้ชายไม่เกิน 1 drink ต่อวัน ในผู้หญิงและผู้ที่มีน้ำหนักน้อย (1 drink = 1/2 ออนซ์ หรือ 15 ml.) เช่น เบียร์ 12 ออนซ์ ไวน์ 5 ออนซ์ วิสกี้ 1.5 ออนซ์ เป็นต้น

2.3.4.6 การรับประทานอาหารประเภทผักผลไม้ปลาในสัดส่วนที่สูงขึ้น ปริมาณอาหารประเภทไขมันอิ่มตัว และอาหารที่โคเลสเตอรอลสูง

## 2.4 แนวทางในการบริหารทางเภสัชกรรม

### 2.4.1 การปฏิบัติงานในแผนกตรวจผู้ป่วยนอกโรคไตและเบาหวานของโรงพยาบาล

แผนกผู้ป่วยนอกโรคไตและเบาหวานของโรงพยาบาลมิตรภาพ นครหลวงเวียงจันทน์ ได้กำหนดการนัดตรวจผู้ป่วยที่มารับบริการเป็น 2 วันต่อสัปดาห์คือ ทุกวันจันทร์และวันพฤหัสบดี โดยจะเป็นผู้ป่วยโรคไตและเบาหวานหรือที่มีโรคอื่นอีกด้วย เนื่องจากโรงพยาบาลมีผู้ป่วยที่มารับบริการต่อวันเป็นจำนวนมาก ดังนั้นก่อนถึงวันนัดเภสัชกรจะทบทวนประวัติการใช้ยา และค่าทางห้องปฏิบัติการล่าสุดสำหรับผู้ป่วย ค้นหา DRPs และเตรียมปรึกษาแพทย์เพื่อแก้ไขได้ทันทีในวันนัดเภสัชกรบันทึกข้อมูลดังกล่าวและคำแนะนำลงในแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย

### 2.4.2 การประสานรายการยา

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับเบาหวานส่วนใหญ่มักได้รับยาหลายรายการ และมีการนัดตรวจติดตามอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีการปรับเปลี่ยนการใช้ยา ขนาดยา เมื่ออาการของโรคหรือผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเปลี่ยนแปลง ดังนั้น เภสัชกรควรทำ Medication reconciliation (MR) เพื่อตรวจสอบว่าผู้ป่วยได้รับยาที่เหมาะสม สามารถใช้ยาได้อย่างถูกต้องปลอดภัยหรือไม่ เพื่อเป็นการป้องกันและลด ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาที่อาจเกิดแก่ผู้ป่วยได้ [12]

การประสานรายการยา (medication reconciliation) เป็นกระบวนการรวบรวมประวัติการใช้ยาปัจจุบันที่ถูกต้อง และเปรียบเทียบกับรายการยาเหล่านั้นกับคำสั่งใช้ยาของแพทย์ในทุกรายของการรักษาตั้งแต่ขั้นตอนแรกเริ่ม และขั้นตอนจำหน่าย เมื่อพบความแตกต่างต้องมีกระบวนการในการแก้ไขให้เหมาะสม รวมถึงติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ยาตลอดการรักษา พร้อมทั้งสื่อสารข้อมูลที่ต้องการไปยังบุคลากรที่เกี่ยวข้อง [36]

#### 2.4.3 การทบทวนค่าทางห้องปฏิบัติการและประวัติการใช้ยา

เภสัชกรควรทบทวนค่าทางห้องปฏิบัติการและประวัติการใช้ยาล่าสุดที่ผู้ป่วยมารับการรักษาที่โรงพยาบาล เป็นกระบวนการที่จะให้ได้มาซึ่งข้อมูลรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ให้ได้สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ในกรอบเวลาที่กำหนด ทั้งชื่อยา ขนาด รับประทาน ความถี่และวิธีใช้นั้น ๆ (รวมถึงยาที่ผู้ป่วยซื้อมารับประทานเอง ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และ สมุนไพร) หลังจากที่ได้ข้อมูลรายการยาที่ผู้ป่วยใช้อย่างต่อเนื่องแล้วต้องมีการเปรียบเทียบกับรายการยาที่แพทย์สั่ง หากพบความแตกต่างของรายการยาต้องมีการบันทึกเหตุผลเพื่อสื่อสารข้อมูลกับผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อทำให้ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัยสูงสุดในการใช้ยา นอกจากนั้นเภสัชกรควรซักประวัติเพิ่มเติมกับผู้ป่วยหรือผู้ดูแลตรวจสอบการรับประทานยา เพื่อค้นหา DRPs และแก้ไข พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดลงในแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย รวมทั้งตรวจคัดกรองใบสั่งยาก่อนจัด และจ่ายยาแก่ผู้ป่วย หากพบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับทีมสหสาขาวิชาชีพต้องมีวิธีการสื่อสารหรือการส่งต่อผู้ป่วยและสามารถทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี

#### 2.4.4 แนวทางการพิจารณาการสั่งจ่ายยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs

การใช้ยาในการยับยั้งระบบ renin angiotensin aldosterone system (RAAS) เพื่อชะลอการเสื่อมของไต ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยเฉพาะหากมีความดันโลหิตสูงร่วมด้วยควรใช้ยา ACEIs หรือ ARBs เป็นทางเลือกอันดับแรกหากไม่มีข้อห้ามเพื่อหวังผลลดความดันโลหิตและเพื่อชะลอการเสื่อมของไตทั้งนี้ควรติดตามตรวจวัด BP ค่า eGFR และ ค่า K เพื่อเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนของยากกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs

ในผู้ป่วยไตเรื้อรังการใช้ยยับยั้ง ระบบ RAAS ที่ใช้โดยทั่วไปมีอายุอยู่ 2 กลุ่ม คือ ACEIs ตัวอย่างเช่น enalapril และ ARBs ตัวอย่างเช่น losartan เพื่อป้องกันการเสื่อมของไต ซึ่งยาในกลุ่มนี้มีผลดี 2 ด้านคือ 1) ผลต่อการไหลเวียนของเลือด (hemodynamic effect) โดยทำให้ลดความดันโลหิต ระดับ glomerular capillary pressure รวมทั้งลด proteinuria ซึ่ง hemodynamic effect เป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการชะลอการเสื่อมของไต 2) ผลอื่นๆ (non-hemodynamic effect) พบว่าการยับยั้ง RAAS จะส่งผลให้ยับยั้งการสร้าง extracellular matrix, macrophage monocyte infiltration, การสร้าง cytokine และ growth factor ซึ่งทำให้ช่วยยับยั้งการเกิดพังผืด (fibrosis) ของไต มีการศึกษามากมายซึ่งแสดงว่า ACEIs หรือ ARBs ได้ผลดีในการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังชนิดต่างๆทั้งที่เป็นโรคไตเรื้อรังจากเบาหวานและไม่ใช่ว่าจากเบาหวาน

การเลือกชนิดของยาลดความดันโลหิตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง มีผลต่อการดำเนินโรคที่แตกต่างกัน พบว่าการใช้ยากลุ่ม ACEI หรือ ARB สามารถชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจากเบาหวานและไม่ใช่เบาหวานที่มีความดันโลหิตสูงและมีอัลบูมินหรือโปรตีนรั่วในปัสสาวะ (A2, A3) การใช้ยากลุ่ม ARB ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจากเบาหวานชนิดที่ 2 ในระยะ macroalbuminuria (A3) มีหลักฐานว่ามีประสิทธิผลในการชะลอการเกิดโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายได้ การใช้ ACEI หรือ ARB ในผู้ป่วยไตเรื้อรัง จากเบาหวานชนิดที่ 2 ในระยะ microalbuminuria (A2) สามารถชะลอการเกิด macroalbuminuria (A3) และการใช้ ACEI หรือ ARB ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ระยะแรกที่ยังไม่มีอัลบูมินรั่วในปัสสาวะ (A1) ที่มีความดันโลหิตสูงและไม่มีโรคไต สามารถป้องกันการเกิด microalbuminuria (A2) ได้ (สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย, 2565)

ข้อควรระวังในการใช้ยา ACEI หรือ ARB ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ได้แก่ มีระดับความดันโลหิตลดลงเร็ว การทำงานของไตลดลงในระยะแรกได้ และภาวะ hyperkalemia ซึ่งจำเป็นต้องตรวจติดตามระดับความดันโลหิต ระดับครีเอตินิน ค่าอัตราการกรองของไต และระดับโพแทสเซียมในเลือด 2-4 สัปดาห์ หลังจากเริ่มให้ยาหรือปรับขนาดยา และต้องติดตามต่อเนื่องเป็นระยะขึ้นกับระดับความดันโลหิตและการทำงานของไตตาม แนวทางการใช้ยา ACEIs หรือ ARBs เพื่อรักษาและชะลอการเสื่อมของไตมีข้อแนะนำดังนี้

- 1) ควรติดตามระดับความดันโลหิตอัตราการกรองไตและระดับโพแทสเซียมในเลือดเพื่อเฝ้าระวังผลภาวะแทรกซ้อนของ ACEIsหรือ ARBs ในผู้ป่วยไตเรื้อรัง ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แนวทางการติดตามตรวจวัดความดันโลหิต อัตราการกรองของไตและระดับโพแทสเซียมในเลือด เพื่อเฝ้าระวังผลภาวะแทรกซ้อนของ ACEIs/ARBs ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

ค่าที่วัดได้			
ค่าความดันซิสโตลิก (mmHg)	≥ 120	110-119	< 110
eGFR (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> )	≥ 60	30-59	< 30
eGFR ที่ลดลงในช่วงแรก (%)	< 15	15-30	> 30
ระดับโพแทสเซียมในเลือด (mmol/L)	≤ 4.5	4.6-5.0	> 5
ค่าที่วัดได้			
ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการติดตาม			
หลังจากเริ่มให้ยาหรือเพิ่มขนาดยา	4-12 สัปดาห์	2-4 สัปดาห์	< 2 สัปดาห์
หลังจาก BP ถึงเป้าหมายและขนาดยาคงที่	6-12 เดือน	3-6 เดือน	1-3 เดือน

หมายเหตุ ข้อควรระวัง

1. หากมีภาวะสูญเสียน้ำจากร่างกาย เช่น อุจจาระร่วง ควรหยุดการให้ ACEIs/ARBs ชั่วคราว
2. รั้มีดระวังในการใช้ยาคลุ่มนี้ ในผู้ป่วยอายุมากกว่า 70 ปี
3. การเปลี่ยนแปลงในการดูแลรักษา โดยพิจารณาจากการลดลงของอัตราการกรองของไตในช่วงแรกๆ ของการใช้ยา ACEIs และ ARBs ดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** แนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยพิจารณาจากการลดลงของอัตราการกรองของไตในช่วงแรกๆ ของการใช้ยา ACEIs หรือ ARBs

GFR	0-15%	15-30%	30-50%	>50%
การปรับขนาดยา ACEIs และ ARB	ไม่ปรับ	ไม่ปรับ	ลดยา	หยุดยา
ระยะเวลาที่พิจารณาปรับขนาด	ตามผลของอัตราการกรองของไต	1 ครั้ง หลังจากใช้ยาแล้ว 10-14 วัน ถ้าระดับอัตราการกรองไตที่วัดซ้ำยังคงอยู่ในพิสัย 15-30% ต่ำ ลงจากค่าพื้นฐานให้ตรวจติดตามอัตราการกรองไตเป็นระยะ	ทุกระยะ 5-7 วัน จนกระทั่งอัตราการกรองไตอยู่ในพิสัยไม่เกิน 30% ที่ลดลงจากค่าพื้นฐาน	ทุกระยะ 5-7 วัน จนกระทั่งอัตราการกรองไตอยู่ในพิสัยไม่เกิน 15% ที่ลดลงจากค่าพื้นฐาน
ให้ประเมินหาสาเหตุของอัตราการกรองของไตลดลง (รวมทั้งพิจารณาว่ามีโรคหลอดเลือดไตหรือไม่ด้วย)	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น

หมายเหตุ\* ในทางปฏิบัติเพื่อลดจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยมาโรงพยาบาล สามารถปรับยา ACEIs, ARBs ก่อนนัด 1 สัปดาห์ ก่อนมาพบแพทย์แล้วตรวจซีรัมครีเอตินิน (Scr) และ โพแทสเซียม (K) ในวันนัด

## 2) ข้อห้าม ข้อพึงระวังและอันตรายจากการใช้ยาสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทั้งที่เป็นและไม่เป็นโรคเบาหวานที่มี ACR 30-300 mg/g อย่างน้อย 2 ใน 3 ครั้งในช่วงเวลา 6 เดือน หรือ ACR มากกว่า 300 mg/g ควรได้รับยากกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ถ้า ไม่มีข้อห้ามใช้
2. ควรเริ่มยากกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ในขนาดยาต่ำสุดแล้วค่อยๆปรับขนาดยาตามผล urine albumin และ BP โดยสามารถปรับได้บ่อยทุก 1 สัปดาห์ถ้าสามารถทำได้ขนาดของยา ควร ให้ได้ผลสูงสุดในการลด albuminuria คือปรับให้ได้ maximum approved dose แต่ควรระวังเรื่อง hypotension บางแนวทางแนะนำให้ปรับเพื่อให้ได้ขนาดสูงสุดที่สามารถทนได้จึงจะได้ผล ในการลดความเสี่ยงต่างๆ ได้อย่างเต็มที่หรืออย่างน้อยครั้งหนึ่งของขนาดสูงสุดที่สามารถทนได้ และต้องมีการตรวจวัดระดับ Cr และ K ก่อนเริ่มยา
3. ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับยากกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ควรปรับเพิ่มขนาดยาจนปริมาณโปรตีนในปัสสาวะถึงเป้าหมายโดยไม่เกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยา
4. ไม่แนะนำให้ยากกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่มีความดันโลหิตสูงและปริมาณอัลบูมินในปัสสาวะน้อยกว่า 30mg/day
5. ไม่มีข้อมูลสนับสนุนการใช้ยากกลุ่ม ACEIs ร่วมกับ ARBs ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ มีโรคหัวใจและร่วมในผู้ป่วยโรคเบาหวาน
6. ใช้ด้วยความระมัดระวังในผู้ป่วยที่มี Cr เท่ากับ 2mg/dL ขึ้นไปหรือ eGFR น้อยกว่า 60 ml/min, K มากกว่า หรือเท่า 5 mg/dl หรืออาจปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
7. ต้องมีการติดตามผลข้างเคียงโดยตรวจ Cr และ K ภายในช่วง 2 สัปดาห์แรกของการเริ่มยา และ อาจต้องตรวจซ้ำในกรณีที่มีเพิ่มขนาดยา ภาวะขาดสารน้ำ ภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรังมีการเพิ่ม ขนาดยาปัสสาวะการเพิ่มยาที่มีผลทำให้ K ในเลือดสูงขึ้น
8. ระวังการเพิ่มโพแทสเซียมเมื่อใช้ร่วมกับยาที่อาจทำให้ K สูงมากยิ่งขึ้น เช่น spironolactone, K sparing diuretic โดยอาจต้องหยุดยาดังกล่าวก่อนเริ่ม ACEI หรือติดตามอย่างใกล้ชิด
9. ในกรณีที่เกิดภาวะ hyperkalemia อาจ monitor ดังนี้
  - 1) K 5-5.5 mEq/dl ตรวจซ้ำ อีก 7 วัน
  - 2) K 5.6-6.0 mEq/dl หยุดยาและตรวจซ้ำอีก 7 วัน
  - 3) K 6.1-6.5 mEq/dl หยุดยาและตรวจเลือดโดยเร็ว
  - 4) K มากกว่า 6.5 mEq/dl หยุดยาและตรวจเลือดทันที
10. ถ้าไอบามากอาจลองหยุดยา ACEIs หรือให้เปลี่ยนมาใช้ ARBs มักเกิด ในช่วง 1 สัปดาห์ถึง 6 เดือน ถ้าหยุดยาจะมักหายไอบในช่วงสัปดาห์แรก

11. ข้อห้ามใช้ของยาทั้ง 2 กลุ่ม คือ bilateral renal artery stenosis, pregnancy, angioedema ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูงไตวายเฉียบพลัน และการตั้งครรภ์ในช่วงไตรมาสที่สอง และสาม เป็นต้นเนื่องจากการใช้ยา ACEIs/ARBs ในช่วงไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์เพิ่มความเสี่ยงต่อ การเกิดความผิดปกติของหัวใจและหลอดเลือด และมีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของ ระบบประสาทและมีประวัติเคยแพ้ยาทั้งสองกลุ่มนี้มาก่อน

#### 2.4.5 แนวทางการพิจารณาการสั่งจ่ายยาในกลุ่ม Statin

- 1) ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป และมี eGFR<60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> (โรคไตเรื้อรังระยะที่ 3a-5) ที่ยังไม่ได้รับการบำบัดทดแทนไต ที่มีระดับ LDL-C≥100 mg/dL แนะนำอย่างยิ่งให้กำหนดเป้าหมายระดับ LDL-C<100 mg/dL หรือ LDL-C ลดลงจากค่าเริ่มแรกก่อนได้รับยาอย่างน้อยร้อยละ 30 โดยแนะนำอย่างยิ่งให้ใช้ยาลดไขมันกลุ่ม low to moderate intensity statin หรือ statin/ezetimibe combination
- 2) ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มี albuminuria ≥30 mg/day หรือ 30 mg/g ของ Creatinine และมี eGFR≥60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> ขึ้นไป (โรคไตเรื้อรังระยะที่ 1-2) เมื่อมีปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ต่อภาวะโรคหลอดเลือดหัวใจแนะนำให้ยาลดไขมันตามแนวทางการรักษาเช่นเดียวกันกับประชากรทั่วไป
- 3) ควรระมัดระวังการใช้ยาลดไขมัน high intensity statin เมื่อการทำงานของไตลดลง (โรคไตเรื้อรังระยะที่ 3b-5) ทั้งนี้การเลือกใช้ชนิดยากลุ่ม statin นั้นแนะนำอย่างยิ่งให้แพทย์พิจารณาจากข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยของยากลุ่ม statin ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง
- 4) ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่รับยาลดไขมันกลุ่ม statin อยู่เดิมและมีการดำเนินโรคจนได้รับการบำบัดทดแทนไต แนะนำให้ใช้ยาลดไขมันกลุ่ม statin ต่อไป แต่ต้องมีการปรับขนาดยาให้เหมาะสม
- 5) ผู้ป่วยอายุ 18-49 ปีที่ยังไม่ได้รับการบำบัดทดแทนไต พิจารณาให้ยาลดไขมัน ชนิด statin ในกรณีดังต่อไปนี้
  - มีภาวะโรคหลอดเลือดหัวใจ (myocardial infarction or coronary revascularization)
  - เป็นโรคเบาหวานร่วมด้วย
  - โรคหลอดเลือดสมองชนิดที่เป็นสมองขาดเลือด (ischemic stroke)
  - ประเมินความเสี่ยงต่อภาวะโรคหลอดเลือดหัวใจในระยะเวลา 10 ปี มากกว่าร้อยละ 10\*
  - ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต [37]

▪ ขนาดยาลดไขมันที่ใช้ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

ตารางที่ 6 ขนาดยาลดไขมันกลุ่ม statin ที่ใช้ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

ชื่อยา (มก./วัน)	ระยะของโรคไตเรื้อรัง		
	ระยะที่ 1-2	ระยะ 3a	ระยะ 3b-5
Atorvastatin	40-80	40-80	20-40
Fluvastatin	80	80	ไม่มีข้อมูล
Pitavastatin	4	4	2
Pravastatin	40	40	20
Rosuvastatin	20	20	10
Simvastatin	40	40	20-40
Simvastatin/Ezetimibe	40/10	40/10	20/10

#### 2.4.6 แนวทางการพิจารณาการสั่งจ่ายยา Aspirin

แนะนำให้ลดความเสี่ยงและป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจ (coronary arterial disease) และภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (myocardial infarction) ดังนี้

- ไม่แนะนำให้ยาต้านเกล็ดเลือดแอสไพรินสำหรับ primary prevention
- แนะนำให้ยาต้านเกล็ดเลือดแอสไพรินสำหรับ secondary prevention
- แนะนำให้ยาลดระดับไขมันในเลือดกลุ่ม statins และ/หรือ ezetimibe

#### 2.4.7 การค้นหาปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา

การค้นหาปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการดูแลความปลอดภัยในการใช้ยาแก่ผู้ป่วย โดยได้ประยุกต์ใช้นิยามและชนิดของปัญหาตามหลักการของ Hepler and Strand [20] ตั้งค่านิยามศัพท์เฉพาะที่กล่าวมาแล้วข้างต้น และแนวทางการใช้แบบบันทึกการบริบาลทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของโรคไตเรื้อรัง ซึ่งปัญหาจากการใช้ยา หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้ป่วย โดยเป็นผลเนื่องจากการรักษาด้วยยาและเป็นเหตุการณ์ทั้งที่เกิดขึ้นจริงหรือมีโอกาสเกิดขึ้นซึ่งจะรบกวนผลการรักษาที่ต้องการ ในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 8 ประเภท ตามหลักการของ Hepler and Strand ดังต่อไปนี้

1. การไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับ (untreated indication) ผู้ป่วยมีอาการหรือโรคที่มีข้อบ่งใช้ยาแต่ไม่ได้รับยา ได้แก่

- 1.1 ผู้ป่วยไม่ได้รับยาที่ควรใช้สำหรับป้องกันอาการหรือโรค เช่น การสั่งจ่ายยา ACEIs หรือ ARBs เพื่อชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยเฉพาะหากมีความดันโลหิตสูงร่วมด้วยเป็นอันดับแรก หากไม่มีข้อห้ามใช้ และการประเมินการสั่งจ่ายยา statins เป็นต้น
- 1.2 ไม่ได้รับการรักษอาการหรือภาวะที่นำผู้ป่วยมาพบแพทย์หรือภาวะที่เกิดขึ้นใหม่หลังได้รับการรักษา
2. การเลือกใช้ยาที่ไม่เหมาะสม (improper drug selection) ผู้ป่วยใช้หรือได้รับยาที่ไม่เหมาะสมกับโรคอาการ/สภาพของตนทำให้อาการหรือโรคยังเป็นปัญหาอาจเป็นผลจาก
  - 2.1 การเลือกใช้ยาที่ไม่มีประสิทธิภาพในการรักษาไม่เหมาะสมกับโรค
  - 2.2 การเลือกใช้ยาที่ไม่ได้ให้ผลดีที่สุดเท่าที่มีหลักฐานยืนยันในขณะนั้น
  - 2.3 การเลือกใช้ยาที่เป็นข้อห้ามใช้/ยาที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดการแพ้ยา
  - 2.4 การ ใช้ยาที่มีประสิทธิภาพแต่ไม่คุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ
3. การใช้ในขนาดน้อยเกินไป (too little of the correct drug) ผู้ป่วยมีโรคหรืออาการ ที่รักษาด้วยยาที่มีขนาดต่ำกว่าการรักษาอาจเป็นผลจาก
  - 3.1 การกำหนดขนาดยาในขนาดที่ต่ำเกินไป/ความเข้มข้นของยาต่ำกว่าระดับที่ได้ผลในการรักษา
  - 3.2 ระยะเวลาระหว่างมือของยาห่างกันมากเกินไป/ให้ยาด้วยวิธีทางที่ไม่เหมาะสม
  - 3.3 การเลือกรูปแบบยาที่ไม่เหมาะสมทำให้ผู้ป่วยได้รับยาน้อยเกินไป
  - 3.4 การเปลี่ยนแปลงสูตรตำรับยาหรือเปลี่ยนยี่ห้อยาทำให้ได้รับยาน้อยกว่าเดิม
  - 3.5 การใช้ยาเสื่อมสภาพหรือยาที่หมดอายุ
  - 3.6 การเปลี่ยนวิธีการให้ยาแต่ไม่ได้ปรับขนาดการให้ยาให้ถูกต้อง
4. การใช้ในขนาดมากเกินไป (too much of the correct drug) ผู้ป่วยมีโรคหรืออาการที่ ได้รับยารักษาในขนาดสูงเกินไปอาจเป็นผลจาก
  - 4.1 การกำหนดยาในขนาดที่สูงเกินไป/ระดับยาในเลือดสูงจนก่อให้เกิดภาวะพิษ
  - 4.2 การบริหารยาด้วยอัตราเร็วมากเกินไป/ระยะเวลาในการบริหารยาแต่ละมือถี่เกินไป
  - 4.3 เกิดการสะสมของยาทำให้ระดับยาในเลือดสูงเกินไป/การบริหารยาด้วยวิธีทางที่ไม่เหมาะสม
  - 4.4 การเปลี่ยนแปลงสูตรตำรับยาหรือเปลี่ยนยี่ห้อยาซึ่งทำให้ได้รับยามากกว่าเดิม
  - 4.5 การเลือกรูปแบบยาที่ไม่เหมาะสมทำให้ผู้ป่วยได้รับยามากเกินไป
  - 4.6 การเปลี่ยนวิธีการให้ยาแต่ไม่ได้ปรับขนาดการให้ยาให้ถูกต้อง
5. การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (adverse drug reactions) ผู้ป่วยเกิดโรคหรืออาการอันเป็นผลมาจากปฏิกิริยาของยากับผู้ป่วยอาจเป็นผลจาก

- 5.1 การเกิดอาการข้างเคียงจากการใช้ยา/การแพ้ยา
- 5.2 การเกิดอาการพิษของยา/ผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์
- 5.3 การบริหารยาที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์
6. การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับยา ยากับอาหาร และยากับผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ (drug interaction) ผู้ป่วยเกิดโรคหรืออาการอันเป็นผลมาจากปฏิกิริยาของยากับผู้ป่วยอาจเป็นผลจาก
  - 6.1 การเกิดอาการข้างเคียงจากการใช้ยา/การแพ้ยา/การเกิดอาการพิษของยา
  - 6.2 ผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์/การเกิดโดยไม่สามารถคาดเดาได้ (idiosyncrasy)
7. ความร่วมมือในการใช้ยาตามแพทย์สั่งของผู้ป่วย (noncompliance) ได้แก่
  - 7.1 ผู้ป่วยลืมนับประทานยา/ผู้ป่วยไม่ให้ความสำคัญของการรับประทาน
  - 7.2 ผู้ป่วยรับประทานยาไม่สม่ำเสมอ
  - 7.3 ผู้ป่วยอ่านหนังสือไม่ได้/ผู้ป่วยไม่ทราบว่ามีเปลี่ยนแปลงขนาดยา
8. การได้รับยาโดยไม่มีข้อบ่งชี้ทางวิชาการหรือไม่มีข้อมูลยืนยันถึงข้อบ่งชี้ทางวิชาการ (no valid medical indication) ได้แก่
  - 8.1 การใช้ยาในทางที่ผิด (drug abuse)/มีข้อบ่งชี้ที่ไม่ได้รับการรับรองผลการรักษา
  - 8.2 การใช้ยาโดยไม่มีโรคหรืออาการที่เป็นข้อบ่งชี้หรือใช้ยาโดยไม่มีเจตนาจำเป็น

#### 2.4.8 การส่งปรึกษาหรือส่งต่อผู้ป่วย

การส่งปรึกษาหรือส่งต่อผู้ป่วยในกรณีที่พบ DRPs ที่มีความจำเป็นต้องปรึกษาแพทย์ หรือ ทีมสห สาขาวิชาชีพ เพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาแก่ผู้ป่วยต่อไป ที่พบได้บ่อยมีดังต่อไปนี้

- ปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณาทบทวนการสั่งใช้ยากลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เป็นทางเลือกแรกในการชะลอการเสื่อมของไต
- ปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณาปรับเพิ่มหรือลดขนาดยากลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางการรักษา
- ปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณาปรับเพิ่มหรือลดขนาดกลุ่มยาที่ใช้รักษาโรคความดันโลหิตสูงหรือโรคเบาหวาน โดยปรับลดขนาดตามการทำงานของไต
- ปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณาเปลี่ยนยาหรือปรับลดขนาดยาเมื่อผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาหรือเกิดอาการแพ้ยาเป็นต้น
- จากนั้นเภสัชกรบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึก เพื่อเพิ่มเติมรายละเอียดเกี่ยวกับการยอมรับของแพทย์และผู้ป่วยภายหลังจากได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม

### 2.4.9 การให้ความรู้แก่ผู้ป่วย

การให้ความรู้ด้านยาแก่ผู้ป่วยโดยเภสัชกรจะนำความรู้ทั่วไปเรื่องโรคไตเรื้อรังร่วมกับเบาหวาน ภายหลังจากที่ผู้ป่วยพบแพทย์ ผู้ป่วยจะถูกส่งมาพบเภสัชกร โดยเภสัชกรจะเน้นย้ำให้ผู้ป่วยเห็นความสำคัญของการรับประทานยา ความร่วมมือในการใช้ยาและเป้าหมายของการรักษา รวมทั้งชี้แจงให้ผู้ป่วยทราบถึงเป้าหมายของค่าทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายเช่น

- 1) ความสำคัญ/เป้าหมายของการรักษา
- 2) ให้คำแนะนำยา ข้อบ่งใช้ วิธีการใช้ยา
- 3) ผลข้างเคียงที่ต้องระวัง
- 4) ความรู้เรื่องโรค/วิธีชะลอไตเสื่อม
- 5) อธิบายค่า LAB
- 6) แนะนำวิธีการปฏิบัติตัว

#### ตารางที่ 7 การให้คำแนะนำโดยเภสัชกรในเรื่องของความสำคัญและการกำหนดเป้าหมายของการรักษา

การตรวจโรคไต	ผลลัพธ์/ครั้งที่	ความสำคัญที่ต้องตรวจ
ค่าประมาณอัตรา การกรองไต	ค่า eGFR เป้าหมาย: ลดลง < 4 ค่า eGFR ที่ได้:	เป็นค่าที่บ่งชี้ถึงการทำงานของไต หากไตทำงานผิดปกติหรือไตเสื่อมค่าจะลดลง
น้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด	ค่าเป้าหมาย: น้อยกว่า 7% ค่าที่ได้:	เป็นค่าประมาณการระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยสะสมในช่วง 2 ถึง 3 เดือน
น้ำตาลในเลือด (FBS)	ค่าเป้าหมาย: 90-130 mg/dL ค่าที่ได้:	เป็นค่าประมาณการความเข้มข้นของน้ำตาลในเลือดว่าร่างกายควบคุมน้ำตาลได้ดีหรือไม่ ด้วยการงดอาหาร 8 ชั่วโมง ก่อนตรวจ
ความดันโลหิต (BP)	ค่าเป้าหมาย: น้อยกว่า 140/90 ค่าที่ได้:	ค่าความดันโลหิตสูงบ่งบอกว่าหัวใจทำงานหนักและทำให้หลอดเลือดที่ไตเสื่อม
คอเลสเตอรอล (TC)	ค่าปกติ: น้อยกว่า 100 ค่าที่ได้:	หากตรวจไขมันในเลือดและพบว่าปริมาณการตรวจ Cholesterol มีมากเกินไปความต้องการของร่างกายไขมันส่วนเกินนี้จะเกาะกลุ่มบริเวณผนังหลอดเลือดจนเกิดเส้นเลือดอุดตัน นำไปสู่ภาวะขาดเลือดอย่างโรคหลอดเลือดแดงแข็ง โรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมองอุดตันได้

การตรวจโรคไต	ผลลัพธ์/ครั้งที่	ความสำคัญที่ต้องตรวจ
ไตรกลีเซอไรด์ (TG)	ค่าปกติ: น้อยกว่า 100	หากตรวจไขมันในเลือดและพบว่าปริมาณการตรวจ Triglyceride มีมากเกินไปความต้องการของร่างกาย ไขมันส่วนเกินนี้จะเกาะกลุ่มเนื้อเยื่อภายในส่วนของ อวัยวะภายในร่างกายจนพอกพูน นำไปสู่ภาวะไขมัน สะสมอย่างโรคไขมันเกาะตับ โรคอ้วน โรคหัวใจ โรค หลอดเลือดสมอง และมะเร็งเต้านม
	ค่าที่ได้:	
ไขมันแอลดีแอล (LDL)	ค่าปกติ: น้อยกว่า 100	ไขมันชนิดที่ไม่ดี เป็นชนิดอันตรายเพราะเป็น คอเลสเตอรอลที่ไปสะสมในผนังหลอดเลือด ทำให้ หลอดเลือดแดงตีบและแข็ง เป็นสาเหตุของการเกิด โรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน และหลอดเลือดสมองตีบ
	ค่าที่ได้:	
ไขมันชนิดดี (HDL)	ค่าปกติ: น้อยกว่า 100	ไขมันชนิดที่ดี ทำหน้าที่ขจัดไขมันอันตรายไปจาก กระแสเลือด ต่อต้านการสะสมผิดที่ของไขมันและ คอเลสเตอรอล ช่วยลดความเสี่ยง ในการเกิดโรคเส้น เลือดหัวใจตีบ HDL ยิ่งสูงยิ่งดีต่อร่างกาย
	ค่าที่ได้:	
โพแทสเซียม (K <sup>+</sup> )	ค่าปกติ: 3.5-5.5 mmol/L	โพแทสเซียมมีผลต่อการทำงานของเส้นประสาท และกล้ามเนื้อ หากมีระดับสูงหรือ ต่ำอาจเป็น อันตรายได้
	ค่าที่ได้:	
แคลเซียม (Ca)	ค่าปกติ: 8.6-10.3 mg/dL	โรคไตเรื้อรังสามารถลดปริมาณของ แคลเซียมใน กระดูกได้
	ค่าที่ได้:	
ฟอสเฟต (P)	ค่าปกติ: น้อยกว่า 4.5 mg/dL	ถ้าระดับสูงอาจทำให้กระดูกอ่อน หลอด เลือดแข็ง และผิวแห้งคัน
	ค่าที่ได้:	
ฮีโมโกลบิน (Hgb)	ค่าปกติ: มากกว่า 10	ค่าฮีโมโกลบินต่ำแสดงว่ามีภาวะโลหิต จาง มีอาการ เหนื่อย อ่อนเพลียร่วมด้วย
	ค่าที่ได้:	

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยต่อการชะลอการเสื่อมของไตที่สำคัญและสอดคล้องกับงานวิจัย มีดังนี้

ในปี 2019 สุธาบดี ม่วงมี ได้ทำการศึกษาวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized control trial) โดยศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม และกลุ่มที่ไม่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของผู้ป่วยนอกโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้ป่วยโรคไตระยะ 1-4 ร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 168 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม จำนวน 83 ราย โดยเภสัชกรผู้วิจัยจะทำงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพในการคัดกรองปัจจัยเสี่ยง การประเมินผลตรวจทางห้องปฏิบัติการรวมถึงประเมินการส่งจ่ายและการปรับขนาดยา การค้นหาและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา ตลอดจนให้ความรู้ในการชะลอไตเสื่อม และกลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติ 85 ราย จะไม่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มจะมีการติดตามนัดของแพทย์เดือนที่ 0, 4, 8 และ 12 ผลการวิจัยเมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่าระดับค่าเฉลี่ยอัตราการกรองไต eGFR ที่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเริ่มต้นของผู้ป่วยในกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันกับกลุ่มควบคุม (2.11 และ 2.79 mL/min/1.73<sup>2</sup>ตามลำดับ, p=0.839125) เมื่อพิจารณาแยกกลุ่มตามระยะของโรคไตเรื้อรัง พบว่าระดับ eGFR ของผู้ป่วยโรคไตระยะที่ 2 และ 3a ในกลุ่มศึกษาเพิ่มขึ้นหรือลดลงน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.01445, p=0.04138 ตามลำดับ) ผลลัพธ์ด้านกระบวนการพบว่ากลุ่มศึกษามีจำนวนปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยามากกว่ากลุ่มควบคุม (ร้อยละ 58.89, 43.18 ตามลำดับ) และผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 1-4 ควบคุมปัจจัยเสี่ยงของโรคได้ สรุปผลการวิจัย การบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพมีแนวโน้มสามารถชะลอไตเสื่อมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร่วมด้วยได้ [38]

การศึกษาของ Leung และคณะ 2005 [7] ได้ทำการศึกษาแบบ prospective control study พัฒนาและประเมินผลของกลุ่ม structure care เพื่อดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และมีภาวะแทรกซ้อนทางไต (nephropathy) ต่อผลลัพธ์ด้านไตและกระบวนการรักษาเปรียบเทียบกับกลุ่ม usual care โดยกลุ่มผู้ป่วยที่ศึกษาเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2, ระดับ SCr 1.7 - 4.5 mg/dl พบ microalbuminuria หรือ macroalbuminuria ระยะเวลาติดตามเฉลี่ย 22.8 + 7.9 เดือน (structure care = 80 คน, usual care = 80 คน) เริ่มจากการนัดผู้ป่วยพบผู้เชี่ยวชาญโรคเบาหวาน (diabetes Specialist) เพื่อตรวจติดตามทุก 12-16 สัปดาห์ พบเภสัชกรทุกครั้งที่มาตรวจติดตาม ประมาณ 15- 30 นาที เภสัชกรประเมินและส่งเสริมความร่วมมือในการใช้ยา แนะนำการเปลี่ยนแปลงในการดำรงชีวิต ทบทวนแผนการรักษา และติดตามผลทางห้องปฏิบัติการ และสื่อสารกับแพทย์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### รูปแบบของ structured care

- 1) มีการติดตามผู้ป่วยโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคเบาหวานทุก 12-16 สัปดาห์และพบเภสัชกรทุก 2 visit ที่มารับบริการตลอด 2 ปีที่ทำการศึกษา
- 2) มีการติดตามผลทางห้องปฏิบัติการ โดยวัดความดันโลหิตทุกครั้งที่มาใช้บริการ วัดระดับน้ำตาลในเลือด HbA1c, และการทำงานของไตทุก 2-3 เดือน วัดระดับฮีโมโกลบิน (hemoglobin) ไขมันในเส้นเลือด (lipid profile) และ Ca ทุก 6 เดือน
- 3) ดูแลผู้ป่วยให้เป็นไปตามเป้าหมายของการรักษา ดังนี้
  - BP น้อยกว่า 140/90 mmHg
  - HbA1c น้อยกว่า 7.5 %
  - LDL น้อยกว่า 2.6 mmol/L (100 mg/dl)
  - พิจารณาให้ยาในกลุ่ม ACEI หรือ ARB ในกรณีที่ไม่มีข้อห้ามใช้และติดตาม renal function, serum K ทุก 2 สัปดาห์หลังจากเริ่มให้ยา หลังจากนั้นติดตาม ต่อเนื่อง ทุก 8 และ 12 สัปดาห์
  - ในการพบผู้ป่วยแต่ละครั้ง เภสัชกรจะประเมิน adherence การให้ยา ผลทางห้องปฏิบัติการ และแนะนำการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต (lifestyle modification หากพบปัญหาที่สัมพันธ์กับการให้ยาให้ปรึกษาแพทย์

### รูปแบบของ usual care

แพทย์ที่ดูแลไม่จำเป็นต้องเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคเบาหวาน การติดตามผลทางห้องปฏิบัติการและดูแลรักษาต่อเนื่องขึ้นอยู่กับแพทย์ที่ทำการรักษา โดยเภสัชกรจะมีบทบาทหน้าที่เฉพาะการจ่ายยา

### ผลลัพธ์ที่ต้องการวัดในการศึกษานี้

- 1) Primary endpoint ศึกษาระยะเวลาที่เข้าสู่ภาวะ ESRD (ผู้ป่วยความจำเป็นต้องทำ dialysis หรือ renal transplantation หรือมีค่า Scr มากกว่า 500  $\mu\text{mol/L}$  (5.7 mg/dl) โดยมีการวัด Scr ซ้ำเพื่อยืนยันอีกครั้งใน 2 สัปดาห์ถัดมา) และการเสียชีวิต
  - 2) Secondary endpoint ศึกษาอัตราการเปลี่ยนแปลงค่า Scr
  - 3) Tertiary endpoint ศึกษาความถี่ในการติดตามผลทางห้องปฏิบัติการ จำนวนยาลดความดันโลหิตที่ใช้ การให้ยาในกลุ่ม ACEI หรือ ARB เพื่อชะลอการเสื่อมของไต กลุ่ม statins เพื่อลดไขมันในเลือด และการควบคุมปัจจัยเสี่ยง เช่น BP, TC และ LDL
- ภายหลังสิ้นสุดการศึกษาพบว่าลดความเสี่ยงของ primary endpoint ได้ 60% (HR 0.40; 95%CI 0.23-0.68,  $p < 0.1$ ) ผลของ secondary endpoint (progression of renal disease)

( $p=0.32$ ) และผลของ tertiary endpoint (process of care) ได้แก่  $BP \geq 4$  time/year ( $p=0.001$ ),  $HbA1c \geq 2$  time/year ( $p=0.001$ ), lipid  $\geq 1$  time/year ( $p<0.001$ ), SBP ( $p=0.015$ ), DBP ( $p=0.03$ ), Scr ( $p=0.006$ ), LDL ( $p=0.013$ ), ACEI (ก่อน/หลัง) ( $p<0.001$ ) และ Statins (ก่อน/หลัง) ( $p<0.001$ ) [7]

ปี 2023 ลัดดาวัลย์ พิมพการ ทำการศึกษาวิจัยกึ่งทดลองแบบหนึ่งกลุ่มวัดผลก่อนและหลัง เพื่อศึกษาความรู้เรื่องยา เรื่องโรคไตเรื้อรัง และ ความร่วมมือในการใช้ยาก่อนและหลังการให้การ บริบาลทางเภสัชกรรม และผลของการพัฒนาการบริการทางเภสัชกรรมในการค้นหาปัญหาจากการใช้ ยาและการแก้ไขปัญหาจากการใช้ยาในผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะที่ 1-4 ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาล พรหมศิริ ประชากรที่ศึกษาคือ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน และ/หรือโรคความดันโลหิตสูง และมีภาวะเป็น โรคไตเรื้อรังระยะที่ 1-4 จำนวน 162 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่ายตาย จำนวน 60 คน เครื่องมือในการทดลองคือ การบริบาลทางเภสัชกรรม วัดผลก่อนการทดลองและติดตามผลหลังการ ทดลอง 1-2 เดือน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลองโดยใช้การทดสอบ ค่าทีแบบจับคู่ (Paired t-Test) ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการทดลองความรู้เรื่องการใช้ยาอยู่ในระดับต่ำ (ร้อยละ 76.66) หลังการทดลองอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 98.33) ความรู้เรื่องโรคไตเรื้อรังก่อนการ ทดลองอยู่ในระดับต่ำ (ร้อยละ 68.33) หลังการทดลองอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 78.33) และความ ร่วมมือในการใช้ยาก่อนการทดลองอยู่ในระดับไม่ดี (ร้อยละ 83.33) หลังการทดลองอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 71.67) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ความรู้เรื่องการใช้ยา ความรู้เรื่อง โรคไตเรื้อรัง และความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนผลลัพธ์การบริบาล ทางเภสัชกรรม พบว่าการสั่งใช้ยา ACEIs/ARBs หลังการดำเนินการมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ( $p<0.05$ ) [39]

ในปี 2014 Cabello-Muriel ได้ทำการศึกษาแบบ prospective, open, quasi-experimental, controlled study เพื่อแสดงให้เห็นว่าการแทรกแซงของเภสัชกรในโครงการ ติดตามผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังช่วยปรับปรุงผลการทำงานของไต, ผู้ป่วยทุกคนที่เป็นโรคไตวายเรื้อรังถูก กำหนดให้อยู่ในกลุ่มแทรกแซงหรือกลุ่มควบคุม ผลลัพธ์หลักวัดอัตราการกรองของไตเมื่อรับเข้าและ ออกจากโรงพยาบาล มีผู้ป่วยทั้งหมด 249 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ 124 คน อยู่ในกลุ่มควบคุม และ 125 คน อยู่ในกลุ่มแทรกแซง พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในค่า CrCl สัมพัทธ์ที่ปรับแล้วตาม เพศ อายุ และ stage ( $19.9 [1.2-38.5] p<0.05$ ). เมื่อวิเคราะห์โรคตาม stage เราสังเกตเห็นความ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่สนับสนุนกลุ่มแทรกแซงในเรื่องที่เกี่ยวกับ CrCl ( $3.1 \pm 2.1$  เทียบกับ  $7.9 \pm 3.8 p<0.05$ ) และ CrCl ( $16.1 \pm 10.3$  เทียบกับ  $36.6 \pm 16.7$ ) ใน stage ที่ 4-5. อัตราการ

ยอมรับคำแนะนำของเภสัชกรคือ 74 % สรุปการใช้โปรแกรมการติดตามผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง ได้ผลดีในกลุ่มที่เฝ้าระวัง โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะลุกลาม [40]

การศึกษาของ Kelly และคณะ ปี 2008 รูปแบบ prospective control study ออกแบบ และติดตามผลของ structure care program ในการดูแลผู้ป่วย microalbuminuria และมีภาวะแทรกซ้อนทางไต โดยการติดตามผลการบรรลุถึงเป้าหมายของระดับความดันโลหิตและระดับไขมัน ตลอดจนความเหมาะสมของการใช้ยา กลุ่มผู้ป่วยที่ศึกษาเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และ 2 มีภาวะแทรกซ้อนทางตา และพบ microalbuminuria หรือ macroalbuminuria, ระดับ SCr <2.27 mg/dl, ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและส่งต่อจาก secondary care diabetes เพื่อเข้าคลินิก จำนวนผู้ป่วย 116 คน ระยะเวลาติดตาม 16 เดือน เริ่มจากการนัดผู้ป่วยเพื่อตรวจติดตามทุก 4-6 สัปดาห์ พบเภสัชกรทุกครั้งที่มาตรวจติดตามประมาณ 30 นาที/ครั้ง เภสัชกรติดตามผลการตรวจร่างกาย ผลทางห้องปฏิบัติการ ทบทวนแผนการรักษา และสื่อสารกับแพทย์ ทบทวนประวัติการใช้ยาจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วย แนะนำการเปลี่ยนแปลงในการดำรงชีวิต ทบทวนแผนการรักษา และติดตามผลทางห้องปฏิบัติการ เมื่อสิ้นสุดผลลัพธ์การทำงานของไตพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามรูปแบบที่กำหนด มีค่า ACR ( $p= 0,02$ ) ลดลง ภายหลังการบริบาลที่กำหนดขึ้นและผลลัพธ์ด้านคลินิกได้แก่ SBP ( $p<0.001$ ), DBP ( $p <0.001$ ), cholesterol ( $p<0.001$ ) ลดลงกว่าก่อนได้รับการบริบาลและการพิจารณาการใช้ยากลุ่ม ACEIs/ARBs, statins, antiplatelet เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนได้รับการบริบาล โดยการศึกษานี้มีเภสัชกรเป็นแกนนำในการดำเนินการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เภสัชกรมีบทบาทในการประเมินและส่งเสริมความร่วมมือในการใช้ยา ร่วมกับการประเมินผลทางปฏิบัติการ ทบทวนแผนการรักษา ตลอดจนการสื่อสารกับแพทย์เมื่อพบปัญหา [8]

การศึกษาของ Theeranut และคณะ (2021) ทำการทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มเปรียบเทียบเพื่อประเมินว่าการดูแลผู้ป่วย CKD แบบสหสาขาวิชาชีพมีประโยชน์หรือไม่ ดำเนินการที่โรงพยาบาลชุมชน แพ ในจังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย กลุ่มแทรกแซงได้รับการรักษาแบบสหสาขาวิชาชีพ ในขณะที่ผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมได้รับการรักษามาตรฐานที่คลินิกผู้ป่วยนอก พบว่า ผลลัพธ์สามประการที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างทั้งสองกลุ่มที่ 3 เดือนคือ ความแตกต่างเฉลี่ยของ eGFR จากการตรวจวัดพื้นฐาน สัดส่วนของผู้ป่วยที่มี eGFR ลดลงมากกว่า 4 มล./นาที/1.73 ตารางเมตร และความแตกต่างในระยะ CKD จากการตรวจวัดพื้นฐาน [41]

การศึกษาของ กันยารัตน์ พรหมคำแดง และคณะ (2022) ทำการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective study) เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกและประเมินผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วยจากการให้โปรแกรมการบริการเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 3 หรือ 4 ที่มีโรคความดันโลหิตสูง และ/หรือโรคเบาหวานร่วม โปรแกรมการบริบาลเภสัชกรรมประกอบด้วย การค้นหาปัญหาจากการใช้ยา การประเมินความร่วมมือในการใช้ยา การทบทวนใบสั่งยา การปรับขนาดยา ร่วมกับการให้

ความรู้ด้านยา โดยทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 ราย เปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านคลินิกในผู้ป่วยกลุ่มเดียวก่อนและหลังการให้โปรแกรมการบริบาลเภสัชกรรม ระยะเวลา 1 ปี ผลการศึกษาพบว่าค่าการทำงานของไตในกลุ่มตัวอย่างดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยของระดับการทำงานของไต eGFR เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 51.85 (SD=14.71) เป็น 54.84 (SD=16.53) ml/min/1.73m<sup>2</sup> (p=0.009) และค่าเฉลี่ยของระดับ Serum Creatinine ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจาก 1.33 (SD=0.41) เป็น 1.27 (SD=0.39) mg/dL (p=0.001) การศึกษาแสดงให้เห็นว่าการบริบาลทางเภสัชกรรมสามารถชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีโรคความดันโลหิตสูงและ/หรือเบาหวานร่วมได้ [42]

การศึกษาของ พัทนี นวลช่วย และคณะ (2012) เป็นการศึกษาแบบวัดผลก่อนและหลังที่แผนกผู้ป่วยนอกคลินิกอายุรกรรมโรคไต โรงพยาบาลท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของการบริบาลทางเภสัชกรรมที่มีแนวทางในการดำเนินงานเป็นระเบียบแบบแผนชัดเจนในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังต่อการควบคุมปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 3 หรือ 4 ที่มีประวัติเป็นโรคเบาหวานและ/หรือภาวะความดันโลหิตสูง จำนวน 105 ราย ผู้วิจัยเก็บข้อมูลย้อนหลัง 6 เดือน และติดตามผู้ป่วย 4 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 1-3 เดือน การแทรกแซงเริ่มในการติดตามครั้งที่ 1 และประเมินผลในการติดตามครั้งที่ 4 พบว่า การแทรกแซงทำให้ควบคุมปัจจัยเสี่ยงได้ตามเป้าหมายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านผลลัพธ์ทางคลินิกได้แก่ค่า FBS (p=0.021), cholesterol (p=0.035), triglyceride (p=0.000) และ LDL (p<0.001) ค่าการทำงานของไตดีขึ้นโดยอัตราการกรองของไตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.001) 17 ราย (16.19%) ค่าอัตราการกรองของไตไม่เปลี่ยนแปลง 74 ราย (70.48%) และค่าอัตราการกรองของไตลดลง 14 ราย (13.33 %) แสดงให้เห็นว่าการบริบาลทางเภสัชกรรมที่มีแนวทางในการดำเนินงานเป็นระเบียบแบบแผนชัดเจนในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังสามารถ ควบคุมปัจจัยเสี่ยงของโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายใน ส่วนค่าระดับน้ำตาลในเลือด FBS, cholesterol, triglyceride และ LDL ให้อยู่ในเกณฑ์ปกติได้ [15]

พญ. ปณ. ทิ. โต ชี. เว

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 รูปแบบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized control trial) โดยศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ และกลุ่มที่ไม่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม เพื่อชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยระยะเวลาติดตามทั้งหมด 6 เดือน ซึ่งจะแบ่งการศึกษาออกเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### ขั้นตอนเตรียมการก่อนการดำเนินการวิจัย

- 1) การทบทวนแนวคิดทฤษฎีเอกสาร และวรรณกรรมงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโรคไต แนวทางการรักษา ปัญหาการใช้ยา การปฏิบัติตัวของผู้ป่วย และการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เป็นการทบทวนและพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในระบบปกติ
- 2) เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในโครงการวิจัย จัดทำแบบบันทึก และแบบฟอร์มสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลกับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
- 3) ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่จะใช้ในการวิจัยส่งให้แก่ทีมสหสาขาวิชาชีพประจำโรงพยาบาล ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล และ เภสัชกร เพื่อเป็นการกำหนดแนวทางในการให้บริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเพื่อชะลอการเสื่อมของไต การประเมินการส่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs แนวทางการค้นหาและแก้ไขปัญหาจากการใช้ยา ประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย และติดตามผลการแก้ไขปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย

#### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแบบ RCT

เตรียมการดำเนินงานบริหารทางเภสัชกรรม ซึ่งเป็นการให้บริการที่รับผิดชอบโดยเภสัชกร เริ่มตั้งแต่การคัดกรองผู้ป่วย การค้นหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา การส่งจ่าย และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยจำเพาะราย การประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย รวมทั้งการให้แนวทางการใช้แบบบันทึกการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของโรคไตเรื้อรัง และ แนวทางการปรับขนาดยาแก่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการใช้เครื่องมือสื่อให้ความรู้ที่ครอบคลุมเหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาล

### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- **สถานที่ทำการวิจัย**

โรงพยาบาลมิตรภาพ นครหลวงเวียงจันทน์ ซึ่งเป็นหนึ่งในโรงพยาบาลส่วนกลางของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ซึ่งมีขนาด 605 เตียง

- **ประชากรที่จะทำการศึกษา**

**ประชากร** เป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 3 หรือ 4 ร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอก ที่ขึ้นทะเบียนในโรงพยาบาลมิตรภาพ นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

**กลุ่มตัวอย่าง** เป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 3 หรือ 4 รวมทั้งโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งอาจมีหรือไม่มีโรคอื่นร่วมด้วย ได้แก่ ความดันโลหิตสูง ไخمันในเลือดสูงเป็นต้น ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่มาเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลมิตรภาพ ในระยะเวลาที่ผู้วิจัยทำการวิจัยอยู่ที่โรงพยาบาล ช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2567

### 3.3 เกณฑ์การเลือกตัวอย่าง (เกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก)

- **เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมในการศึกษา (inclusion criteria)**

- 1) ผู้ป่วยที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป
- 2) ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 หรือ 4 ตามเกณฑ์การแบ่งระยะโรคไตเรื้อรังโดยใช้ CKD Staging ของ KDIGO guideline 2012 โดยมีระดับ eGFR มากกว่าหรือเท่ากับ  $15 \text{ mL/min/1.73 m}^2$  แต่ไม่เกิน  $60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$
- 3) ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่อาจจะมีหรือไม่มีโรคความดันโลหิตสูงหรือไخمันในเลือดสูง หรืออาจจะเป็นทั้งโรคความดันโลหิตสูงและไخمันในเลือดสูงร่วมด้วย
- 4) ผู้ป่วยที่ยินยอมเข้าร่วมในการศึกษารั้งนี้

- **เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษา (exclusion criteria)**

- 1) ผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน (acute kidney injury: AKI)
- 2) ผู้ป่วยที่ไม่สามารถติดตามผลการรักษาได้
- 3) ผู้ป่วยที่ไม่สามารถอยู่จนสิ้นสุดการศึกษาเช่น ย้ายไปรักษาที่สถานพยาบาลอื่นเป็นต้น
- 4) ผู้ป่วยที่กรณีไม่สามารถมาติดตามผลในการรักษา หรือ ไม่พร้อมสำหรับการนัดตรวจครั้งถัดไป
- 5) ผู้ป่วยที่ไม่สามารถให้การสื่อสารด้วยภาษาลาวได้

### 3.4 การคำนวณขนาดตัวอย่าง

การคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยการเปรียบเทียบค่าของ eGFR ระหว่างสองกลุ่ม อ้างอิงจากการศึกษาที่ผ่านมาของ Teerayuth Jiamjariyapon, et al (2017) [43] โดยใช้สูตรการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ดังนี้

$$n/\text{group} = \frac{2 (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \sigma^2}{(\mu_2 - \mu_1)^2}$$

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าการทำงานของไต eGFR
Intervention group	42.4 ± 1.5
Control group	39.9 ± 2.8

\*หมายเหตุ นำข้อมูลมาจากงานวิจัยของ Teerayuth Jiamjariyapon, et al กำหนดให้ระดับความเชื่อมั่น 95 %

- n = จำนวนขนาดตัวอย่างสำหรับแต่ละกลุ่ม
- $\alpha = 0.05$ ,  $Z_{\alpha/2} = 1.96$  (two-tailed)
- $\beta = 0.20$ ,  $Z_{\beta} = 0.84$  (two-tailed)
- $\mu_1$  = ค่าของ eGFR ในกลุ่มที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม (pharmacist group) = 42.4 ± 1.5
- $\mu_2$  = ค่าของ eGFR ในกลุ่มที่ได้รับการดูแลปกติ (usual care group) = 39.9 ± 2.8
- $\sigma$  = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.8

$$n/\text{group} = \frac{2 (1.96 + 0.84)^2 (2.8)^2}{(42.4 - 39.9)^2} = \frac{2 (2.8)^2 (7.84)}{(2.5)^2} = \frac{2 (7.84) 7.84}{6.25}$$

$$= 19.66 \sim 20 \text{ ราย}$$

เพื่อป้องกันผู้ป่วยออกจากโครงการไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดประมาณ 25 %

$$n/\text{group} = \frac{(20)(25)}{100} = 25 \text{ ราย}$$

ดังนั้นขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 25 คนต่อกลุ่ม

### 3.5 การสุ่มตัวอย่าง

เพื่อคัดเลือกผู้ป่วยเข้ากลุ่มศึกษา และ กลุ่มควบคุม ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มย่อย โดยกำหนดให้ กลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มมีขนาดเท่ากับ 4

- A คือ กลุ่มศึกษา เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติร่วมกับได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม
- B คือ กลุ่มควบคุม เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติ

ถูกนำมาใช้เพื่อให้ได้รูปแบบการสุ่มของบล็อกที่เรียงสับเปลี่ยนกัน ขนาดตัวอย่างเป้าหมายคือ ผู้ป่วย 50 ราย (25 รายในกลุ่มศึกษา และ 25 รายในกลุ่มควบคุม) และ ผู้วิจัยวางแผนที่จะใช้บล็อกขนาด 4 เนื่องจากเป็นวิธีปกติสำหรับประเภทและขนาดของการศึกษานี้

**ตารางที่ 8 การสร้างตารางแบบจำลองของการสุ่มตัวอย่าง: บล็อกขนาด 4 มี 6 รูปแบบ**

Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
A	B	A	B	A	B
A	B	B	A	B	A
B	A	A	B	B	A
B	A	B	A	A	B

**ตารางที่ 9 การจับสลากเพื่อตัดสินว่ารูปแบบใดเป็นลำดับแรกถึงลำดับที่หก**

Model 2	Model 6	Model 5	Model 3	Model 1	Model 4
B	B	A	A	A	B
B	A	B	B	A	A
A	A	B	A	B	B
A	B	A	B	B	A

ดังนั้น การสุ่มตัวอย่างจะสุ่มผู้ป่วยทั้งหมด 48 ราย และเหลืออีก 2 ราย ผู้วิจัยจะกำหนดเพิ่มอีกกลุ่มละ 1 ราย เพื่อให้ครบตามจำนวน 50 ราย ของขนาดตัวอย่างที่ได้คำนวณไว้ ซึ่งรายละเอียดของการสุ่มจะแสดงไว้ใน ตารางที่ 10

ตารางที่ 10 เรียงลำดับการสุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

Model 2		Model 6		Model 5		Model 3		Model 1		Model 4	
1	B	5	B	9	A	13	A	17	A	21	B
2	B	6	A	10	B	14	B	18	A	22	A
3	A	7	A	11	B	15	A	19	B	23	B
4	A	8	B	12	A	16	B	20	B	24	A

Model 2		Model 6		Model 5		Model 3		Model 1		Model 4	
25	B	29	B	33	A	37	A	41	A	45	B
26	B	30	A	34	B	38	B	42	A	46	A
27	A	31	A	35	B	39	A	43	B	47	B
28	A	32	B	35	A	40	B	44	B	48	A

### 3.6 การวัดผลการศึกษา

- ผลลัพธ์หลัก:
  - วัดผล 4 ครั้ง เดือนที่ 0, 2, 4 และ เดือนที่ 6 ได้แก่ eGFR, Serum creatinine
- ผลลัพธ์รอง:
  - วัดผล 2 ครั้ง เดือนที่ 0 และ เดือนที่ 6 ได้แก่ HbA1c, Lipid profile (Cholesterol, LDL, HDL, Triglyceride)
  - วัดผล 4 ครั้ง เดือนที่ 0, 2, 4 และ เดือนที่ 6 ได้แก่ BP, FBS, BMI, BMI, การได้รับยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs และมีขนาดยาที่เหมาะสม, ปัญหาจากการใช้ยา (DRPs) และ ความร่วมมือจากการใช้ยา

### 3.7 เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย และ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

#### 3.7.1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

- 1) เอกสารประจำตัวผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวาน (แบบบันทึกผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการให้คำแนะนำโดยเภสัชกร)

- 2) แนวทางการใช้ยา ACEIs หรือ ARBs ยาควบคุมโรคเบาหวาน และยากลุ่ม Statin เพื่อรักษาและชะลอการเสื่อมของไต (guideline for the use of ACEIs or ARBs on delaying progression of CKD)
- 3) แนวทางการให้ความรู้ทางเภสัชกรรมเพื่อชะลอการเสื่อมของโรคไตเรื้อรัง (The education tool by pharmacists for on delaying progression of CKD)

### 3.7.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) แบบสัมภาษณ์ข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย เป็นข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลสุขภาพ ประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง อาชีพ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส สิทธิการรักษา ระยะเวลาในการรักษาโรคไตเรื้อรัง โรคประจำตัว/ภาวะร่วม และ CKD stage ข้อคำถามจะเป็นคำถามปลายปิด และปลายเปิด
- 2) แบบบันทึกผลการบริหารทางเภสัชกรรมเพื่อชะลอการเสื่อมของโรคไตเรื้อรัง (pharmaceutical care on delaying progression of CKD) ได้แก่ รายการยาที่รับประทาน ข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ภาคผนวก ก ส่วนที่ 1)
- 3) แบบบันทึกการประเมินการส่งจ่ายยา และปรับขนาดยากลุ่ม ACEIs หรือ ARBs (ภาคผนวก ก ส่วนที่ 2)
- 4) แบบบันทึกการประเมินปัญหา และการแก้ไขปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs) (ภาคผนวก ก ส่วนที่ 3)
- 5) แบบประเมินความร่วมมือจากการใช้ยาของผู้ป่วยประกอบด้วย (ภาคผนวก ก ส่วนที่ 4)
  - Pill count
  - แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา

ความร่วมมือจากการใช้ยา ซึ่งวัดจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วย การนับจำนวนเม็ดยาที่เหลือ (pill count) ของผู้ป่วย และใช้แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา

#### เกณฑ์การประเมิน

##### 5.1) Pill count

โดยวัดจากร้อยละความร่วมมือในการใช้ยาจากสูตรคำนวณความร่วมมือในการใช้ยา (42)

(จำนวนเม็ดยาที่จ่ายไปตามวันนัด - จำนวนเม็ดยาที่เหลือ) × 100

$$\text{สูตร} = \frac{\text{(จำนวนเม็ดยาที่จ่ายไปตามวันนัด - จำนวนเม็ดยาที่เหลือ)} \times 100}{\text{(จำนวนเม็ดยาที่รับประทานใน 1 วัน} \times \text{จำนวนวันที่จ่ายยา)}}$$

โดยในกรณีที่มียาหลายตัว ใช้สูตรคำนวณในตัวยาแต่ละตัว และนำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยทั้งหมด จากนั้นนำมาแปลความหมายโดยจำแนกเป็นระดับคะแนนความร่วมมือในการใช้ยา ดังแสดงในตารางที่ 11

### ตารางที่ 11 ระดับคะแนนความร่วมมือในการใช้ยา

(นวรรตน์ สมเพชร, ชิตชนก เรือนก้อน และ อัญชลี เพิ่มสุวรรณ 2550) [44]

ระดับคะแนนความร่วมมือในการใช้ยา	ความหมาย	ร้อยละความร่วมมือในการใช้ยาจากสูตรคำนวณ
5	ดีมาก	80-100
4	ดี	70-79
3	ปานกลาง	60-69
2	น้อย	50-59
1	ไม่ร่วมมือ	<50

#### 5.2) แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา

เพื่อต้องการทราบการปฏิบัติในการรับประทานยาและสาเหตุปัจจัยผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา พิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงระหว่างการให้บริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ (ความถี่ ร้อยละ) โดยใช้แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับคนไทย (Medication Adherence Scale for Thais; MAST) [45]

##### เกณฑ์การให้คะแนน

ประกอบด้วยข้อคำถาม 8 ข้อ แต่ละข้อคำถามมีคำตอบแบบ 6 ตัวเลือกสะท้อนถึงความถี่ของการไม่ได้ใช้ยาภายในระยะเวลา 1 เดือน แต่ละข้อมีคะแนน 0-5 คะแนน ในนั้นข้อที่ 1-6 ผู้ที่ตอบว่า ไม่เคยเลย (0) , 1-2 ครั้ง/เดือน (1) , 3-5 ครั้ง/เดือน (2) , 6-9 ครั้ง/เดือน (3) , 10-15 ครั้ง/เดือน (4) และ มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน (5) ส่วนในข้อ 7-8 ผู้ที่ตอบว่า ไม่เคยเลย (0) , น้อยมาก (1) , น้อย (2) , มีบ้าง (3) , บ่อย (4) และ บ่อยมาก (5) คะแนนตามลำดับ แบบวัดมีคะแนนรวมระหว่าง 0-40 คะแนน คะแนนดิบที่ได้ต้องกลับคะแนนด้วยสูตร 40-คะแนนดิบก่อนจึงจะได้คะแนน MAST โดยคะแนนที่สูงหมายถึง การมีความร่วมมือที่ดี

##### การแปลความหมายของคะแนน

คะแนนรวม  $\geq$  34 ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยา

คะแนนรวม  $<$  34 ผู้ป่วยไม่ร่วมมือในการใช้ยา

#### 3.8 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

- 1) แบบสอบถาม และแบบบันทึกสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วย และแนวทางในการให้บริบาลทางเภสัชกรรมเพื่อชะลอการเสื่อมของโรคไตเรื้อรัง รวมถึงแบบบันทึกการประเมินต่าง ๆ ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ที่ทำงานในด้าน

การดูแลสุขภาพ (ผู้เชี่ยวชาญของโรงพยาบาลมิตรภาพ 2 ท่าน และ ผู้เชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ สปป.ลาว 1 ท่าน)

- 2) ผู้วิจัยได้แปลแบบฟอร์มสอบถาม แบบบันทึกสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วย และ แนวทางในการให้บริบาลทางเภสัชกรรมเพื่อชะลอการเสื่อมของโรคไตเรื้อรัง รวมถึงแบบบันทึกการประเมินต่าง ๆ เป็นภาษาลาว และ แบบฟอร์มเวอร์ชันภาษาลาวได้รับการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน ที่ทำงานในด้านการดูแลสุขภาพ (ผู้เชี่ยวชาญของโรงพยาบาลมิตรภาพ 1 ท่าน และ ผู้เชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัยสุขภาพและวิทยาศาสตร์ สปป.ลาว 1 ท่าน) โดยได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา หรือ ค่าคะแนนความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) อยู่ที่  $\geq 0.5$  โดยมีการปรับเนื้อหาให้เหมาะสมสอดคล้องกับการประเมิน
- 3) แบบวัดความร่วมมือในการใช้ยา ใช้แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับคนไทย (Medication Adherence Scale for Thais; MAST) ซึ่งผ่านการทดสอบความเชื่อมั่นแล้ว

### 3.9 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล/หรือขั้นตอนการเก็บข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการประสานงานแจ้งต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลมิตรภาพ เพื่อขออนุญาตเข้าเก็บข้อมูลของผู้ป่วยในโรงพยาบาล
2. ดำเนินการคัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดเข้าสู่การศึกษาวิจัย
3. เมื่อผ่านเกณฑ์ เภสัชกรผู้วิจัยจะอธิบายชี้แจงขั้นตอนการวิจัยให้ผู้ป่วยทราบถึงรายละเอียดเกี่ยวกับการศึกษา รวมถึงการปฏิบัติตัวเมื่อเข้าร่วมการวิจัย ตลอดจนผลดีผลเสียที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเข้าร่วมการวิจัยให้ผู้ป่วยทราบโดยละเอียด
4. เมื่อผู้ป่วยยินดีเข้าร่วมแล้ว จากนั้นจึงให้ผู้ป่วยลงนามในใบยินยอมเข้าการศึกษาด้วยความเต็มใจ
5. จากนั้นผู้วิจัยจะทำการสุ่มแยกผู้ป่วยออกเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม คือ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลตามแบบปกติของโรงพยาบาล และกลุ่มศึกษา คือกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมเพิ่มเติมจากการดูแลแบบปกติของโรงพยาบาล ด้วยวิธีการสุ่มแบบบล็อกที่เรียงสับเปลี่ยน (permuted block) ในระหว่างที่ผู้ป่วยมารับการตรวจตามนัด
6. จากนั้นผู้วิจัยจะใช้สต็อกเกอร์เพื่อทำเครื่องหมายผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการศึกษา เป็นรหัสส่วนบุคคลของผู้ป่วยที่ถูกนำมาใช้เพื่อแบ่งกลุ่ม เป็นกลุ่มควบคุม หรือ กลุ่มศึกษา

- ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติของโรงพยาบาลร่วมกับ  
ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมจากเภสัชกรผู้วิจัย (กลุ่มศึกษา) และ ผู้ป่วยที่ได้รับการ  
ดูแลตามปกติของโรงพยาบาล (กลุ่มควบคุม)

- ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลตามปกติของโรงพยาบาล โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้:
  - 1) ผู้ป่วยเข้ารับการตรวจเลือดที่ห้องปฏิบัติการ
  - 2) ผู้ป่วยมาลงทะเบียนคนไข้เพื่อรับบัตรคิว
  - 3) พบพยาบาลเพื่อซักประวัติผู้ป่วยเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของผู้ป่วย เพื่อชั่งน้ำหนัก วัด  
ส่วนสูง วัดชีพจร วัดความดันโลหิต และบันทึกลงในสมุดประจำตัวของผู้ป่วย
  - 4) พบแพทย์ (ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคไตเรื้อรัง) ได้รับการวินิจฉัยแล้ว แนะนำให้รับประทาน  
ยาหรือเปลี่ยนยาสำหรับโรค รวมทั้งให้คำแนะนำสั้นๆ เกี่ยวกับโรคและการใช้ยาแก่  
ผู้ป่วย และติดตามอาการผู้ป่วยครั้งต่อไปทุก ๆ 2 เดือน
  - 5) จากนั้นผู้ป่วยไปรับยาที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก
- ผู้ป่วยกลุ่มศึกษาแต่ละรายจะได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมรูปแบบการจัดการรายการณี  
(Intervention) ที่นำโดยเภสัชกรผู้วิจัยทั้งหมด 4 ครั้ง ใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที ใน  
ระหว่างการมาตรวจติดตาม ตามนัดในแต่ละครั้ง
- ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมแต่ละรายจะได้เข้าพบเภสัชกร (ผู้วิจัย) หรือผู้ช่วยเภสัชกรอีกหนึ่งคน  
ทั้งหมด 4 ครั้ง ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที ในระหว่างการมาตรวจติดตาม ตามนัดในแต่ละ  
ครั้ง

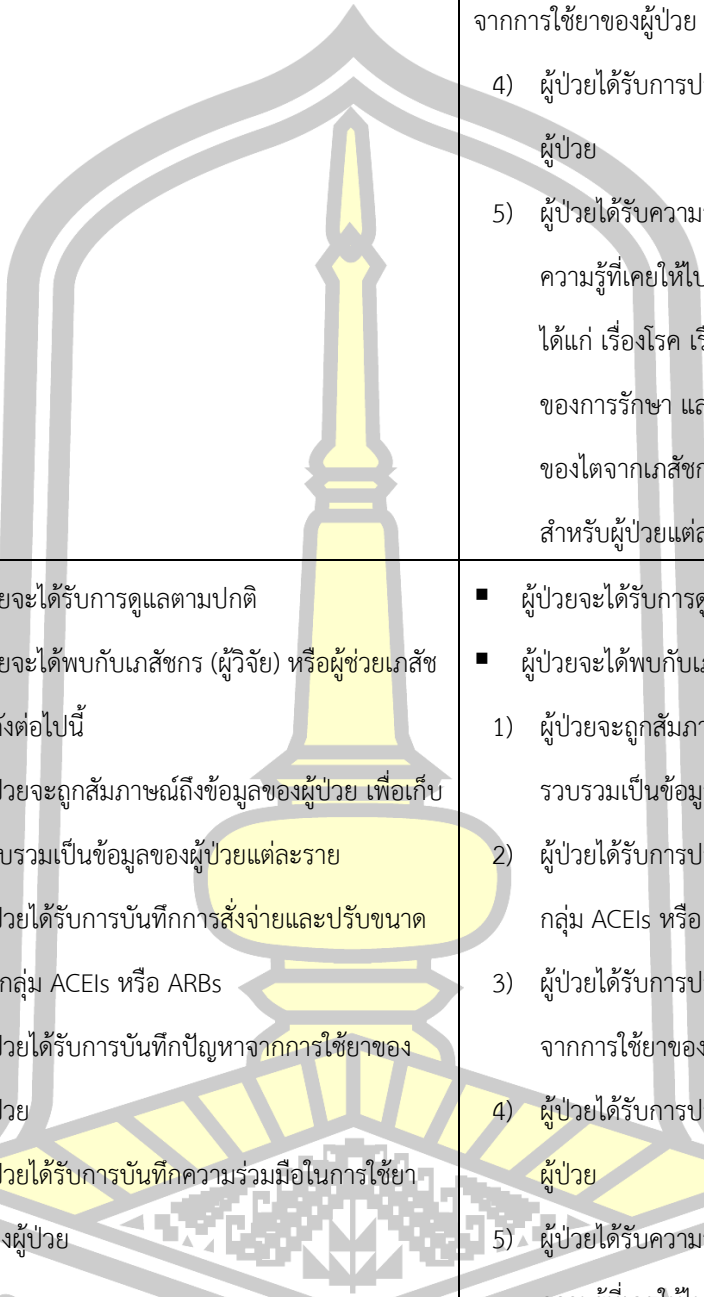
ซึ่งรายละเอียดแสดงใน ตารางที่ 12 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับ  
ผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และ กลุ่มควบคุม

พญ. ปณ. ทิ. โตะ ชี. เว

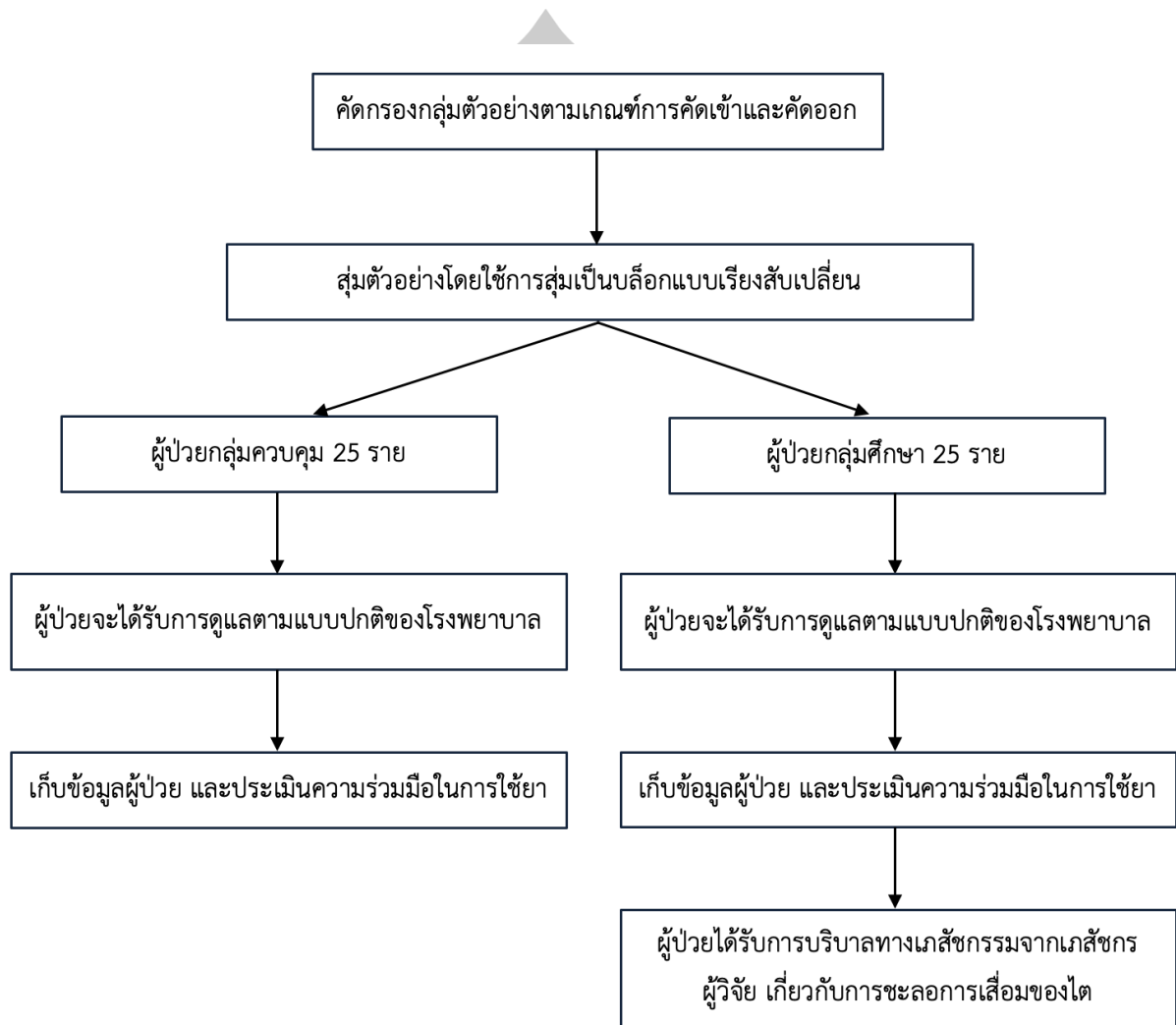
ตารางที่ 12 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และ กลุ่มควบคุม

ระยะเวลา	กลุ่มควบคุม	กลุ่มศึกษา
เดือนที่ 0 (ครั้งที่ 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลตามปกติ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ผู้ป่วยเข้ารับการตรวจเลือดที่ห้องปฏิบัติการ</li> <li>2) ผู้ป่วยมาลงทะเบียนคนไข้เพื่อรับบัตรคิว</li> <li>3) พบพยาบาลเพื่อซักประวัติผู้ป่วยเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของผู้ป่วย เพื่อชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดชีพจร วัดความดันโลหิต และบันทึกลงในสมุดประจำตัวของผู้ป่วย</li> <li>4) พบแพทย์ (ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคไตเรื้อรัง) ได้รับการวินิจฉัยแล้ว แนะนำให้รับประทานยาหรือเปลี่ยนยาสำหรับโรค รวมทั้งให้คำแนะนำสั้นๆ เกี่ยวกับโรคและการใช้ยาแก่ผู้ป่วย และติดตามอาการผู้ป่วยครั้งต่อไปทุก ๆ 2 เดือน</li> <li>5) จากนั้นผู้ป่วยไปรับยาที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก</li> </ol> </li> <li>▪ หลังจากพบแพทย์ ผู้ป่วยจะได้พบกับเภสัชกร (ผู้วิจัย) หรือผู้ช่วยเภสัชกร ดังต่อไปนี้               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ผู้ป่วยจะถูกสัมภาษณ์ถึงข้อมูลของผู้ป่วย เพื่อเก็บรวบรวมเป็นข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วยแต่ละราย</li> <li>2) ผู้ป่วยได้รับการบันทึกการสั่งจ่ายและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs</li> <li>3) ผู้ป่วยได้รับการบันทึกปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย</li> <li>4) ผู้ป่วยได้รับการบันทึกความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลตามปกติ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ผู้ป่วยเข้ารับการตรวจเลือดที่ห้องปฏิบัติการ</li> <li>2) ผู้ป่วยมาลงทะเบียนคนไข้เพื่อรับบัตรคิว</li> <li>3) พบพยาบาลเพื่อซักประวัติผู้ป่วยเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของผู้ป่วย เพื่อชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดชีพจร วัดความดันโลหิต และบันทึกลงในสมุดประจำตัวของผู้ป่วย</li> <li>4) พบแพทย์ (ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคไตเรื้อรัง) ได้รับการวินิจฉัยแล้ว แนะนำให้รับประทานยาหรือเปลี่ยนยาสำหรับโรค รวมทั้งให้คำแนะนำสั้นๆ เกี่ยวกับโรคและการใช้ยาแก่ผู้ป่วย และติดตามอาการผู้ป่วยครั้งต่อไปทุก ๆ 2 เดือน</li> <li>5) จากนั้นผู้ป่วยไปรับยาที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก</li> </ol> </li> <li>▪ หลังจากพบแพทย์ ผู้ป่วยจะได้พบกับเภสัชกร (ผู้วิจัย) ดังต่อไปนี้               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ผู้ป่วยจะถูกสัมภาษณ์ถึงข้อมูลของผู้ป่วย เพื่อเก็บรวบรวมเป็นข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วยแต่ละราย</li> <li>2) ผู้ป่วยได้รับการประเมินการสั่งจ่ายและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs</li> <li>3) ผู้ป่วยได้รับการประเมินปัญหาและการแก้ไขปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs)</li> <li>4) ผู้ป่วยได้รับการประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย</li> <li>5) ผู้ป่วยได้รับความรู้เรื่องโรค เรื่องยา อาการข้างเคียง</li> </ol> </li> </ul>

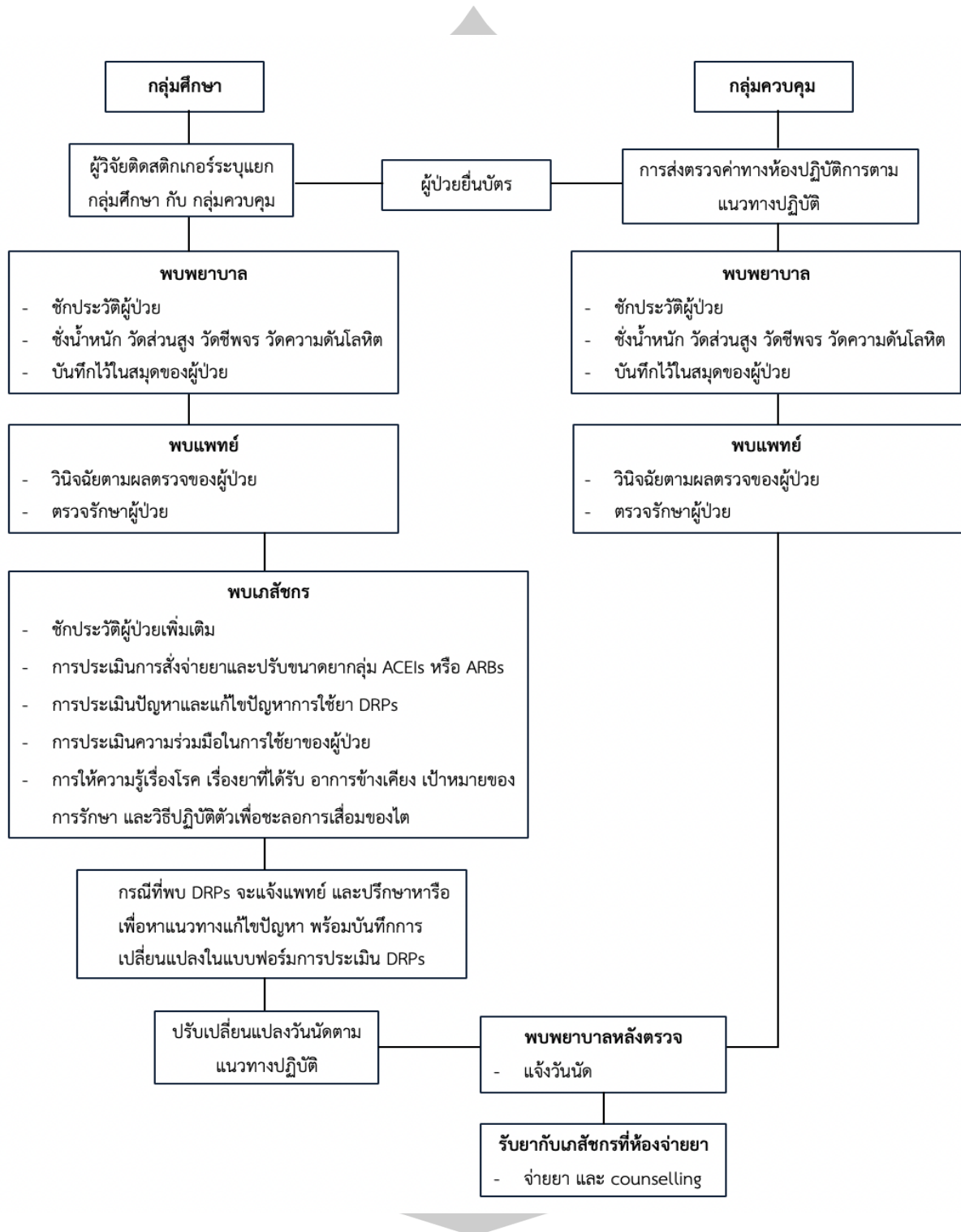
ระยะเวลา	กลุ่มควบคุม	กลุ่มศึกษา
		เป้าหมายของการรักษา และวิธีปฏิบัติตัวเพื่อชะลอการเสื่อมของไตจากเกล็ดชกรผู้วิจัย และจดบันทึกรายละเอียดสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย
เดือนที่ 2 (ครั้งที่ 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลตามปกติ</li> <li>▪ ผู้ป่วยจะได้พบกับเกล็ดชกร (ผู้วิจัย) หรือผู้ช่วยเกล็ดชกร ดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ผู้ป่วยจะถูกสัมภาษณ์ถึงข้อมูลของผู้ป่วย เพื่อเก็บรวบรวมเป็นข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละราย</li> <li>2) ผู้ป่วยได้รับการบันทึกความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลตามปกติของโรงพยาบาล</li> <li>▪ ผู้ป่วยจะได้พบกับเกล็ดชกร (ผู้วิจัย) ดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ผู้ป่วยจะถูกสัมภาษณ์ถึงข้อมูลของผู้ป่วย เพื่อเก็บรวบรวมเป็นข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละราย</li> <li>2) ผู้ป่วยได้รับการประเมินการสั่งจ่ายและปรับขนาดยา กลุ่ม ACEIs หรือ ARBs</li> <li>3) ผู้ป่วยได้รับการประเมินปัญหาและการแก้ไขปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs)</li> <li>4) ผู้ป่วยได้รับการประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย</li> <li>5) ผู้ป่วยได้รับความรู้ซ้ำเหมือนเดิมหรือเป็นการทบทวนความรู้ที่เคยให้ไปแล้ว และเน้นย้ำประเด็นสำคัญ ได้แก่ เรื่องโรค เรื่องยา อาการข้างเคียง เป้าหมายของการรักษา และวิธีปฏิบัติตัวเพื่อชะลอการเสื่อมของไตจากเกล็ดชกรผู้วิจัย และ จดบันทึกรายละเอียดสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย</li> </ol> </li> </ul>
เดือนที่ 4 (ครั้งที่ 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลตามปกติ</li> <li>▪ ผู้ป่วยจะได้พบกับเกล็ดชกร (ผู้วิจัย) หรือผู้ช่วยเกล็ดชกร ดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ผู้ป่วยจะถูกสัมภาษณ์ถึงข้อมูลของผู้ป่วย เพื่อเก็บรวบรวมเป็นข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละราย</li> <li>2) ผู้ป่วยได้รับการบันทึกความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลตามปกติของโรงพยาบาล</li> <li>▪ ผู้ป่วยจะได้พบกับเกล็ดชกร (ผู้วิจัย) ดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ผู้ป่วยจะถูกสัมภาษณ์ถึงข้อมูลของผู้ป่วย เพื่อเก็บรวบรวมเป็นข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละราย</li> <li>2) ผู้ป่วยได้รับการประเมินการสั่งจ่ายและปรับขนาดยา กลุ่ม ACEIs หรือ ARBs</li> <li>3) ผู้ป่วยได้รับการประเมินปัญหาและการแก้ไขปัญหา</li> </ol> </li> </ul>

ระยะเวลา	กลุ่มควบคุม	กลุ่มศึกษา
		<p>จากการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) ผู้ป่วยได้รับการประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย</li> <li>5) ผู้ป่วยได้รับความรู้ซ้ำเหมือนเดิมหรือเป็นการทบทวนความรู้ที่เคยให้ไปแล้ว และเน้นย้ำประเด็นสำคัญ ได้แก่ เรื่องโรค เรื่องยา อาการข้างเคียง เป้าหมายของการรักษา และวิธีปฏิบัติตัวเพื่อชะลอการเสื่อมของไตจากเภสัชกรผู้วิจัย และ จัดบันทึกรายละเอียดสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย</li> </ol>
<p>เดือนที่ 6 (ครั้งที่ 4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลตามปกติ</li> <li>▪ ผู้ป่วยจะได้พบกับเภสัชกร (ผู้วิจัย) หรือผู้ช่วยเภสัชกร ดังต่อไปนี้</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ผู้ป่วยจะถูกสัมภาษณ์ถึงข้อมูลของผู้ป่วย เพื่อเก็บรวบรวมเป็นข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละราย</li> <li>2) ผู้ป่วยได้รับการบันทึกการสั่งจ่ายและปรับขนาดยากกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs</li> <li>3) ผู้ป่วยได้รับการบันทึกปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย</li> <li>4) ผู้ป่วยได้รับการบันทึกความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลตามปกติของโรงพยาบาล</li> <li>▪ ผู้ป่วยจะได้พบกับเภสัชกร (ผู้วิจัย) ดังต่อไปนี้</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ผู้ป่วยจะถูกสัมภาษณ์ถึงข้อมูลของผู้ป่วย เพื่อเก็บรวบรวมเป็นข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละราย</li> <li>2) ผู้ป่วยได้รับการประเมินการสั่งจ่ายและปรับขนาดยากกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs</li> <li>3) ผู้ป่วยได้รับการประเมินปัญหาและการแก้ไขปัญหามาจากการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs)</li> <li>4) ผู้ป่วยได้รับการประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย</li> <li>5) ผู้ป่วยได้รับความรู้ซ้ำเหมือนเดิมหรือเป็นการทบทวนความรู้ที่เคยให้ไปแล้ว และเน้นย้ำประเด็นสำคัญ ได้แก่ เรื่องโรค เรื่องยา อาการข้างเคียง เป้าหมายของการรักษา และวิธีปฏิบัติตัวเพื่อชะลอการเสื่อมของไตจากเภสัชกรผู้วิจัย และ จัดบันทึกรายละเอียดสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย</li> </ol>

รูปภาพ 4 แผนผังแสดงขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลสำหรับวิจัยรูปแบบ RCT



### แผนผังขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



รูปภาพ 5 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในระบบปกติและระบบที่มีการบริหารทางเภสัชกรรม

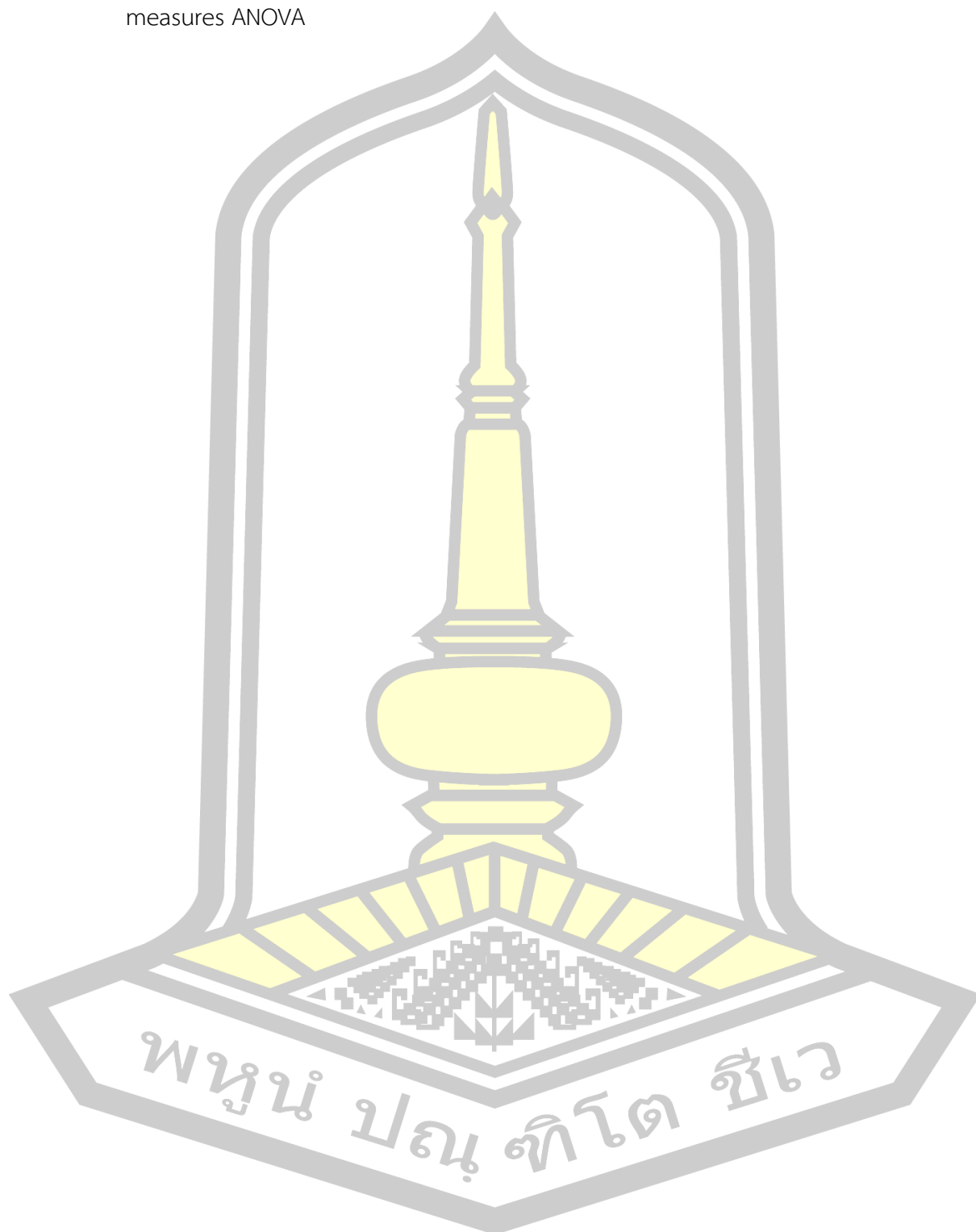
### 3.10 การวิเคราะห์ข้อมูล (ทั้งแบบเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และมีการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้

Program STATA (version 14) และกำหนดค่าความเชื่อมั่นทางสถิติในระดับ 95% (0.05)

- 1) การวิเคราะห์ผลลัพธ์ด้านคลินิกผลลัพธ์ด้านกระบวนการบริหารทางเภสัชกรรมของผู้ป่วยทุกราย ตามรูปแบบ Per-protocol analysis
- 2) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย และ ผลลัพธ์ด้านกระบวนการ ได้แก่ ข้อมูลการส่งจ่ายยาและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ข้อมูลการประเมินค้นหา DRPs และ การประเมินความร่วมมือในการใช้ยา โดยใช้สถิติ descriptive statistic แสดงในรูปของ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 3) ทดสอบการกระจายของข้อมูลทั้งสองกลุ่มว่ามีการกระจายตัวแบบโค้งปกติหรือไม่ โดยใช้สถิติ Shapiro-wilk test หากค่า  $p > 0.05$  แสดงว่าข้อมูลมีการกระจายแบบโค้งปกติ
- 4) เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม เช่น เพศ อาชีพ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส สิทธิการรักษา โรคประจำตัว/ภาวะร่วม มีลักษณะตัวแปรเป็น Categorical โดยใช้สถิติ chi-square test, ส่วนอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย และระยะเวลาในการรักษาโรค ลักษณะตัวแปรเป็น Continuous จะใช้สถิติ independent t-test
- 5) เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลการประเมินการส่งจ่าย และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs และ ปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วยโดยใช้สถิติ chi-square test รวมถึงประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยด้วยวิธี pill count โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test ส่วนวิธีใช้แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา โดยใช้สถิติ independent t-test
- 6) เปรียบเทียบความแตกต่างของผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างกลุ่มที่มีตัวแปรต่อเนื่องสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน เช่น ค่า eGFR, Scr, BUN, BP, FBS, HbA1c, Lipid profiles, Hemoglobin, Hematocrit, Potassium, BMI โดยใช้สถิติ independent t-test สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบโค้งปกติ หรือสถิติ Mann-Whitney U test สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบโค้งไม่ปกติ และแสดงในรูปของ (Mean  $\pm$  SD) ค่าเฉลี่ย และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 7) เปรียบเทียบความแตกต่างของผลลัพธ์ทางคลินิกภายในกลุ่มที่มีตัวแปรต่อเนื่องสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน เช่น ค่า eGFR, Scr, BUN, BP, FBS, HbA1c, Lipid profiles, Hemoglobin, Hematocrit, Potassium, BMI โดยใช้สถิติ Paired t-test สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบโค้งปกติ หรือสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบโค้งไม่ปกติ และแสดงในรูปของ (Mean  $\pm$  SD) ค่าเฉลี่ย และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

และ เปรียบเทียบผลลัพธ์สำหรับการเข้ารับการรักษแต่ละครั้งทั้งหมด โดยใช้สถิติ repeated-measures ANOVA



บทที่ 4  
ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

การวิจัยนี้เริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ 2567 ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 6 เดือน โดยมีผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 50 ราย โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาจำนวน 25 ราย และกลุ่มควบคุมจำนวน 25 ราย จากข้อมูลพื้นฐานลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 13 ตารางที่ 13 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษา (N=50 ราย)

ข้อมูลผู้ป่วย	กลุ่มศึกษา n=25	กลุ่มควบคุม n=25	P-value
	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		
<b>เพศ</b>			
ชาย	12 (48.00)	14 (56.00)	0.571 <sup>a</sup>
หญิง	13 (52.00)	11 (44.00)	
<b>อายุเฉลี่ย (ปี) (Mean ± SD)</b>	59.8±9.90	62.52±11.89	0.384 <sup>b</sup>
<b>น้ำหนัก (กิโลกรัม) (Mean ± SD)</b>	59.76±9.19	60.08±8.69	0.899 <sup>b</sup>
<b>ส่วนสูง (เซนติเมตร) (Mean ± SD)</b>	162.36±7.70	161.64±6.19	0.717 <sup>b</sup>
<b>ดัชนีมวลกาย Kg/m<sup>2</sup> (Mean ± SD)</b>	22.60±2.30	22.85±2.63	0.726 <sup>b</sup>
<b>ระยะเวลาการรักษาโรคไต (ปี) (Mean+SD)</b>	2.32±1.97	3.24±2.35	0.140
<b>eGFR (mL/min/1.73 m<sup>2</sup>)</b>			
Stage 3	9 (36.00)	11 (44.00)	0.564 <sup>a</sup>
Stage 4	16 (64.00)	14 (56.00)	
<b>อาชีพ</b>			
รับราชการ	4 (16.00)	4 (16.00)	0.873 <sup>a</sup>
รับจ้างทั่วไป	1 (4.00)	0.00	
ค้าขาย	4 (16.00)	4 (16.00)	
เกษตรกร	5 (20.00)	7 (28.00)	
เกษียณ	6 (24.00)	4 (16.00)	
อื่นๆ	5 (20.00)	6 (24.00)	

ข้อมูลผู้ป่วย	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม	P-value
	n=25	n=25	
จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)			
<b>ระดับการศึกษา</b>			
ไม่ได้เรียนหนังสือ	0 (0.00)	1 (4.00)	0.561 <sup>a</sup>
ประถมศึกษา	7 (28.00)	8 (32.00)	
มัธยมศึกษา	7 (28.00)	9 (36.00)	
อนุปริญญา/ปวส.	2 (8.00)	2 (8.00)	
ปริญญาตรี	8 (32.00)	3 (12.00)	
สูงกว่าปริญญาตรี	1 (4.00)	2 (8.00)	
<b>สถานภาพสมรส</b>			
โสด	1 (4.00)	0 (0.00)	0.524 <sup>a</sup>
แต่งงาน	21 (84.00)	23 (92.00)	
หม้าย	3 (12.00)	2 (8.00)	
หย่าร้าง	0 (0.00)	0 (0.00)	
แยกกันอยู่	0 (0.00)	0 (0.00)	
<b>สิทธิการรักษาพยาบาล</b>			
สิทธิประกันสุขภาพข้าราชการ	4 (16.00)	4 (16.00)	0.734 <sup>a</sup>
สิทธิประกันสังคม	18 (72.00)	16 (64.00)	
ชำระเงินเอง	3 (12.00)	5 (20.00)	
<b>โรคประจำตัว/ภาวะร่วมอื่นๆ</b>			
HTN	21 (84.00)	19 (76.00)	0.480 <sup>a</sup>
DLP	19 (76.00)	17 (68.00)	0.529 <sup>a</sup>
CADs	4 (16.00)	2 (8.00)	0.384 <sup>a</sup>
Gout	2 (8.00)	6 (24.00)	0.123 <sup>a</sup>
Obesity	4 (16.00)	5 (20.00)	0.763 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Chi-square test

<sup>b</sup> Independent t-test

## 4.2 ผลการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไต

ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาได้รับการดูแลทางเภสัชกรรมในโรงพยาบาลเกี่ยวกับโภชนาการ และการให้คำปรึกษาเรื่องโรค เรื่องยา เป้าหมายของการรักษา และวิธีปฏิบัติตัวเพื่อชะลอการเสื่อมของไต การประเมินการส่งจ่าย และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs การประเมินค้นหาปัญหาการใช้ยาตามเกณฑ์ รวมถึงประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย และการดูแลทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายในโรงพยาบาลนั้นขึ้นอยู่กับปัญหาที่พวกเขาพบขณะเข้ารับการรักษา หากผลลัพธ์มีความผิดปกติ ผู้ป่วยจะได้รับคำปรึกษาเพิ่มเติมในแต่ละครั้งที่มาพบแพทย์ตามนัด

### 4.2.1 การเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการทำงานของไต และด้านอื่นๆระหว่างกลุ่ม

ภายหลังสิ้นสุดการศึกษา เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการทำงานของไตระหว่างกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสองกลุ่ม แต่อย่างไรก็ตาม ค่าเฉลี่ยของ Serum Creatinine ในกลุ่มศึกษานั้นมีการเพิ่มขึ้นน้อยกว่ากลุ่มควบคุม และค่าเฉลี่ยของ eGFR ในกลุ่มศึกษามีการลดลงน้อยกว่ากลุ่มควบคุมในเดือนสุดท้ายของการศึกษา และในทางการเปลี่ยนแปลงของค่า eGFR โดยกำหนดอัตราการลดลงของ eGFR จากครั้งแรกของการศึกษาและภายหลังสิ้นสุดการศึกษา พบว่าในกลุ่มศึกษามีการลดลงของ eGFR ไม่มากไปกว่า 4 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>/ys เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมแล้วมีการลดลงของ eGFR มากกว่า 4 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>/ys และเมื่อคำนวณภายในระยะเวลาครึ่งปีหรือ 6 เดือน พบว่า ในกลุ่มศึกษามีอัตราการลดลงอยู่ที่ 2.04 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> เทียบกับกลุ่มควบคุมที่มีอัตราการลดลงถึง 7.12 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> และเปรียบเทียบผลตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ เพื่อประเมินประสิทธิผลการให้บริหารทางเภสัชกรรม 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 14

พูน ปณ ทิโต ชีเว

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการทำงานของไต และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการระหว่างกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม (รวมทั้งหมด 4 เดือน)

ข้อมูล	กลุ่มศึกษา (N=25)						กลุ่มควบคุม (N=25)						P-value เดือน 0	P-value เดือน 2	P-value เดือน 4	P-value เดือน 6		
	เดือน 0		เดือน 2		เดือน 4		เดือน 0		เดือน 2		เดือน 4						เดือน 6	
	(Mean ± SD)																	
<b>ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ</b>																		
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 <sup>b</sup>	0.670 <sup>a</sup>	0.648 <sup>b</sup>	0.116 <sup>a</sup>						
eGFR mL/min/1.73 m <sup>2</sup>	30.92±12.72	29.88±13.78	28.28±9.64	28.88±11.27	31.80±13.49	29.52±15.06	26.80±9.31	24.68±11.55	0.823 <sup>b</sup>	0.770 <sup>b</sup>	0.733 <sup>a</sup>	0.173 <sup>b</sup>						
BUN (mg/dL)	79.97±28.93	82.12±28.52	84.20±26.83	84.94±28.11	73.47±35.68	82.59±33.21	92.89±31.30	98.83±29.78	0.483 <sup>a</sup>	0.957 <sup>a</sup>	0.297 <sup>a</sup>	0.096 <sup>a</sup>						
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 <sup>a</sup>	0.654 <sup>a</sup>	0.765 <sup>a</sup>	0.046 <sup>a</sup>						
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 <sup>a</sup>	0.763 <sup>a</sup>	0.784 <sup>a</sup>	0.803 <sup>a</sup>						
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 <sup>b</sup>	0.701 <sup>a</sup>	0.853 <sup>a</sup>	0.528 <sup>b</sup>						
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 <sup>a</sup>	0.735 <sup>a</sup>	0.483 <sup>a</sup>	0.010 <sup>b</sup>						
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 <sup>a</sup>	0.887 <sup>a</sup>	0.772 <sup>a</sup>	0.648 <sup>a</sup>						
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 <sup>a</sup>	0.118 <sup>a</sup>	0.179 <sup>b</sup>	0.244 <sup>b</sup>						
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	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 <sup>a</sup>	0.775 <sup>a</sup>	0.896 <sup>a</sup>	0.833 <sup>a</sup>						
HbA1c (%)	8.32±1.64	-	-	7.45±1.19	8.40±1.56	-	-	7.87±1.39	0.711 <sup>b</sup>	-	-	0.293 <sup>b</sup>						
Cholesterol (mg/dL)	206.25±51.86	-	-	172.67±35.13	212.06±56.95	-	-	197.16±47.86	0.707 <sup>a</sup>	-	-	0.038 <sup>b</sup>						
Triglycerides (mg/dL)	154.27±77.11	-	-	150.48±32.65	161.52±92.42	-	-	159.12±50.06	0.930 <sup>b</sup>	-	-	0.553 <sup>b</sup>						
LDL (mg/dL)	124.77±43.39	-	-	118.32±26.86	128.87±39.08	-	-	123.38±30.12	0.586 <sup>b</sup>	-	-	0.541 <sup>b</sup>						
HDL (mg/dL)	50.08±11.11	-	-	48.16±10.27	49.16±12.17	-	-	48.28±10.75	0.780 <sup>a</sup>	-	-	0.899 <sup>b</sup>						

<sup>a</sup> Independent t-test for parametric

<sup>b</sup> Mann-Whitney U test (Wilcoxon Rank-sum Test) for Non-parametric

#### 4.2.2 การเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการทำงานของไต และด้านอื่นๆภายในกลุ่ม

ผลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มของกลุ่มศึกษาในทุกครั้งของการมาติดตามรักษาของผู้ป่วย ทั้งหมด 4 ครั้ง เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6 พบว่า ผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการทำงานของไต ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p>0.05$  และ เปรียบเทียบในระหว่างการมาติดตามครั้งแรก เดือนที่ 0 และครั้งสุดท้าย เดือนที่ 6 พบว่า มีค่าเฉลี่ยของ Serum Creatinine และ BUN ที่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p>0.05$  แต่ค่าเฉลี่ยของ eGFR มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p=0.047$  ส่วนผลลัพธ์ทางคลินิกด้านอื่นๆ พบว่า ระดับค่าเฉลี่ยของ SBP และ FBS ของผู้ป่วยทั้งหมดทุกครั้งของการมาติดตามมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p=0.003$  และ  $p=0.028$  ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างครั้งแรกกับครั้งสุดท้ายของการมาติดตาม พบว่ามีค่าเฉลี่ยของ SBP, DBP, FBS, HbA1c, Cholesterol และ HDL ที่มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญ  $p<0.001$ ,  $p=0.008$ ,  $p=0.009$ ,  $p<0.001$ ,  $p<0.001$  และ  $p=0.024$  ตามลำดับ แสดงในตารางที่ 15

ผลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มของกลุ่มควบคุมในทุกครั้งของการมาติดตามรักษาของผู้ป่วย ทั้งหมด 4 ครั้ง เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6 พบว่า ผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการทำงานของไต เช่น ค่าเฉลี่ยของ Serum Creatinine และ eGFR ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p>0.05$  แต่ค่าเฉลี่ยของ BUN มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p=0.036$  และ เปรียบเทียบในระหว่างการมาติดตามครั้งแรก เดือนที่ 0 และครั้งสุดท้าย เดือนที่ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยด้านการทำงานของไตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p<0.001$  ส่วนการเปรียบเทียบทั้งหมดทุกครั้งของการมาติดตามของผลลัพธ์ทางคลินิกด้านอื่นๆ ไม่มีความต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p>0.05$  และ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างครั้งแรกกับครั้งสุดท้ายของการมาติดตาม พบว่ามีค่าเฉลี่ยของ Hemoglobin และ HbA1c มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p<0.05$  ตามลำดับ แสดงในตารางที่ 16

ตารางที่ 15 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการภายในกลุ่มของนักศึกษา

ข้อมูล	กลุ่มศึกษา (N=25)						Mean difference เดือนที่ 0 กับ 6	P-value**	P-value* 0 กับ 6
	เดือนที่ 0	เดือนที่ 2	เดือนที่ 4	เดือนที่ 6					
	(Mean ± SD)								
<b>ค่าระดับการทำงานของไต</b>									
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 <sup>c</sup>	0.136 <sup>a</sup>		
eGFR mL/min/1.73 m <sup>2</sup>	30.92±12.72	29.88±13.78	28.28±9.64	28.88±11.27	2.04±6.61	0.871 <sup>c</sup>	0.047 <sup>b</sup>		
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 <sup>c</sup>	0.199 <sup>a</sup>		
<b>ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ</b>									
SBP (mmHg)	153±19.65	150.08±14.32	144.76±15.10	137.92±9.51	15.08±13.11	0.003 <sup>c</sup>	<0.001 <sup>a</sup>		
DBP (mmHg)	78.68±7.98	78.40±7.14	76.44±5.75	75.48±6.00	3.2±5.61	0.280 <sup>c</sup>	0.008 <sup>a</sup>		
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 <sup>c</sup>	0.009 <sup>b</sup>		
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 <sup>c</sup>	0.199 <sup>a</sup>		
Hematocrit (%)	33.32±4.11	32.56±3.72	32.04±2.89	32.20±3.18	1.12±3.07	0.579 <sup>c</sup>	0.080 <sup>a</sup>		
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 <sup>c</sup>	0.299 <sup>b</sup>		
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.60±2.30	22.57±2.25	22.62±2.20	22.61±2.11	-0.01±0.38	0.999 <sup>c</sup>	0.950 <sup>a</sup>		
HbA1c (%)	8.32±1.64	-	-	7.45±1.19	0.87±0.60	-	<0.001 <sup>b</sup>		
Cholesterol (mg/dL)	206.25±51.86	-	-	172.67±35.13	32.69±36.86	-	<0.001 <sup>b</sup>		
Triglycerides (mg/dL)	154.27±77.11	-	-	150.48±32.65	3.78±55.09	-	0.647 <sup>b</sup>		
LDL (mg/dL)	124.77±43.39	-	-	118.32±26.86	6.44±23.70	-	0.169 <sup>b</sup>		
HDL (mg/dL)	50.08±11.11	-	-	48.16±10.27	1.92±4.02	-	0.024 <sup>a</sup>		

<sup>a</sup> Pair t-test for Parametric

<sup>b</sup> Wilcoxon Signed Ranks Test for Non-parametric

<sup>c</sup> Repeated-measure ANOVA

\* p-value เปรียบเทียบภายในกลุ่มของแต่ละ visit

\*\* p-value เปรียบเทียบภายในกลุ่มของทั้งหมตทุก visit

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการภายในกลุ่มของกลุ่มควบคุม

a Pair t-test for Parametric b Wilcoxon Signed Ranks Test for Non-parametric c Repeated-measure ANOVA

ข้อมูล	กลุ่มควบคุม (N=25)						Mean difference เดือนที่ 0 กับ 6	P-value**	P-value* 0 กับ 6
	เดือนที่ 0	เดือนที่ 2	เดือนที่ 4	เดือนที่ 6	เดือนที่ 6	เดือนที่ 6			
ค่าระดับการทำงานของไต									
Scr (mg/dL)	2.29±0.86	2.52±0.92	2.60±0.90	2.86±0.99	2.86±0.99	-0.56±0.42	0.231 <sup>c</sup>	<0.001 <sup>b</sup>	
eGFR mL/min/1.73 m <sup>2</sup>	31.80±13.49	29.52±15.06	26.80±9.31	24.68±11.55	24.68±11.55	7.12±11.55	0.209 <sup>c</sup>	<0.001 <sup>b</sup>	
BUN (mg/dL)	73.47±35.68	82.59±33.21	92.89±31.30	98.83±29.78	98.83±29.78	-25.36±26.29	0.036 <sup>c</sup>	<0.001 <sup>a</sup>	
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ									
SBP (mmHg)	147.60±16.96	148.16±15.82	146±14.13	144.32±12.46	144.32±12.46	3.28±15.67	0.800 <sup>c</sup>	0.305 <sup>a</sup>	
DBP (mmHg)	77.60±9.59	77.72±8.69	77.00±8.38	75.96±7.48	75.96±7.48	1.64±6.98	0.882 <sup>c</sup>	0.252 <sup>a</sup>	
FBS (mg/dL)	144.26±62.31	120.84±28.20	119.08±22.79	120.72±26.51	120.72±26.51	23.54±66.44	0.067 <sup>c</sup>	0.264 <sup>b</sup>	
Hemoglobin (mg/dL)	10.95±1.52	11.08±1.41	10.88±1.16	10.20±1.19	10.20±1.19	0.75±1.20	0.094 <sup>c</sup>	0.005 <sup>b</sup>	
Hematocrit (%)	32.71±4.46	32.72±4.18	32.36±3.42	31.80±2.97	31.80±2.97	0.91±3.77	0.808 <sup>c</sup>	0.238 <sup>a</sup>	
Potassium (mEq/L)	4.44±0.71	4.57±0.77	4.68±0.78	4.60±0.51	4.60±0.51	-0.15±0.52	0.675 <sup>c</sup>	0.151 <sup>a</sup>	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.85±2.63	22.77±2.67	22.71±2.73	22.75±2.77	22.75±2.77	0.09±0.87	0.998 <sup>c</sup>	0.594 <sup>a</sup>	
HbA1c (%)	8.40±1.56	-	-	7.87±1.39	7.87±1.39	0.52±0.76	-	0.005 <sup>b</sup>	
Cholesterol (mg/dL)	212.06±56.95	-	-	197.16±47.86	197.16±47.86	14.89±38.67	-	0.066 <sup>a</sup>	
Triglycerides (mg/dL)	161.52±92.42	-	-	159.12±50.06	159.12±50.06	2.40±68.86	-	0.840 <sup>b</sup>	
LDL (mg/dL)	128.87±39.08	-	-	123.38±30.12	123.38±30.12	5.49±21.49	-	0.213 <sup>a</sup>	
HDL (mg/dL)	49.16±12.17	-	-	48.28±10.75	48.28±10.75	0.88±5.21	-	0.289 <sup>b</sup>	

\* p-value เปรียบเทียบภายในกลุ่มของแต่ละ visit

\*\*

p-value เปรียบเทียบภายในกลุ่มของทั้งหมดทุก visit

### 4.3 ผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วย

การศึกษานี้ ได้ประเมินผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วยจากการให้บริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับ ทีมสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ การประเมินพิจารณาการสั่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs การค้นหาปัญหาจากการใช้ยา (DRPs) และการประเมินความร่วมมือในการใช้ยา (Adherence)

#### 4.3.1 การประเมินการสั่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs

ภายหลังสิ้นสุดการศึกษาพบว่า จำนวนผู้ป่วยและร้อยละการประเมินการสั่งจ่ายยาและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ในกลุ่มศึกษาทั้งหมด 4 ครั้ง (เดือนที่ 0, 2, 4 และ เดือนที่ 6) และ กลุ่มควบคุมทั้งหมด 2 ครั้ง (เดือนที่ 0 และ เดือนที่ 6) ซึ่งในกลุ่มศึกษาครั้งแรกในเดือนที่ 0 มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งจ่ายและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ทั้งสิ้น 9 ราย (ร้อยละ 36.00) และ กลุ่มควบคุมที่มีจำนวน 7 ราย (ร้อยละ 28.00) ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.620$ ) โดยจำแนกเป็นดังนี้ ผู้ป่วยกลุ่มศึกษาได้รับการพิจารณาสั่งจ่ายยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 28.00) ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เพิ่มขึ้น 1 ราย (ร้อยละ 4.00) และ ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องหยุดการใช้ยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs จากการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ 1 ราย (ร้อยละ 4.00) สำหรับกลุ่มควบคุมผู้ป่วย ได้รับการพิจารณาสั่งจ่ายยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 12.00) ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เพิ่มขึ้น 1 ราย (ร้อยละ 4.00) และ ปรับขนาดยาลดลง 1 ราย (ร้อยละ 4.00) และ ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องหยุดการใช้ยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs จากการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ 2 ราย (ร้อยละ 8.00) และภายหลังสิ้นสุดการศึกษาเดือนที่ 6 ผู้ป่วยกลุ่มศึกษา มีจำนวน 23 ราย (ร้อยละ 92.00) มากกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งมีจำนวน 14 ราย (ร้อยละ 56.00) เห็นได้ถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.028$ ) โดยได้มีการแบ่งรายละเอียดของแต่ละรายการซึ่งแสดงใน ตารางที่ 17

พหุบัณฑิต ชีวะ



#### 4.3.2 การประเมินค้นหาและแก้ไขปัญหเกี่ยวกับการใช้ยา

โดยวัดผลจากจำนวนครั้ง และร้อยละของปัญหาจากการใช้ยาที่พบในแต่ละครั้งที่ผู้ป่วยมาติดตาม ตามนัดแพทย์ ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มศึกษาจะวัดผลในเดือนที่ 0, 2, 4 และ 6 กลุ่มควบคุมจะวัดผลในเดือนที่ 0 และเดือนที่ 6 ซึ่งผู้ป่วยแต่ละรายพบปัญหาในการใช้ยาดังแต่ 1 หรือมากกว่า 1 ปัญหา และในแต่ละครั้งที่มาติดตาม ปัญหาการใช้ยาของผู้ป่วยอาจจะมีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงแล้วแต่กรณีของผู้ป่วย ซึ่งจะทำการคำนวณปัญหาในแต่ละครั้งที่ผู้ป่วยมารับการติดตามของแต่ละกลุ่ม โดยจะทำการรวมปัญหาจากการใช้ยาทั้งหมดในเดือนนั้น ๆ คิดเป็นร้อยละ 100 เพื่อคำนวณหาร้อยละของแต่ละปัญหาการใช้ยาของผู้ป่วย และเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่มในเดือนที่ 0 และเดือนที่ 6.

ภายหลังสิ้นสุดการศึกษา พบว่าปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยามากที่สุดจากการเข้ารับการรักษาทั้งหมด 4 ครั้ง ของกลุ่มศึกษาประกอบด้วย ผู้ป่วยไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับ มีจำนวน 19 ราย คือในช่วงเริ่มต้นเดือนที่ 0 มี 13 ราย, เดือนที่ 2 มี 3 ราย, เดือนที่ 4 มี 1 ราย และ เดือนที่ 6 มี 2 รายตามลำดับ รองลงมาคือมีผู้ป่วย 11 ราย ขาดความร่วมมือในการใช้ยา มีผู้ป่วย 7 ราย เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา มีผู้ป่วย 6 ราย เลือกใช้หรือได้รับยาที่ไม่เหมาะสม มีผู้ป่วย 5 ราย ได้รับยาในขนาดน้อยเกินไป และมีผู้ป่วย 2 ราย เกิดปฏิกิริยาระหว่างยากับยา สุดท้ายคือมีผู้ป่วย 1 ราย ได้รับยาในขนาดมากเกินไป สำหรับผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาที่พบมากที่สุดมาจากการประเมินการเข้ารับการรักษาในครั้งที่หนึ่งเดือนที่ 0 และ ในครั้งสุดท้ายเดือนที่ 6 ทั้งหมดประกอบด้วยผู้ป่วย 29 ราย ไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับครั้งแรกคือ 15 ราย และครั้งสุดท้าย 14 ราย มีผู้ป่วยขาดความร่วมมือในการใช้ยาทั้งหมด 13 ราย มีการเลือกใช้หรือได้รับยาที่ไม่เหมาะสม 5 ราย มีผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา 3 ราย และ เกิดปฏิกิริยาระหว่างยากับยา 3 ราย และไม่พบผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมที่มีการใช้ยาเกินกว่าขนาด แต่พบว่าผู้ป่วยได้รับยาในขนาดน้อยเกินไป 1 ราย เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่มพบว่า ปัญหาจากการใช้ยาในครั้งแรก (เดือนที่ 0) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.844$ ) ส่วนครั้งสุดท้าย (เดือนที่ 6) พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.002$ ) รายละเอียดแสดงในตารางที่

ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบปัญหาจากการใช้ยา (DRPs) ของผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม

ปัญหาจากการใช้ยา*(เหตุการณ์)	กลุ่มศึกษา (N=25)				กลุ่มควบคุม (N=25)				P-value เดือน 0	P-value เดือน 6
	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6		
	จำนวนปัญหา* (ร้อยละ)									
1. ผู้ป่วยไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับ	13 (40.62)	3 (33.33)	1 (16.66)	2 (50.00)	15 (53.57)			14 (53.85)		
- ยากลุ่ม ACEIs/ARBs	9 (28.12)	2 (22.22)	1 (16.66)	2 (50.00)	13 (46.43)		-	11 (42.31)		
- ยากลุ่ม Statin	4 (12.50)	1 (11.11)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (7.14)			3 (11.54)		
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)		
- ยาสมุนไพร	2 (6.25)	1 (11.11)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (3.57)			1 (3.85)		0.844 <sup>a</sup>
3. ผู้ป่วยได้รับยาในขนาดน้อยเกินไป	3 (9.37)	1 (11.11)	1 (16.66)	0 (0.00)	1 (3.57)		-	0 (0.00)		0.002 <sup>a</sup>
- ยากลุ่ม ACEIs/ARBs										
5. ผู้ป่วยได้รับยาในขนาดมากเกินไป	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (16.66)	0 (0.00)	0 (0.00)		-	0 (0.00)		
- Metformin										
6. ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา	3 (9.37)	1 (11.11)	2 (33.33)	1 (25.00)	2 (7.14)			1 (3.85)		

ปัญหาจากการใช้ยา* (เหตุการณ์)	กลุ่มศึกษา (N=25)						กลุ่มควบคุม (N=25)						P-value เดือน 0	P-value เดือน 6
	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6	เดือน 0	เดือน 2	เดือน 4	เดือน 6		
	จำนวนปัญหา* (ร้อยละ)						จำนวนปัญหา* (ร้อยละ)							
- Hyperkalemia	2 (6.25)	1 (1.11)	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)							
7 ผู้ป่วยเกิดอันตรายหรือระหว่างยกกับยา ยกกับอาหารและยกกับค่า 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)							
8 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)							
- ผู้ป่วยลืมกินยา	4 (12.50)	1 (11.11)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (3.57)	-	4 (15.38)							
9 ผู้ป่วยได้รับยาที่ไม่ได้ยี่ห้อ	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	-	0 (0.00)							
<b>รวม</b>	<b>32 (100)</b>	<b>9 (100)</b>	<b>6 (100)</b>	<b>4 (100)</b>	<b>28 (100)</b>	<b>-</b>	<b>26 (100)</b>							

a chi-square test

\*\*

หมายเหตุ ผู้ป่วย 1 ราย อาจพบปัญหาจากการใช้ยามากกว่า 1 ปัญหา

#### 4.4 การประเมินความร่วมมือในการใช้ยา (Adherence)

การประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยทำได้ด้วย 2 วิธีคือ Pill count และ การสัมภาษณ์โดยใช้แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับคนไทย (Medication Adherence Scale for Thais; MAST) ซึ่งเก็บข้อมูลทุกๆ ครั้งที่ผู้ป่วยมารับการรักษา ทั้งหมด 4 ครั้ง

##### 4.4.1 Pill count

ผลการประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยด้วยวิธี pill count ส่วนใหญ่จะ ได้มาจากการสัมภาษณ์ว่ามีจำนวนยาเหลือเท่าไรมากกว่าการนับเม็ดยาจริง เนื่องจากผู้ป่วยไม่นำยามาด้วย หรือนำยามาเพียงบางส่วนเท่านั้น พบว่า ระดับความร่วมมือของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มตัวอย่างในช่วงแรก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.655$ ) หลังได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพในครั้งต่อๆมา พบว่า ในกลุ่มศึกษามีระดับความร่วมมือที่ดีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และ ในเดือนสุดท้ายของการวิจัยกลุ่มศึกษามีความร่วมมือในระดับที่ดีมากอยู่ที่ (ร้อยละ 76.00) ซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุมที่มีความร่วมมืออยู่ในระดับที่ดีมาก (ร้อยละ 44.00) เมื่อเทียบกันทั้งสองกลุ่มแล้ว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.037$ ) รายละเอียดแสดงใน ตารางที่ 18 และ ตารางที่ 19



ตารางที่ 19 จำนวน และร้อยละด้านความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุมด้วยวิธี Pill count

ร้อยละความร่วมมือในการใช้ยา	กลุ่มศึกษา (N=25)				กลุ่มควบคุม (N=25)			
	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)
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)

จากตารางที่ 19 พบว่า ร้อยละความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยกลุ่มศึกษาเพิ่มขึ้นหลังการให้บริบาลทางเภสัชกรรมโดยผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงความร่วมมือในการใช้ยาจากร้อยละ 50-59.9 (ระดับน้อย) เป็นร้อยละ 80-100 (ระดับดีมาก)

ตารางที่ 20 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้านความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุมด้วยวิธี Pill count

ร้อยละความร่วมมือในการใช้ยา pill count	เดือน 0 (Median ± IQR)	เดือน 2 (Median ± IQR)	เดือน 4 (Median ± IQR)	เดือน 6 (Median ± IQR)
กลุ่มศึกษา (N=25)	68.62±18.7	75±19.28	90±17.5	90±12
กลุ่มควบคุม (N=25)	69±13.58	79±17.39	79±15.5	79±16.2
p-value <sup>a</sup>	0.655	0.465	0.080	0.037

<sup>a</sup> Mann-Whitney U test



#### 4.4.2 แบบสอบถามประเมินความร่วมมือในการใช้ยา

โดยใช้แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับคนไทย (Medication Adherence Scale for Thais; MAST) จากคำถามข้อ 1-8 ในแบบสอบถามเพื่อนำมาประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย พบว่า จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความร่วมมือในการใช้ยาของทั้งสองกลุ่มตัวอย่างในช่วงแรกไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.853$ ) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ไม่ดี ในกลุ่มศึกษา (ร้อยละ 80.00) ( $M=29.68$ ,  $SD=3.84$ ) และ กลุ่มควบคุม (ร้อยละ 76.00) ( $M=29.88$ ,  $SD=3.77$ ) หลังได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพในครั้งต่อๆมาพบว่า ในกลุ่มศึกษามีระดับความร่วมมือที่ดีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และในเดือนสุดท้ายของการวิจัยกลุ่มศึกษามีความร่วมมือในการใช้ยาอยู่ในระดับที่ดี (ร้อยละ 76.00) ( $M=35.16$ ,  $SD=2.17$ ) ซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุมที่มีความร่วมมือในการใช้ยาอยู่ในระดับที่ดี (ร้อยละ 56.00) ( $M=33.8$ ,  $SD=2.41$ ) เมื่อเทียบกันแล้วมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.041$ ) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 21



ตารางที่ 21 การเปรียบเทียบระดับคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม

ระดับ	กลุ่มศึกษา (N=25)					กลุ่มควบคุม (N=25)					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							
	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 <sup>a</sup>	0.016 <sup>a</sup>	0.066 <sup>a</sup>	0.041 <sup>a</sup>			
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							

<sup>a</sup> Independent t-test

## บทที่ 5

### บทสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 บทสรุป

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized control trial) ที่โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม ได้แก่ เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าการทำงานของไต eGFR, Serum Creatinine และ ผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ BP, FBS, HbA1c, Lipid profiles และผลลัพธ์ด้านการบริหารทางเภสัชกรรม ได้แก่ เปรียบเทียบการประเมินการสั่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง และความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 3-4 ร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 50 ราย

ผู้วิจัยเริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 โดยผู้ป่วยกลุ่มศึกษาจะได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมทุกราย โดยเภสัชกรผู้วิจัยทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ในการคัดกรองผู้ป่วย การประเมินผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประเมินการสั่งจ่ายยา และการปรับขนาดยา การค้นหาและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา รวมถึงประเมินความร่วมมือในการใช้ยาตลอดจนการให้ความรู้เรื่องโรค เรื่องยา เป้าหมายของการรักษา และวิธีปฏิบัติตัวเพื่อชะลอการเสื่อมของไต สำหรับผู้ป่วยกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มจะมีการติดตามตามนัดของแพทย์ รวมทั้งหมด 4 ครั้ง แต่แต่ละครั้งห่างกัน 2 เดือน คือเดือนที่ 0, 2, 4 และ 6 โดยใช้ระยะเวลาติดตามทั้งหมด 6 เดือน.

การเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการทำงานของไตเมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมในการติดตามครั้งแรก และครั้งสุดท้าย อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ทางคลินิกอื่นๆอยู่ เช่น SBP, Cholesterol และ Hemoglobin ที่มีการลดลงไปมากกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p < 0.05$  เมื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ภายในกลุ่มทั้งหมดทุกครั้งที่ของการมาติดตามแล้ว พบว่า ผลลัพธ์ด้านการทำงานของไตในกลุ่มศึกษาไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งหมายความว่าการทำงานของไตไม่มีการเพิ่มขึ้น หรือลดลงมากไปกว่าเดิมนัก ถ้าเทียบกับกลุ่มควบคุมที่มีการเปลี่ยนแปลงของการทำงานของไตค่อนข้างมากกว่าแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่แย่ไปกว่าอย่างเห็นได้ชัด ส่วนผลลัพธ์ทางด้านคลินิกอื่น ๆ ในกลุ่มศึกษาในการเปรียบเทียบระหว่างการมาติดตามครั้งแรก และครั้งสุดท้าย เช่น SBP, DBP, FBS, HbA1c, Cholesterol และ HDL ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ,  $p = 0.008$ ,  $p = 0.009$ ,  $p < 0.001$ ,  $p < 0.001$  และ  $p = 0.024$  ตามลำดับ) ซึ่งแตกต่างจาก

กลุ่มควบคุมที่มีเพียงการเปลี่ยนแปลงของ Hemoglobin, HbA1c อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p < 0.05$  สำหรับผลลัพธ์ทางการบริหารทางเภสัชกรรมในการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วย พบว่า การประเมินการสั่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ในครั้งแรก (เดือนที่ 0) ของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.620$ ) แต่เมื่อเปรียบเทียบครั้งสุดท้าย (เดือนที่ 6) จะพบว่ามี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.028$ ) และ การประเมินค้นหา และแก้ไข ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาของผู้ป่วยกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุมพบว่า ปัญหาจากการใช้ยาในครั้งแรก (เดือนที่ 0) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.844$ ) ส่วนครั้งสุดท้าย (เดือนที่ 6) พบว่ามี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.002$ ) นอกจากนี้ การประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยโดยวิธี pill count และแบบสอบถามในกลุ่มศึกษา พบว่า หลังได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (pill count,  $p = 0.037$ ) และ แบบสอบถาม,  $p = 0.041$ )

โดยสรุปการศึกษาในครั้งนี้อาจแสดงให้เห็นว่าในกลุ่มที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ สามารถชะลอการเสื่อมของไตได้มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม ส่งผลทำให้ผลลัพธ์ด้านการทำงานของไต ได้แก่ ค่าเฉลี่ย eGFR โดยจะค่อยๆ ลดลงอย่างช้าๆ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ย eGFR ของผู้ป่วยกลุ่มควบคุม และผลลัพธ์ทางคลินิกด้านอื่นๆ ในกลุ่มศึกษาก็มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเริ่มต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มควบคุม และผลลัพธ์ด้านกระบวนการมีแนวโน้มดีขึ้น สามารถประเมินการสั่งจ่าย และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs การประเมินการค้นหาและแก้ไขปัญหาก็เกี่ยวกับการใช้ยา ประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย ตลอดจนการแนะนำให้ความรู้ในการชะลอไตเสื่อมแก่ผู้ป่วย และทำให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังสามารถควบคุมปัจจัยเสี่ยงของโรคที่อาจนำไปสู่การเสื่อมของไตได้ดีมากยิ่งขึ้น.

## 5.2 การอภิปรายผล

การศึกษานี้ใช้ค่า SCr และ eGFR ในการแสดงการทำงานของไต เมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่าระดับค่าเฉลี่ย SCr ของผู้ป่วยในกลุ่มศึกษา เพิ่มขึ้นน้อยกว่ากลุ่มควบคุมแต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าเฉลี่ย SCr ของกลุ่มศึกษาเพิ่มจาก 2.31 mg/dL เป็น 2.46 mg/dL, กลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นจาก 2.29 mg/dL เป็น 2.86 mg/dL ตามลำดับ,  $p = 0.116$ ) อย่างไรก็ตามค่าดังกล่าวไม่ได้แสดงให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงในการทำงานของไตมากนัก ทำให้ไม่สามารถบอกแนวโน้มการทำงาน ของไตได้อย่างชัดเจน ดังนั้นเมื่อนำค่า SCr ไปคำนวณค่า eGFR โดยใช้สมการ Modification of Diet in Renal Disease พบว่าค่าเฉลี่ย eGFR ของผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีการลดลงน้อยกว่ากลุ่มควบคุมเมื่อเทียบกับค่า baseline แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานงานวิจัยไว้ว่าหากมีกระบวนการให้บริหารทางเภสัชกรรมที่ดีขึ้น ซึ่งค่า eGFR ที่แสดงการ

ทำงานของไตก็น่าจะดีขึ้นด้วย และไม่มีการเปลี่ยนแปลงของค่า eGFR แยกไปกว่าเดิม โดยอัตราการลดลงของ eGFR ไม่มากไปกว่า  $4 \text{ mL/min/1.73 m}^2/\text{ys}$  และเมื่อคำนวณภายในระยะเวลา 6 เดือน อัตราการลดลงของ eGFR ควรจะไม่มากไปกว่า  $2 \text{ mL/min/1.73 m}^2$  ซึ่งภายหลังจากสิ้นสุดการศึกษาพบว่า ค่า eGFR ที่ลดลงเมื่อเทียบกับค่า baseline ยังไม่แตกต่างกันชัดเจนในทั้งสองกลุ่ม แต่ไม่พบอัตราการลดลงของ eGFR ในกลุ่มศึกษาที่มากไปกว่า  $4 \text{ mL/min/1.73 m}^2/\text{ys}$  แต่เมื่อพิจารณาการลดลงของ eGFR ภายในระยะเวลา 6 เดือน พบว่า ในกลุ่มศึกษามีอัตราการลดลงอยู่ที่  $2.04 \text{ mL/min/1.73 m}^2$  เทียบกับกลุ่มควบคุมที่มีอัตราการลดลงถึง  $7.12 \text{ mL/min/1.73 m}^2$  ซึ่งถือว่ามากกว่ากลุ่มศึกษาถึงสองเท่า อย่างไรก็ตาม ในการเปรียบเทียบค่าการทำงานของไต eGFR ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุซึ่งอายุที่เพิ่มขึ้นเป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคไตเรื้อรัง การมีโรคร่วมของผู้ป่วย อาทิเช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง เป็นต้น อาจทำให้การทำงานของไตลดลงอยู่แล้ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชาติ ม่วงมี (2559) [38] ซึ่งศึกษาผลของการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 1-4 พบว่า ค่าเฉลี่ย eGFR ของผู้ป่วยกลุ่มศึกษาที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมเท่ากับ  $69.66 \text{ mL/min/1.73 m}^2$  (baseline=71.77) ซึ่งลดลงน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลแบบปกติ  $66.84 \text{ mL/min/1.73 m}^2$  (baseline=69.63) แต่ความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.839$ ) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Joss N และคณะ (2547) [46] พบว่า อัตราการดำเนินของโรคไตลดลงในกลุ่มที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม ค่า eGFR เท่ากับ  $47 \text{ mL/min/month}$  (baseline=56) ซึ่งลดลงน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติ  $42 \text{ mL/min/month}$  (baseline=54) แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีการศึกษาของ พนาวัลย์ ศรีสุวรรณ และคณะ (2555) [17] ซึ่งศึกษาประสิทธิผลของการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในคลินิกเบาหวาน โดยเภสัชกรร่วมกับทีมสหวิชาชีพ ณ โรงพยาบาลชาติตระการ ซึ่งพบว่า ผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการทำงานของไตก่อน และหลังการศึกษามีค่า eGFR=48.76 (baseline=49.35)  $\text{mL/min/month}$  ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.059$ ) อย่างไรก็ตามผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการทำงานของไตไม่มีความแตกต่างจากการศึกษาของ กันยารัตน์ พรหมคำแดง และคณะ (2566) [42] ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับผลลัพธ์ทางคลินิกของการบริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-4 ที่มีโรคความดันโลหิตสูง และ/หรือโรคเบาหวานร่วมเปรียบเทียบระหว่างก่อน และหลัง พบว่า ค่าเฉลี่ย SCr ลดลง และ ค่าเฉลี่ย eGFR เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p<0.05$ ) เช่นเดียวกับการศึกษาของ วสันต์ พนธรา และคณะ (2563) [47] ศึกษาผลการชะลอความเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ในคลินิกโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลตากฟ้า พบว่า ค่าเฉลี่ย eGFR เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

( $P < 0.001$ ) แสดงถึงในระยะเวลา 1 ปี คลินิกโรคไตเรื้อรังสามารถชะลอระยะของโรคไตเรื้อรังได้ และการที่ผู้ป่วยในคลินิกโรคไตเรื้อรังสามารถชะลอการเสื่อมของไตได้เกิดจากผู้ป่วยปฏิบัติตัวได้ดีขึ้นจากการให้ความรู้ และคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่การได้รับการดูแลจากทีมสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์ดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง การได้รับการติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่อง และยังมีการศึกษาของกฤษฎา ศิริชัยสิทธิ์ และคณะ (2551) [48] พบว่าผู้ป่วยมีค่าเฉลี่ย eGFR ก่อน และหลังการได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพิ่มขึ้นจาก 55.5 ml/min เป็น 60.9 ml/min ( $p < 0.001$ ) ผลที่ต่างจากการศึกษาครั้งนี้อาจเนื่องมาจากการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น มีจำนวนผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษามีมากกว่า ในขณะที่การศึกษานี้มีเพียง 50 ราย เมื่อมีการแบ่งกลุ่มแล้วก็มีเพียงกลุ่มละ 25 ราย ซึ่งอาจทำให้เห็นแนวโน้มของการทำงานของไตที่ดีขึ้นได้ชัดเจนมากกว่า และเรื่องของระยะเวลาจากการศึกษาที่มากกว่าคือ จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 ปีในขณะที่การศึกษานี้มีเพียง 6 เดือน ซึ่งการดูแลผู้ป่วยเป็นระยะเวลานานขึ้นจึงอาจทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ทางด้านการทำงานของไตชัดเจนมากขึ้น แต่เมื่อพิจารณาแยกกลุ่มเพื่อเปรียบเทียบภายในของแต่ละกลุ่มในครั้งแรก และครั้งสุดท้ายของการมาติดตาม และทั้งหมดทุกครั้งของการมาติดตามแล้ว พบว่า การลดลงของค่าเฉลี่ย eGFR ในกลุ่มควบคุมมีการลดลงมากกว่าในกลุ่มศึกษา ทั้งนี้สาเหตุอาจมาจากการบริหารทางเภสัชกรรมได้แก่ การสนับสนุนให้มีการใช้ยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ซึ่งการใช้ยากลุ่มดังกล่าวส่งผลดีกับผู้ป่วยไม่เพียงแต่ช่วยลดระดับความดันโลหิต แต่ยังมีผลต่อการลดการเสื่อมสภาพของไตได้อีกด้วย รวมถึงการที่เภสัชกรเข้าไปจัดกิจกรรมเพื่อให้ความรู้ และคำแนะนำที่ถูกต้องแก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับ ความสำคัญของการใช้ยาในผู้ป่วยโรคไตจะช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยใช้ยาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีความร่วมมือในการใช้ยาที่ดีขึ้น นอกจากนี้อาจยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกิดจากตัวผู้ป่วยเอง เช่น พฤติกรรมด้านสุขภาพ การรับประทานอาหารที่อาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีแนวโน้มการทำงานของไตที่ดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการชะลอการเสื่อมของไตได้ เช่น ระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับโปรตีนรั่วในปัสสาวะ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่ซึ่งเป็นผู้สูงอายุ บางรายที่มีมวลกล้ามเนื้อน้อยลง ทำให้มีการขับ albumin ออกมามากในขณะที่การขับ creatinine ออกมาได้น้อย อาจมาจากปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการรั่วของโปรตีนในปัสสาวะเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ การออกกำลังกายอย่างหนัก การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ มีไข้ การใช้ยาในกลุ่ม ACEIs, ARBs หรือ NSAIDs และโรคอ้วน เป็นต้น

การประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกด้านอื่นๆ ได้พิจารณาจากค่าระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด และภาวะโลหิตจาง เนื่องจากสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคไตเรื้อรังมาจากโรคเบาหวาน และความดันโลหิตสูง ดังนั้น การติดตามระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด และค่าความดันโลหิต จึงเป็นปัจจัยในการประเมินการชะลอการเสื่อมของไตได้ โดยผลการศึกษาพบว่า หลังการให้การบริหารทางเภสัชกรรม ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีผลการตรวจร่างกาย และผลการ

ตรวจทางห้องปฏิบัติการดีขึ้น ได้แก่ค่าเฉลี่ย SBP, DBP, FBS, HbA1c, Cholesterol ในการเปรียบเทียบภายในกลุ่มให้ผลการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับ การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มแล้วพบว่าค่าเฉลี่ยของ SBP, Cholesterol และ Hemoglobin ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลลัพธ์ทางคลินิกในการควบคุมความดันโลหิต พบว่า หลังการให้การบริบาลทางเภสัชกรรม ร่วมกับทีมสหวิชาชีพ โดยการประเมินการส่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs และ ประเมินความร่วมมือในการใช้ยา รวมถึงการให้คำปรึกษาเรื่องโรค เรื่องยา การให้ความรู้ คำแนะนำ แก่ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษา ทำให้กลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ยของ SBP ในการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มและ ภายในกลุ่มมีการลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.046$  และ  $p=0.003$ ) ส่วน ค่าเฉลี่ยของ DBP ในการเปรียบเทียบของทั้งสองกลุ่มแล้วไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.803$ ) แต่เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มแล้วในกลุ่มศึกษามีแนวโน้มของการลดลงที่มากกว่ากลุ่ม ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในครั้งแรก และครั้งสุดท้าย ( $p=0.008$ ) (ค่า DBP ก่อนและหลังการ ให้บริบาลทางเภสัชกรรมมีค่าอยู่ในเป้าหมายที่ต้องการอยู่แล้ว คือ  $<80$  mmHg) ซึ่งคล้ายกับ การศึกษาของ Leung และคณะ (2005) [7] ซึ่งทำการศึกษาในผู้ป่วยที่เป็นเฉพาะโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าระดับ SBP ในกลุ่ม structured care ( $139.7\pm 20.3$  mmHg) มีค่าลดลงแตกต่างกับกลุ่ม usual care ( $148\pm 22.5$  mmHg) อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ( $p=0.015$ ) และระดับ DBP ในกลุ่ม structured care ( $67.6\pm 11.8$  mmHg) มีค่าลดลงแตกต่าง กับกลุ่ม usual care ( $71.8\pm 11.3$  mmHg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.003$ ) เช่นเดียวกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากว่ารูปแบบการ บริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพครั้งนี้ เภสัชกรได้มีการทบทวนประเมินพิจารณาการ สั่งจ่ายยาและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ร่วมกับปรึกษาแพทย์ ณ ขณะปฏิบัติงานได้ทันที เมื่อพบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาที่ผิดปกติ ดังนั้น ผู้ป่วยทุกรายจึงได้รับการพิจารณาการสั่งจ่ายยาที่ เหมาะสม ทำให้ระดับความดันในเลือดของกลุ่มศึกษามีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

ผลลัพธ์ทางคลินิกในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสอดคล้องกันระหว่างค่า FBS และ HbA1c พบว่าหลังการให้บริบาลทางเภสัชกรรมผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ยของระดับ FBS และ HbA1c ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ พัทณี นวลช่วย และคณะ (2555) [15] เหตุผลที่นอกเหนือจากผลการให้บริบาลทางเภสัชกรรมอาจเนื่องมาจากก่อนมาพบแพทย์ผู้ป่วย ส่วนใหญ่ปฏิบัติตัวดี ควบคุมอาหารอย่างเคร่งครัดในช่วงระยะเวลาสั้นๆ จึงส่งผลให้ค่า FBS ดีขึ้น ส่วนค่า HbA1c ซึ่งเป็น marker ที่ดีในการบ่งชี้การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในระยะยาว แต่ใน การศึกษานี้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของ HbA1c ระหว่างกลุ่ม และเมื่อเปรียบเทียบอยู่ ภายในของแต่ละกลุ่มแล้ว พบว่ามีการลดลงของค่า HbA1c อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $<0.05$ ) ทั้งใน

กลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตามในกลุ่มศึกษามีการลดลงของ HbA1c ที่มากกว่ากลุ่มควบคุม

ผลลัพธ์ทางคลินิกในการควบคุมระดับไขมันในเลือดของสองกลุ่มภายหลังสิ้นสุดการศึกษาพบว่า มีค่าเฉลี่ยของ Cholesterol ที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.038$ ) ส่วนค่าเฉลี่ยของ Triglycerides, LDL, HDL ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มแล้วเห็นว่ากลุ่มศึกษามีระดับ Cholesterol และ HDL เฉลี่ยในครั้งแรกและครั้งสุดท้ายที่มีการให้บริบาลทางเภสัชกรรมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p<0.001$  และ  $p=0.024$ , ตามลำดับ) ส่วนระดับ Triglycerides และ LDL ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p>0.05$ ) แต่ทั้งนี้ในกลุ่มศึกษาก็มีแนวโน้มของการลดลงที่มากกว่ากลุ่มควบคุมแม้ว่าจะไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญก็ตาม สำหรับค่าเฉลี่ยของ HDL ภายในกลุ่มนั้นในกลุ่มศึกษามีการลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ แต่ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ของค่า HDL ที่ไม่ปกติในทั้งสองกลุ่ม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย (ค่า HDL ส่วนใหญ่จะเพิ่มขึ้นจากการออกกำลังกาย) ซึ่งผลที่ได้ไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาของ วสันต์ พนธรา และคณะ (2563) [47] ที่วัดผลลัพธ์ที่ระยะเวลา 1 ปี พบว่าก่อนได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมมีค่าเฉลี่ย Triglycerides ( $140.85\pm 68.13$  mg/dL) และ HDL ( $52.10\pm 10.86$  mg/dL) เทียบกับหลังได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมแล้วมีค่าเฉลี่ยของ Triglycerides ( $141.48\pm 71.78$  mg/dL) และ HDL ( $51.00\pm 10.06$  mg/dL) ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.865$  และ  $p=0.824$  ตามลำดับ) จากการศึกษาที่มีระดับไขมันในเลือดลดลงน่าจะเกิดจากการที่เภสัชกรเข้าไปเน้นเรื่องการรักษาด้วยยาลดไขมันกลุ่ม Statin ส่วนในผู้ป่วยที่มีระดับ Triglycerides และ LDL ที่อาจจะลดลงบ้างแต่ยังไม่บรรลุตามเป้าหมายของระดับไขมันในเลือด คล้ายกับการศึกษาของ กัญยรัตน์ พรหมคำแดง และคณะ (2566) [42] ที่มีค่าไขมันในเลือดลดลง ยกเว้นค่าของ LDL มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั้ง ๆ ที่เป็นการศึกษาเดียวกัน เหตุผลนอกเหนือจากการให้บริบาลเภสัชกรรม และความรู้ที่ให้แก่ผู้ป่วย อาจเนื่องมาจากการที่ผู้ป่วยสร้างเจตคติและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วยยังทำได้ไม่ดีพอ จึงทำให้ผลลัพธ์ที่ได้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และการประเมินหลังการให้บริบาลทางเภสัชกรรมจะประเมินในเดือนที่ 6 ของการตรวจค่าไขมันในเลือด ซึ่งแตกต่างจากการให้บริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่แผนกผู้ป่วยนอกของการศึกษาของ พัชนี นวลช่วย และคณะ (2555) [15] ที่พบว่า การให้บริบาลทางเภสัชกรรมทำให้เพิ่มความสามารถในการควบคุมปัจจัยเสี่ยงได้ โดยผู้ป่วยสามารถควบคุม ระดับ Cholesterol Triglycerides และ LDL ตามเป้าหมายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษานี้ได้ประเมินผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วยจากการให้บริบาลทางเภสัชกรรม ได้แก่ พิจารณาส่งจ่ายยา และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs การค้นหาปัญหาจากการใช้ยา (DRPs) และ การประเมินความร่วมมือในการใช้ยา (Adherence) ซึ่งเมื่อพิจารณาส่งจ่ายยาและปรับ

ขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs แล้ว พบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาได้รับยาในกลุ่มดังกล่าวเพิ่มขึ้นจากครั้งแรกจนถึงครั้งสุดท้ายซึ่งแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.028$ ) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุธาบดี ม่วงมี (2559) [38] พบว่า จำนวนร้อยละการประเมินการสั่งจ่ายยาและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ในกลุ่ม Study Care อยู่ที่ร้อยละ 28.92 ซึ่งมากกว่ากลุ่ม Usual Care ที่มีอยู่ที่ร้อยละ 8.24 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบการบริหารเภสัชกรรมที่เข้าร่วมดำเนินการกับสหวิชาชีพครั้งนี้เภสัชกรได้ทบทวนใบสั่งยาร่วมกับปรึกษาแพทย์ ณ ขณะปฏิบัติงานได้ทันที เมื่อพบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาหรือพบปัญหาข้อมูลผลทางห้องปฏิบัติการผิดปกติ ดังนั้น ผู้ป่วยทุกรายจึงได้รับการพิจารณาการสั่งจ่ายยาที่เหมาะสมอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

การค้นหาค้นหา และการแก้ไข้ปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย พบว่า การสั่งใช้ยา ACEIs/ARBs หลังการบริหารทางเภสัชกรรมในกลุ่มศึกษามีการใช้เพิ่มขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของทั้งสองกลุ่มในครั้งแรกกับครั้งสุดท้ายของการศึกษาแล้วแสดงให้เห็นว่าการค้นหา และแก้ไข้ปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีการลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.002$ ) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kitpaiboonatwee และคณะ (2017) [49] การบริหารทางเภสัชกรรมบนหอผู้ป่วยอายุรกรรมรวมโรงพยาบาลทั่วไปขนาดเล็ก พบปัญหาเกี่ยวกับยา ร้อยละ 93.2 ได้รับการยอมรับ และแก้ไข้ตามข้อเสนอแนะของเภสัชกร ซึ่งเป็นสัญญาณที่ดีในการยอมรับบทบาทของเภสัชกรในการทำงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพ

การประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย (Adherence) ด้วยวิธี pill count และการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา พบว่า หลังการให้บริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยกลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ยร้อยละความร่วมมือในการใช้ยาด้วยวิธี pill count เพิ่มขึ้นแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.037$ ) และ พบว่า จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยหลังการให้บริหารทางเภสัชกรรม จากแบบสอบถามความร่วมมือในกลุ่มศึกษามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.041$ ) เนื่องจากการที่มีเภสัชกรทำงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพเข้าไปให้ความรู้ ให้คำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่องยา จึงทำให้ผู้ป่วยให้ความสำคัญถึงการนำยาเดิมกลับมาที่โรงพยาบาล นอกจากนี้ส่วนใหญ่มีความเข้าใจว่าในวันที่มาพบแพทย์ไม่ต้องรับประทานยามาก่อน และในบางรายที่ต้องงดน้ำงดอาหารเพื่อเจาะเลือด หลังเจาะเลือดเสร็จแล้วผู้ป่วยส่วนใหญ่จะไปรับประทานอาหารทันที หากมียาก่อนอาหารก็ไม่ได้รับประทานเพราะไม่ได้นำยาเดิมมา ในบางรายนำยาเดิมมาแต่ไม่ได้รับประทานยา นอกจากนี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังมีความเข้าใจไม่ถูกต้องในเรื่องยาเดิมเพราะบางรายรับการรักษา ณ สถานพยาบาลหลายแห่ง แต่นำยาเดิมมาเฉพาะยาของโรงพยาบาลในช่วงการให้บริหารทางเภสัชกรรมมีการ รณรงค์ให้ผู้ป่วยนำยาเดิมมาด้วยทุกครั้งและแนะนำผู้ป่วยให้ทราบถึงความสำคัญของการนำยาเดิมกลับมาทั้งหมดในทุกครั้งที่มาติดตามรักษา พร้อมทั้งนำสมุด

บันทึกการไต่ถามด้วยทุกครั้ง ผู้ป่วยจึงมีความตระหนักในเรื่องการนำยาเดิมกลับมา และสามารถทวน สอบการไต่ถามของผู้ป่วยได้เพิ่มขึ้น.

### 5.3 ข้อจำกัดของการศึกษา

- 1) โรงพยาบาล มิตรภาพ ไม่มีบันทึกทางการแพทย์แบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นข้อจำกัด
- 2) กัดในการศึกษาของเรา วิธีเดียวที่จะตรวจสอบหรือทราบบันทึกของผู้ป่วยได้คือสมุดประจำตัวของผู้ป่วย ซึ่งผู้ป่วยจะนำกลับบ้านทุกครั้ง และอาจลืมไว้ที่บ้านเมื่อตอนมาติดตามการรักษา นอกจากนี้ ไม่มีบันทึก ADR หรือ DRPs ของการไต่ถาม ซึ่งเราแนะนำให้ทำการศึกษาในอนาคต โดยรวบรวมข้อมูลเหล่านี้ต่อไปเป็นข้อมูลพื้นฐานได้
- 3) ข้อจำกัดของการศึกษา RCT จำนวนผู้ป่วยที่รวมอยู่ในการศึกษามีน้อยเกินไป จึงยากที่จะเปรียบเทียบผลลัพธ์ของทั้งสองกลุ่มตัวอย่างเช่นได้อย่างชัดเจนถึงความแตกต่างได้ มีเพียง 25 คน ในแต่ละกลุ่ม ซึ่งยากมากที่จะพบความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้อย่างชัดเจน หากเรามีผู้ป่วยเพิ่มขึ้น เราจะเพิ่มโอกาสในการพบผลลัพธ์ที่ชัดเจนมากขึ้น
- 4) ข้อจำกัดของระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาที่สั้นมีเพียง 6 เดือน และต้องติดตามดูแลผู้ป่วยทั้งหมด 4 ครั้ง ซึ่งช่วงความถี่ของระยะเวลาในการติดตามผลค่อนข้างสั้น อาจทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงการทำงาน ซึ่งในงานวิจัยเกี่ยวกับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังส่วนใหญ่แล้วจะใช้ระยะเวลาในการศึกษาช่วง 1-2 ปีขึ้นไป

### 5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) การศึกษาวิจัยในอนาคตควรศึกษาการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรทางการแพทย์ และความพึงพอใจของผู้ป่วย ต่อการที่มีเภสัชกรเข้าไปมีส่วนร่วมในทีมสหสาขาวิชาชีพในการให้บริการทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังของโรงพยาบาล รวมถึงการศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง
- 2) ศึกษาผลลัพธ์ของการบริการเภสัชกรรมทางไกล (Telepharmacy) ในการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง
- 3) การศึกษารูปแบบ RCT ในครั้งต่อไปควรเพิ่มจำนวนผู้ป่วยให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มโอกาสให้เห็นถึงผลการศึกษาอย่างชัดเจนว่ามีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ ขอแนะนำให้ขยายระยะเวลาของการติดตามผลออกไปให้มากกว่าเดิม

### บรรณานุกรม

1. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, คำแนะนำสำหรับการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ก่อนการบำบัดทดแทนไต (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม) 2022.
2. International Society of Nephrology (ISN), <https://www.theisn.org/blog/2023/03/30/new-global-kidney-health-report-sheds-light-on-current-capacity-around-the-world-to-deliver-kidney-care/>.
3. Webster, et al., *Chronic kidney disease*. The lancet, 2017. **389**(10075): p. 1238-1252.
4. Kasbekar, et al., *Chronic kidney disease*. US Pharmacist, 2021. **46**(3): p. 6-12.
5. Kovesdy and Csaba P, *Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022*. Kidney international supplements, 2022. **12**(1): p. 7-11.
6. 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): p. 1-8.
7. Leung, et al., *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): p. 1414. e21-1414. e27.
8. Kelly, C.J. and G. Booth, *Pharmacist-led structured care for patients with diabetic nephropathy*. The British Journal of Diabetes & Vascular Disease, 2008. **8**(2): p. 86-88.
9. Sibounheuang, P., and Phayom Sookaneknun Olson, *Outcomes of Pharmacist-led Diabetes Care Interventions in Lao PDR*. Diss. Mahasarakham University, 2021.
10. WORLD HEALTH RANKINGS, <https://www.worldlifeexpectancy.com/life-expectancy-research>.
11. KDIGO, *CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR THE EVALUATION AND MANAGEMENT OF CHRONIC KIDNEY DISEASE* 2023.
12. คู่มือปฏิบัติการ, เพื่อดำเนินงานลดโรคไตเรื้อรัง (CKD) ในผู้ป่วยเบาหวาน และความดันโลหิตสูง <http://www.thaincd.com/document/file/download/powerpoint/เอกสาร>

[ประกอบารอบรม%209-10%20nov%2015.pdf.](#)

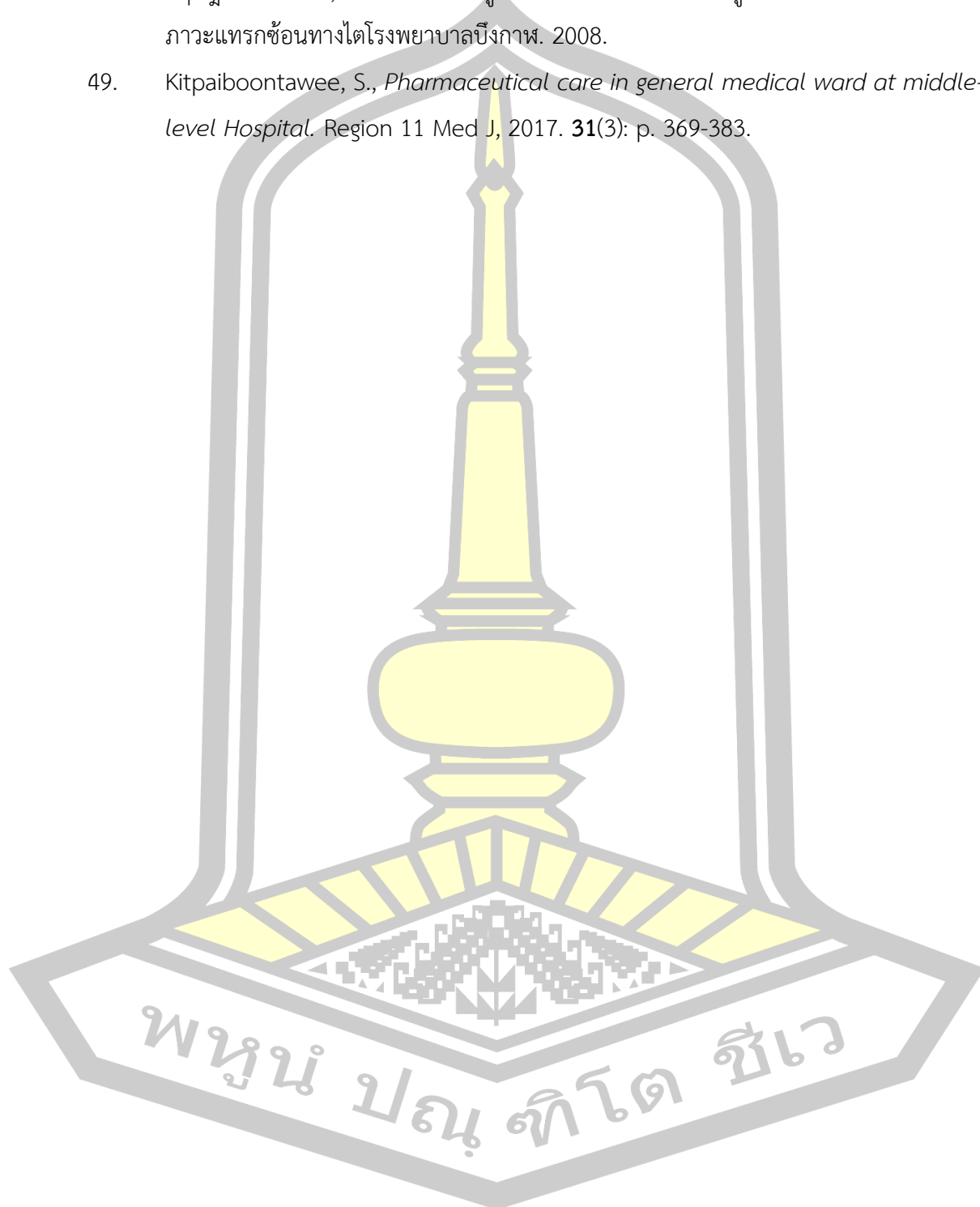
13. Al Raiisi, et al., *Clinical pharmacy practice in the care of Chronic Kidney Disease patients: a systematic review*. International journal of clinical pharmacy, 2019. **41**: p. 630-666.
14. Anderegg, et al., *Pharmacist intervention for blood pressure control in patients with diabetes and/or chronic kidney disease*. Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy, 2018. **38**(3): p. 309-318.
15. พัทธนี นวลช่วย, ผลของการให้บริบาลทางเภสัชกรรมต่อการควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่อการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ณ โรงพยาบาล ท่าศาลา. Diss. มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์.
16. นีลนถ เจ๊ะยอ และ อนุชิต ว่างทอง, ผลของการใช้ยาเบาหวานตามแนวทางปฏิบัติของ NKF-K/DOQI ในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะไตวายเรื้อรังระยะที่ 3-5. . สงขลานครินทร์เวชสาร 2009. **27**(4): p. 271-278.
17. พนาวัลย์ ศรีสุวรรณภพ, ประสิทธิผลของการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลชาติตระการ. 2012, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
18. คู่มือการดูแลผู้ป่วยโรคไตสำหรับเภสัชกร. 2015.
19. ศิริลักษณ์ มหาล, ประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาในการดูแลผู้ป่วยไตเรื้อรังในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารบัณฑิตวิทยาลัย พิษณุพรรณ 2016. **11**(1).
20. Hepler, Charles D, and L.M. Strand, *Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care*. American journal of hospital pharmacy, 1990. **47**(3): p. 533-543.
21. Castner and Debra, *Understanding the stages of chronic kidney disease*. Nursing2024, 2010. **40**(5): p. 24-31.
22. ดาราพร รุ่งพราย., *Delaying Progression of Chronic Kidney Disease In: คู่มือการดูแลผู้ป่วยโรคไตสำหรับเภสัชกร*. กรุงเทพฯ: ประชาชน. 2015. **p**: p. 105-26.
23. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย, *แนวทางปฏิบัติสำหรับโรคไตเรื้อรัง ก่อนการบำบัดทดแทนไต*. . กรุงเทพมหานคร: เบริงเกอร์ อินเทลไฮม์, 2009.
24. Tonelli, et al., *Chronic kidney disease and mortality risk: a systematic review*. Journal of the American Society of Nephrology, 2006. **17**(7): p. 2034-2047.
25. Adler, et al., *Development and progression of nephropathy in type 2 diabetes:*

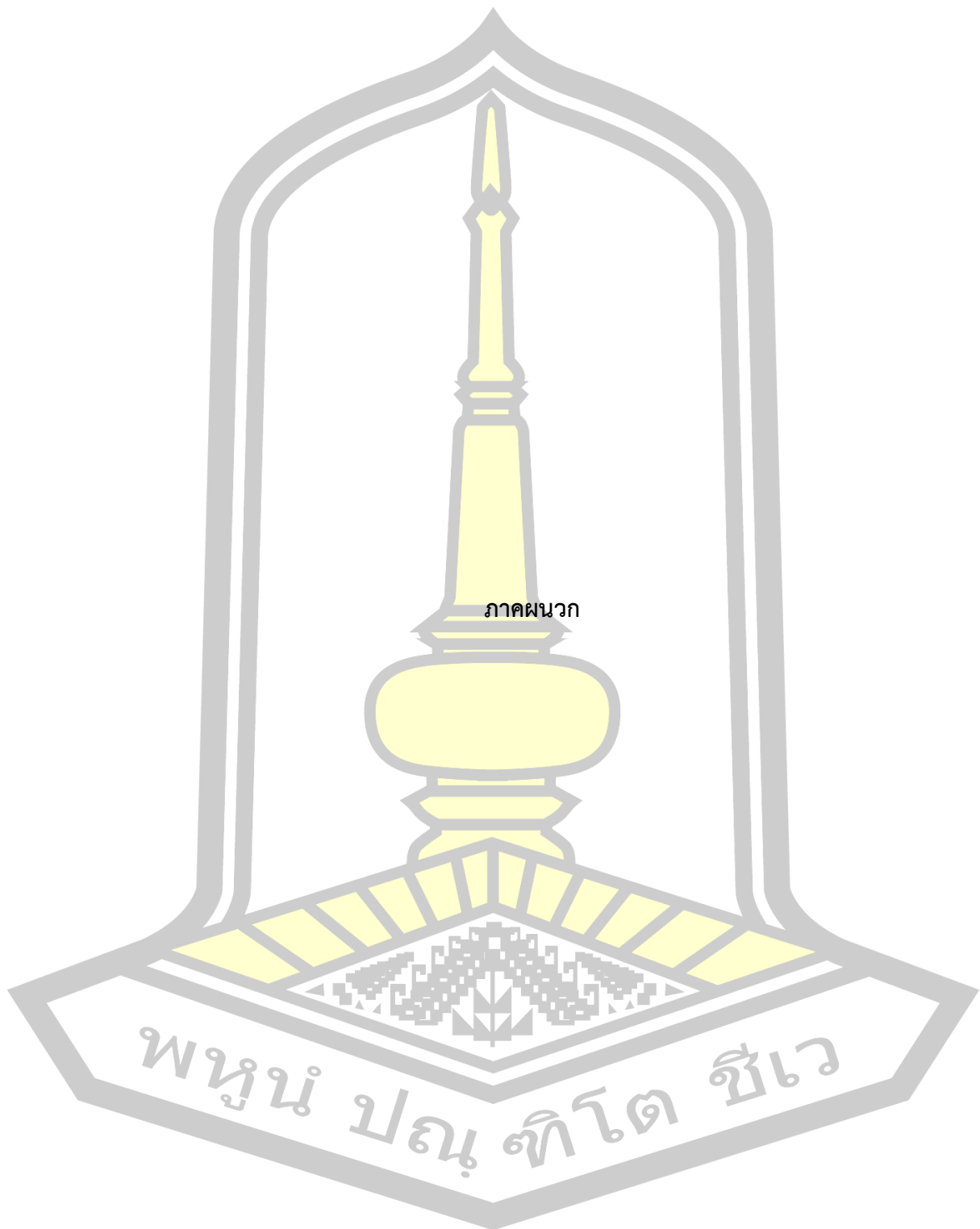
- the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS 64)*. *Kidney international*, 2003. **63**(1): p. 225-232.
26. National kidney foundation., *K/DOQI clinical practice guidelines on hypertension and antihypertensive agents in chronic kidney disease*. 2004. **Am J Kidney Dis** **43**, 5 Suppl 1(May): p. S1-290.
  27. Chobanian, et al., *The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report*. *Jama*, 2003. **289**(19): p. 2560-2571.
  28. Kunz, et al., *Meta-analysis: effect of monotherapy and combination therapy with inhibitors of the renin-angiotensin system on proteinuria in renal disease*. *Annals of internal medicine*, 2008. **148**(1): p. 30-48.
  29. Kshirsagar, et al., *Effect of ACE inhibitors in diabetic and nondiabetic chronic renal disease: a systematic overview of randomized placebo-controlled trials*. *American journal of kidney diseases*, 2000. **35**(4): p. 695-707.
  30. สมชาย เอี่ยมอ่อง และคณะ, โรคไต กลไก พยาธิสรีรวิทยา การรักษา กรุงเทพมหานคร: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น. 2007.
  31. ไตรรักษ์ พิสิษฐ์กุล และ เกรียง ตั้งสง่า, *Overview of chronic renal failure.*" ใน *Nephrology*, 1223-1264, สมชาย เอี่ยมอ่อง, บรรณาธิการ, กรุงเทพมหานคร: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัลพับลิเคชั่น. 2000: p. 1223-1264
  32. Initiative, K.D.O.Q., *Clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for diabetes and chronic kidney disease*. *Am J kidney dis*, 2007. **49**: p. S62-S73.
  33. Fried, et al., *Effect of lipid reduction on the progression of renal disease: a meta-analysis*. *Kidney international*, 2001. **59**(1): p. 260-269.
  34. National Cholesterol Education Program and Expert Panel on Detection Treatment of High Blood Cholesterol in Adults, *Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III)*. 2002.
  35. อุปถัมภ์ ศุภสินธุ์, บทบาทของอาหารและโภชนาการในการชะลอการเสื่อมของโรค ไตเรื้อรัง.

- Srinagarind Med 22 2007((supp1): ): p. 90-98.
36. Jeenanant, K., การดำเนินงานการประสานรายการยากรณีผู้ป่วยในของโรงพยาบาลรัฐในเขตสุขภาพที่ 7 สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. IJPS, 2017. **13.4**: p. 11-23.
  37. KDIGO, *Clinical Practice Guideline for Lipid Management in Chronic Kidney Disease*. 2013.
  38. MUONGMEE, et al., *EFFECTS OF PHARMACEUTICAL CARE ON DELAYING PROGRESSION OF RENAL INSUFFICIENCY IN CHRONIC KIDNEY DISEASE WITH TYPE 2 DIABETES PATIENTS*. 2019, Silpakorn University.
  39. ลัดดาวัลย์ พิมพการ, ผลการพัฒนาการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะ 1-4 โรงพยาบาลพรหมคีรี. วารสารศาสตร์สุขภาพ และ การศึกษา, 2023. **3**(1): p. 84-97.
  40. Cabello-Muriel, et al., *Effectiveness of pharmacist intervention in patients with chronic kidney disease*. International journal of clinical pharmacy, 2014. **36**: p. 896-903.
  41. Theeranut, et al., *Can a multidisciplinary approach slow renal progression in CKD patients?* International journal of medical sciences, 2021. **18**(9): p. 1975.
  42. Phromkamdang, et al., ผลลัพธ์ทางคลินิกของการบริบาลเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่. Journal of Nursing and Public Health Research, 2023. **3**(1): p. 1-19.
  43. Jiamjariyapon, 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**: p. 1-10.
  44. นวรัตน์ สมเพชร, ชิดชนก เรือนก้อน, and อ. เพิ่มสุวรรณ, ผลการเตือนทางโทรศัพท์ต่อความร่วมมือในการใช้ยาลดความดันโลหิตของผู้ป่วยนอก. สงขลานครินทร์เวชสาร 2007. **25**(2): p. 89-97.
  45. กมลชนก จงวิไลเกษม and ส. ลือเกียรติบัณฑิต, การพัฒนาแบบวัดความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับคนไทย. วารสารเภสัชกรรมไทย, 2021. ฉบับที่. **13**.
  46. Joss, et al., *Intensified treatment of patients with type 2 diabetes mellitus and overt nephropathy*. QJM, 2004. **97**(4): p. 219-227.
  47. วสันต์ พนธรา, ผลการชะลอความเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ในคลินิกโรคไตเรื้อรังโรงพยาบาลตากฟ้า. วารสารวิชาการแพทย์ และ สาธารณสุขเขตสุขภาพที่

3, 2020: p. 43-51.

48. กฤษฎา ศิริชัยสิทธิ์, ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดคลินิกบริการผู้ป่วยเบาหวานในการลดภาวะแทรกซ้อนทางไตโรงพยาบาลบึงกาฬ. 2008.
49. Kitpaibontawee, S., *Pharmaceutical care in general medical ward at middle-level Hospital*. Region 11 Med J, 2017. **31**(3): p. 369-383.

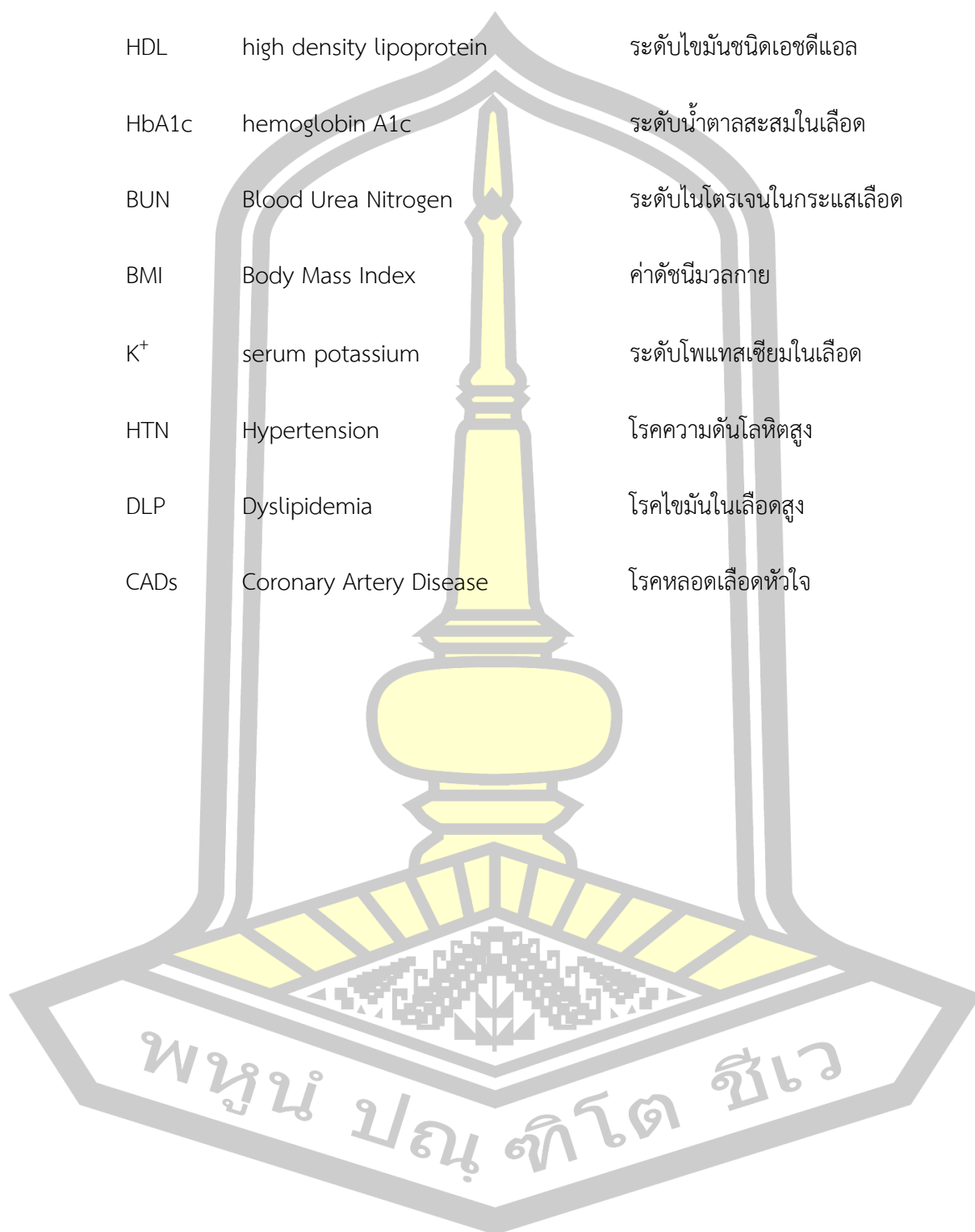




## คำอธิบายคำย่อ

คำย่อ	คำเต็ม	ความหมาย
CKD	chronic kidney disease	โรคไตเรื้อรัง
SCr	serum creatinine	ระดับซีรัมครีเอตินิน
eGFR	estimate glomerular filtration rate	ค่าประมาณอัตราการกรองไต
DM	diabetes mellitus	โรคเบาหวาน
ACEIs	angiotensin converting enzyme inhibitors	ยากลุ่ม angiotensin converting enzyme inhibitors
ARBs	angiotensin receptor blocker	ยากลุ่ม angiotensin receptor blocker
BP	blood pressure	ระดับความดันโลหิต
SBP	systolic blood pressure	ค่าความดันโลหิตช่วงหัวใจบีบตัว
DBP	diastolic blood pressure	ค่าความดันโลหิตช่วงหัวใจคลายตัว
DRPs	drug related problems	ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา
ESRD	end stage renal disease	โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย
MDRD	modification of diet in renal disease	สูตรการคำนวณอัตราการกรองของไตจากสมการ
FBS	fasting blood sugar	ระดับน้ำตาลในเลือดหลังจากอดอาหาร 8 ชั่วโมง
TC	total cholesterol	ระดับไขมันชนิดคอเลสเตอรอล
TG	triglyceride	ระดับไขมันชนิดไตรกลีเซอไรด์

LDL	low density lipoprotein	ระดับไขมันชนิดแอลดีแอล
HDL	high density lipoprotein	ระดับไขมันชนิดเอชดีแอล
HbA1c	hemoglobin A1c	ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด
BUN	Blood Urea Nitrogen	ระดับไนโตรเจนในกระแสเลือด
BMI	Body Mass Index	ค่าดัชนีมวลกาย
K <sup>+</sup>	serum potassium	ระดับโพแทสเซียมในเลือด
HTN	Hypertension	โรคความดันโลหิตสูง
DLP	Dyslipidemia	โรคไขมันในเลือดสูง
CADs	Coronary Artery Disease	โรคหลอดเลือดหัวใจ



### ภาคผนวก ก แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย Case record form (CRF)

ประกอบด้วยแบบเก็บข้อมูล 5 ส่วน คือ

- ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยเพื่อการบริหารทางเภสัชกรรม (Patient medication profile for pharmaceutical cure)
- ส่วนที่ 2 แบบบันทึกการประเมินการส่งจ่าย และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เพื่อชะลอการเสื่อมของไต
- ส่วนที่ 3 แบบบันทึกการประเมินปัญหา และการแก้ไขปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs)
- ส่วนที่ 4 แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย Drug adherence
- ส่วนที่ 5 ใบ Consult แพทย์

พญ. ปณ. ทิโต ชีเว

Screen/CKD	CKD no..... stage.....
Group ( ) 1. Pharmacist intervention ( ) 2. Usual care	

### ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยเพื่อการบริบาลทางเภสัชกรรม

#### 1. Patient profile for pharmaceutical care

รหัส.....เพศ.....อายุ.....ปี

น้ำหนัก.....Kg, ส่วนสูง.....cm, BMI.....Kg/m<sup>2</sup>

ระยะเวลาในการรักษาโรคไตเรื้อรัง.....ปี CKD stage.....

อาชีพ  เกษตรกร  ไม่ได้ทำงาน  ค้าขาย

รับจ้างทั่วไป  ข้าราชการ

ระดับการศึกษา  ไม่ได้เรียนหนังสือ  ประถมศึกษา  มัธยมศึกษา

อนุปริญญาหรือเทียบเท่า  ปริญญาตรี  สูงกว่าปริญญาตรี

สถานภาพสมรส  โสด  แต่งงานแล้ว  หม้าย

หย่าร้าง  แยกกันอยู่

สิทธิการรักษาพยาบาล  หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ  ประกันสุขภาพถ้วนหน้า

เบิกได้จ่ายตรง  เบิกได้ข้าราชการ

ชำระเงินเอง  ประกันสังคม

#### โรคประจำตัว/ภาวะร่วม

Diagnosis/Diseases/Comorbidity	Progression factor of CKD
<input type="checkbox"/> DM Type 2 yr.* <input type="checkbox"/> HTN <input type="checkbox"/> DYS	<input type="checkbox"/> ภาวะความดันโลหิตสูง
<input type="checkbox"/> CKD stage <input type="checkbox"/> CVS <input type="checkbox"/> Gout	<input type="checkbox"/> ภาวะอ้วน
<input type="checkbox"/> ตรวจพบ microalbuminuria	<input type="checkbox"/> ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง
<input type="checkbox"/> ตรวจพบ macroalbuminuria หรือ	<input type="checkbox"/> ภาวะโปรตีนรั่วในปัสสาวะ
<u>protienuria</u>	<input type="checkbox"/> การสูบบุหรี่
<input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ	<input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ

## 2. Monitoring parameters

Monitoring parameters	Goal	Visit / Date			
		Month 0 .....	Month 2 .....	Month 4 .....	Month 6 .....
eGFR (mL/min/1.73) <sup>2</sup>					
Serum Creatinine (mg/dL)	0.5-1.2				
CrCl					
BUN (mg/dL)	17-43				
HCO <sub>3</sub> (mmol/L)	21-31				
Total protein (g/dL)	6.0-8.0				
Alb (mg/dL)	>3.5				
BP (mmHg)	<130/80				
HbA1c (%)	<7				
FBS (mg/dL)	90-130				
Na (mmol/L)	136-146				
K (mEq/L)	3.5-5.5				
Ca (mg/dL)	9.0-10.2				
Cl (mmol/L)	101-109				
P (mg/dL)	< 4.6				
Cholesterol (mg/dL)	<200				
Triglyceride (mg/dL)	<150				
LDL (mg/dL)	<100				
HDL (mg/dL)	M>40/F> 50				
Hemoglobin (gm/dL)	M13-18, F11- 16				
Hematocrit %	M35-49, F32- 42				



ส่วนที่ 2 แบบบันทึกการประเมินการส่งจ่าย และปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เพื่อชะลอ

การเสื่อมของไต

Visit/Date	รายการ	Management
<b>Baseline</b>		
1	ผู้ป่วยได้รับพิจารณาส่งจ่ายยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs	
2	ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เพิ่มขึ้น</li> <li>- ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ลดลง</li> </ul>	
3	ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องหยุดการใช้ยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา</li> <li>- อื่นๆ (ผู้ไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา)</li> </ul>	
<b>Visit 1</b>		
1	ผู้ป่วยได้รับพิจารณาส่งจ่ายยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs	
2	ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เพิ่มขึ้น</li> <li>- ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ลดลง</li> </ul>	
3	ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องหยุดการใช้ยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา</li> <li>- อื่นๆ (ผู้ไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา)</li> </ul>	
<b>Visit 2</b>		
1	ผู้ป่วยได้รับพิจารณาส่งจ่ายยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs	
2	ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เพิ่มขึ้น</li> <li>- ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ลดลง</li> </ul>	

Visit/Date	รายการ	Management
3	<p>ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องหยุดการใช้ยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา</li> <li>- อื่นๆ (ผู้ไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา)</li> </ul>	
Visit 3		
1	ผู้ป่วยได้รับพิจารณาสั่งจ่ายยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs	
2	<p>ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs เพิ่มขึ้น</li> <li>- ผู้ป่วยได้รับการปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ลดลง</li> </ul>	
3	<p>ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องหยุดการใช้ยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา</li> <li>- อื่นๆ (ผู้ไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา)</li> </ul>	



ส่วนที่ 3 แบบบันทึกการประเมินปัญหา และการแก้ไขปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย (DRPs)

Visit/ Date	DRPs	Yes or No	Management
<b>Baseline</b>			
1	การไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับ (Untreated indication)		
2	การเลือกยาที่ไม่เหมาะสม (Improper drug selection)		
3	การใช้ยาในขนาดน้อยเกินไป (Dosage too low)		
4	การใช้ยาในขนาดมากเกินไป (Dosage too high)		
5	การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse drug reaction)		
6	การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับยา (Drug interaction)		
7	ความไม่ร่วมมือในการใช้ยา (Noncompliance)		
8	การได้รับยาที่โดยไม่มีข้อบ่งชี้ทางวิชาการหรือไม่มีข้อมูลยืนยันถึงข้อบ่งชี้ทางวิชาการ (no valid medical indication)		
<b>Visit 1</b>			
1	การไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับ (Untreated indication)		
2	การเลือกยาที่ไม่เหมาะสม (Improper drug selection)		
3	การใช้ยาในขนาดน้อยเกินไป (Dosage too low)		
4	การใช้ยาในขนาดมากเกินไป (Dosage too high)		
5	การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse drug reaction)		
6	การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับยา (Drug interaction)		
7	ความไม่ร่วมมือในการใช้ยา (Noncompliance)		
8	การได้รับยาที่โดยไม่มีข้อบ่งชี้ทางวิชาการหรือไม่มีข้อมูลยืนยันถึงข้อบ่งชี้ทางวิชาการ (no valid medical indication)		

Visit/ Date	DRPs	Yes or No	Management
<b>Visit 2</b>			
1	การไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับ (Untreated indication)		
2	การเลือกจ่ายยาที่ไม่เหมาะสม (Improper drug selection)		
3	การจ่ายยาในขนาดน้อยเกินไป (Dosage too low)		
4	การจ่ายยาในขนาดมากเกินไป (Dosage too high)		
5	การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse drug reaction)		
6	การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับยา (Drug interaction)		
7	ความไม่ร่วมมือในการใช้ยา (Noncompliance)		
8	การได้รับยาที่โดยไม่มีข้อบ่งชี้ทางวิชาการหรือไม่มีข้อมูลยืนยันถึงข้อบ่งชี้ทางวิชาการ (no valid medical indication)		
<b>Visit 3</b>			
1	การไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับ (Untreated indication)		
2	การเลือกจ่ายยาที่ไม่เหมาะสม (Improper drug selection)		
3	การจ่ายยาในขนาดน้อยเกินไป (Dosage too low)		
4	การจ่ายยาในขนาดมากเกินไป (Dosage too high)		
5	การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse drug reaction)		
6	การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับยา (Drug interaction)		
7	ความไม่ร่วมมือในการใช้ยา (Noncompliance)		
8	การได้รับยาที่โดยไม่มีข้อบ่งชี้ทางวิชาการหรือไม่มีข้อมูลยืนยันถึงข้อบ่งชี้ทางวิชาการ (no valid medical indication)		

### ส่วนที่ 4 แบบประเมิน Drug adherence

ประกอบด้วยแบบประเมิน 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 Pill count

ชุดที่ 2 แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา

#### 1. Pill count

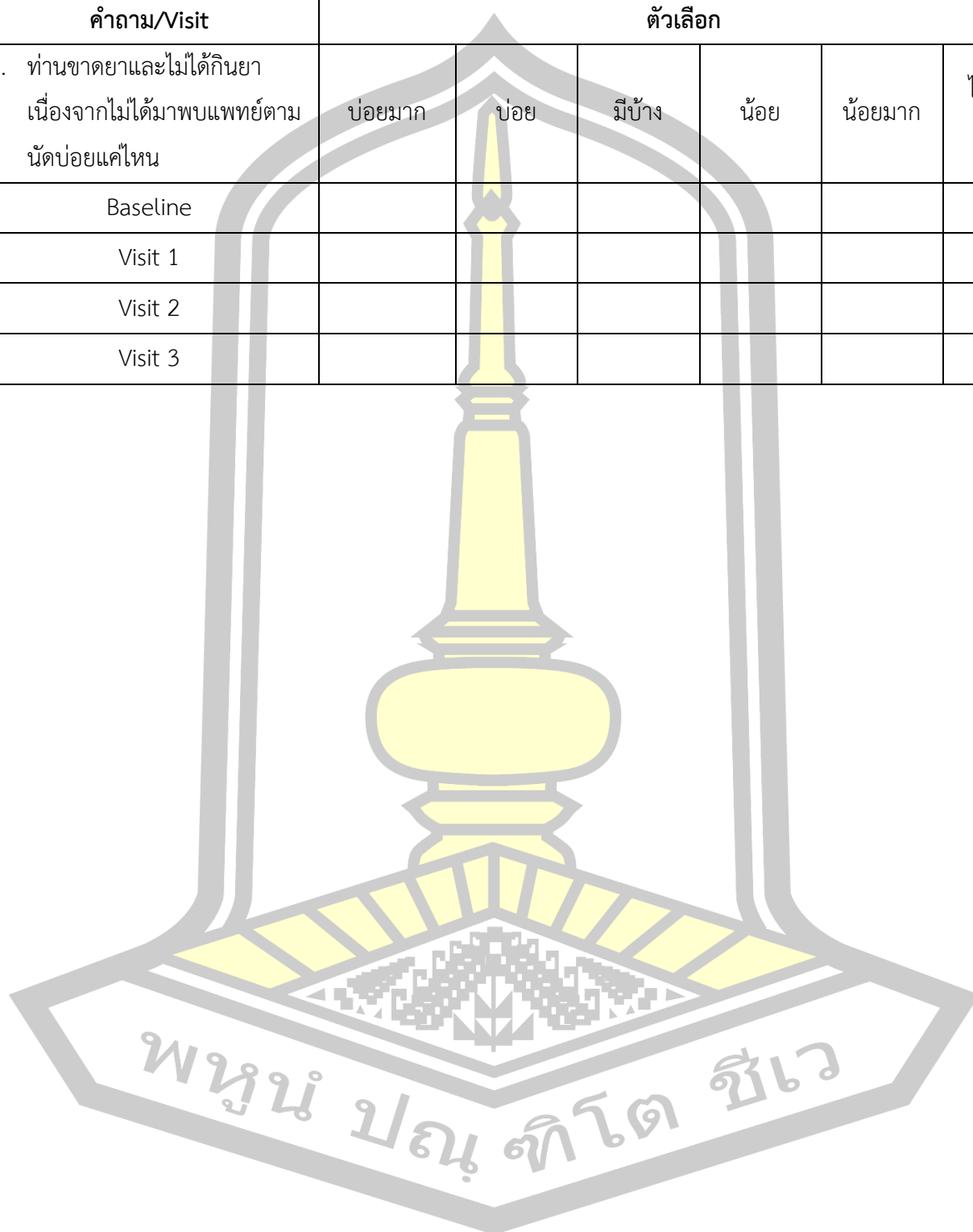
Visit (ว/ด/ป)	จำนวนยาที่จ่าย ไป	จำนวนยาที่ เหลือ	จำนวนเม็ดยาที่ ต้องรับประทาน	ความร่วมมือใน การใช้ยา %
Pre ..... เฉลี่ย				
1 ..... เฉลี่ย				
2 ..... เฉลี่ย				
3 ..... เฉลี่ย				
4 ..... เฉลี่ย				

## 2. แบบวัดความร่วมมือในการใช้ยา (Medication Adherence Scale in Thais (MAST))

คำถาม/Visit	ตัวเลือก					
1. ใน 1 เดือนที่ผ่านมาท่านลืมกินยา (ไม่ได้กินยาบางมื้อ) บ่อยแค่ไหน	มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน	10-15 ครั้ง/เดือน	6-9 ครั้ง/เดือน	3-5 ครั้ง/เดือน	1-2 ครั้ง/เดือน	ไม่เคยเลย
Baseline						
Visit 1						
Visit 2						
Visit 3						
2. ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านเปลี่ยนขนาดยาตามความต้องการของตนเอง (คือ กินมากกว่าหรือน้อยกว่าที่ควรจะกิน) บ่อยแค่ไหน	มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน	10-15 ครั้ง/เดือน	6-9 ครั้ง/เดือน	3-5 ครั้ง/เดือน	1-2 ครั้ง/เดือน	ไม่เคยเลย
Baseline						
Visit 1						
Visit 2						
Visit 3						
3. ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านหยุดกินยาเองบ่อยแค่ไหน	มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน	10-15 ครั้ง/เดือน	6-9 ครั้ง/เดือน	3-5 ครั้ง/เดือน	1-2 ครั้ง/เดือน	ไม่เคยเลย
Baseline						
Visit 1						
Visit 2						
Visit 3						
4. ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านกินยาไม่ตรงเวลา (ก่อนหรือหลังเวลาที่กินประจำมากกว่า 1 ชั่วโมง) บ่อยแค่ไหน	มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน	10-15 ครั้ง/เดือน	6-9 ครั้ง/เดือน	3-5 ครั้ง/เดือน	1-2 ครั้ง/เดือน	ไม่เคยเลย

คำถาม/Visit	ตัวเลือก					
Baseline						
Visit 1						
Visit 2						
Visit 3						
5. ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านกินยา ไม่ครบทุกชนิด บ่อยแค่ไหน	มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน	10-15 ครั้ง/เดือน	6-9 ครั้ง/เดือน	3-5 ครั้ง/เดือน	1-2 ครั้ง/เดือน	ไม่เคยเลย
Baseline						
Visit 1						
Visit 2						
Visit 3						
6. ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านกินยา ไม่ครบทุกมื้อบ่อยแค่ไหน เช่น ลืมกิน หรือลืมนำยาไปที่ทำงาน เพื่อกินระหว่างวัน หรือ กรณี เดินทางไกลแล้วไม่ได้นำยาติดตัวไปด้วย	มากกว่า 15 ครั้ง/เดือน	10-15 ครั้ง/เดือน	6-9 ครั้ง/เดือน	3-5 ครั้ง/เดือน	1-2 ครั้ง/เดือน	ไม่เคยเลย
Baseline						
Visit 1						
Visit 2						
Visit 3						
7. ท่านไม่ได้มาพบแพทย์ตามนัด (ขาดนัด หรือเลื่อนนัดแพทย์) บ่อยแค่ไหน	บ่อยมาก	บ่อย	มีบ้าง	น้อย	น้อยมาก	ไม่เคยเลย
Baseline						
Visit 1						
Visit 2						
Visit 3						

คำถาม/Visit	ตัวเลือก					
8. ท่านขาดยาและไม่ได้กินยา เนื่องจากไม่ได้มาพบแพทย์ตาม นัดบ่อยแค่ไหน	บ่อยมาก	บ่อย	มีบ้าง	น้อย	น้อยมาก	ไม่เคย เลย
Baseline						
Visit 1						
Visit 2						
Visit 3						



Screen/CKD	CKD no..... stage.....95....
Group ( ) 1. Pharmacist intervention ( ) 2. Usual care	

ส่วนที่ 5 ใบ Consult แพทย์

ใบ Consult แพทย์ โดยเภสัชกร

ชื่อผู้ป่วย .....HN.....วันที่.....

เรียน แพทย์ทราบ เนื่องจาก เภสัชกรพบปัญหาจากใบสั่งยาผู้ป่วยดังนี้

- ยา/ชื่อยา       ขนาดยา       วิธีการใช้ยา       รูปแบบยา       จำนวนยา
- ประวัติแพ้ยา       เกิดอาการไม่พึงประสงค์       ผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา
- พิจารณาทบทวนการสั่งใช้ยา ACEIs/ARBs เป็นทางเลือกแรกเพื่อชะลอการเสื่อมของไต
- พิจารณา ปรับ เพิ่ม/ลด ขนาดยา ACEIs/ARBs เป็นขนาด.....

รายละเอียดเพิ่มเติม

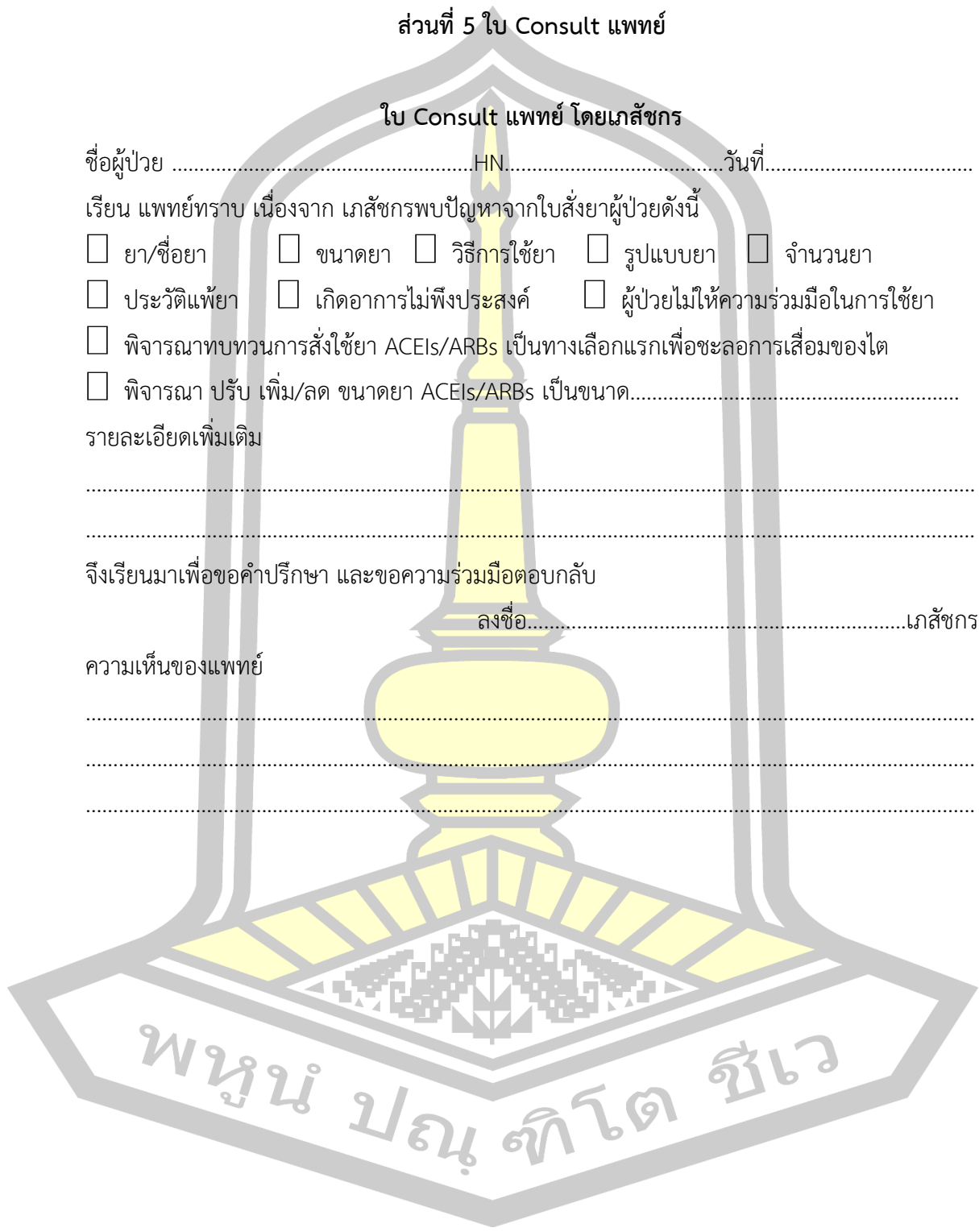
.....  
 .....

จึงเรียนมาเพื่อขอคำปรึกษา และขอความร่วมมือตอบกลับ

ลงชื่อ.....เภสัชกร

ความเห็นของแพทย์

.....  
 .....



พญัน ปณ ทิโต ชีเว



ສ່ວນທີ່ 1 ເອກສາຣະຈຳຕົວຜູ້ປ່ວຍໂຣດໄຕເຣື້ອຮ່ວມກັບໂຣດເບາຫວານ (ແບບບັນທຶກຜົນການຕາກວດທາງ  
ທ້ອງປຸກິບັດິການແລະການໃຫ້ຄຳແນະນຳໂດຍເກສັດຊກໃນເຣືອງຂອງຄວາມສຳຄັດຸແລະການກຳນົດເປົ້າໝາຍ  
ຂອງການຮັກຮາ)

ການກວດພະຍາດ ໄຂ່ຫຼັງຊຸດໂຊມ	ຜົນກວດ/ຄັ້ງທີ່	ຄວາມສຳຄັດທີ່ຕ້ອງກວດ
ຄ່າປະມານອັດຕາການ ກອງຂອງໝາກໄຂ່ຫຼັງ	ຄ່າ eGFR ເປົ້າໝາຍ: ລົດລົງ < 4 mL/min/1.73 m <sup>2</sup> ຕໍ່ປີ	ເປັນຄ່າທີ່ບອກເຖິງການເຮັດວຽກຂອງໝາກໄຂ່ຫຼັງ ຖ້າ ໝາກໄຂ່ຫຼັງເຮັດວຽກຜິດປົກກະຕິ ຫຼື ໝາກໄຂ່ເສື່ອມ ສະພາບ ຄ່າຈະນ້ອຍລົງ
	ຄ່າ eGFR ທີ່ໄດ້:	
ນ້ຳຕານສະເລ່ຍສະສົມ ໃນເລືອດ	ຄ່າເປົ້າໝາຍ: ນ້ອຍກວ່າ 7%	ເປັນຄ່າປະມານຂອງລະດັບນ້ຳຕານໃນເລືອດສະສົມ ສະເລ່ຍໃນໄລຍະເວລາ 2 ຫາ 3 ເດືອນທີ່ຜ່ານມາ
	ຄ່າທີ່ໄດ້:	
ນ້ຳຕານໃນເລືອດ (FBS)	ຄ່າເປົ້າໝາຍ: 90-130 mg/dL	ເປັນຄ່າປະມານຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງລະດັບນ້ຳຕານໃນ ເລືອດ ວ່າຮ່າງກາຍສາມາດຄວບຄຸມນ້ຳຕານໄດ້ດີ ຫຼື ບໍ່ ໂດຍການງົດອາຫານ 8 ຊົ່ວໂມງກ່ອນມາກວດ
	ຄ່າທີ່ໄດ້:	
ຄວາມດັນໃນເລືອດ (BP)	ຄ່າເປົ້າໝາຍ: ນ້ອຍກວ່າ 130/80 ຫຼື 140/90	ຄ່າຄວາມດັນເລືອດສູງຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າຫົວໃຈເຮັດວຽກ ໜັກ ແລະ ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ເສັ້ນເລືອດທີ່ ໝາກໄຂ່ຫຼັງ
	ຄ່າທີ່ໄດ້:	
ໄຂມັນໃນເລືອດ ຊະນິດ Cholesterol	ຄ່າເປົ້າໝາຍ: ນ້ອຍກວ່າ 200	ຫາກກວດພົບວ່າມີໄຂມັນໃນເລືອດ ແລະ ພົບວ່າ ປະລິມານການກວດ Cholesterol ມີຫຼາຍເກີນຄວາມ ຕ້ອງການຂອງຮ່າງກາຍ ໄຂມັນຊະນິດນີ້ມັນຈະໄປເກາະ ກຸມຢູ່ບໍລິເວນຜະໜັງເສັ້ນເລືອດຈົນເກີດເສັ້ນເລືອດອຸດ ຕັນ ນຳໄປສູ່ພາວະຂາດເລືອດ ເຊັ່ນພະຍາດເສັ້ນເລືອດ ແດງແຂງ ພະຍາດຫົວໃຈ ແລະ ເສັ້ນເລືອດສະໝອງ ອຸດຕັນໄດ້
	ຄ່າທີ່ໄດ້:	
	ຄ່າທີ່ໄດ້:	

ການກວດພະຍາດ ໄຂ່ຫຼັງຊຸດໂຊມ	ຜົນກວດ/ຄັ້ງທີ່	ຄວາມສໍາຄັນທີ່ຕ້ອງກວດ
ໄຂມັນໃນເລືອດ ຊະນິດ Triglycerides	ຄ່າເປົ້າໝາຍ: ນ້ອຍກວ່າ 150	ຫາກກວດພົບວ່າມີໄຂມັນໃນເລືອດ ແລະ ພົບວ່າ ປະລິມານການກວດ Triglycerides ມີຫຼາຍເກີນ ຄວາມຕ້ອງການຂອງຮ່າງກາຍ ໄຂມັນຊະນິດນີ້ຈະໄປ ເກາະກຸມເນື້ອເຍື່ອພາຍໃນສ່ວນຂອງອະໄວຍະວະໃນ ຮ່າງກາຍ ນໍາໄປສູ່ພາວະໄຂມັນສະສົມ ເຊັ່ນ ພະຍາດ ໄຂມັນຫຸ້ມຕັບ ພະຍາດອ້ວນ ພະຍາດຫົວໃຈ ພະຍາດ ເສັ້ນເລືອດໃນສະໝອງ
	ຄ່າທີ່ໄດ້:	
ໄຂມັນໃນເລືອດ ຊະນິດ (LDL)	ຄ່າເປົ້າໝາຍ: ນ້ອຍກວ່າ 100 ຄ່າທີ່ໄດ້:	ໄຂມັນໃນເລືອດຊະນິດ LDL ແມ່ນໄຂມັນຊະນິດທີ່ບໍ່ດີ ທີ່ເຮັດໃຫ້ເສັ້ນເລືອດແດງອຸດຕັນ
ໄຂມັນໃນເລືອດ ຊະນິດ(HDL)	ຄ່າເປົ້າໝາຍ: ຫຼາຍກວ່າ 50 ຄ່າທີ່ໄດ້:	ໄຂມັນໃນເລືອດຊະນິດ HDL ແມ່ນໄຂມັນຊະນິດທີ່ດີ ຍິ່ງມີຄ່າຫຼາຍເທົ່າໃດຍິ່ງດີ
ໂປຣຕາຊຸ່ມ (K <sup>+</sup> )	ຄ່າປົກກະຕິ: 3.5-5.5 mmol/L	ໂປຣຕາຊຸ່ມມີຜົນກະທົບຕໍ່ການເຮັດວຽກຂອງ ເສັ້ນປະສາດ ແລະ ກ້າມຊີ້ນ ຖ້າມີລະດັບສູງ ຫຼື ລະດັບຕໍ່າອາດເປັນອັນຕະລາຍໄດ້
	ຄ່າທີ່ໄດ້:	
ແຄັລຊຸ່ມ (Ca)	ຄ່າປົກກະຕິ: 8.6-10.3 mg/dL	ພະຍາດຫມາກໄຂ່ຫຼັງຊຸດໂຊມສາມາດຫຼຸດຜ່ອນປະລິມານ ຂອງທາດແຄັລຊຸ່ມໃນກະດູກໄດ້
	ຄ່າທີ່ໄດ້:	
ຟອສເຟສ (P)	ຄ່າປົກກະຕິ: ນ້ອຍກວ່າ 4.5 mg/dL	ຖ້າລະດັບສູງອາດເຮັດໃຫ້ກະດູກອ່ອນ ເສັ້ນເລືອດແຂງ ແລະ ຜິວຫນັງຄັນ
	ຄ່າທີ່ໄດ້:	
ເຮໂມໂກບິນ (Hgb)	ຄ່າປົກກະຕິ: 12-15 g/dL	ຖ້າຕໍ່າສະແດງວ່າມີພະຍາດເລືອດຈາງ ແລະ ມີອາການ ເມື່ອຍ ອ່ອນເພຍ
	ຄ່າທີ່ໄດ້:	
ເຮມາໂຕກິດ (Hct)	ຄ່າປົກກະຕິ: 36-45%	ເປັນຄ່າປະລິມານຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງເມັດເລືອດແດງຕໍ່ ປະລິມານຂອງເລືອດທັງໝົດ
	ຄ່າທີ່ໄດ້:	

- ส่วนที่ 2 แนวทางการใช้ ACEIs หรือ ARBs ยารักษาโรคเบาหวาน และ ยากลุ่ม Statin เพื่อรักษาและชะลอการเสื่อมของไต (guideline for the use of ACEIs or ARBs on delaying progression of CKD)

Class	Drug (dose)	Normal/ Max dose (mg/day)	Dosing recommendation CKD stage				Complications of drugs	
			1 eGFR ≥ 90	2 eGFR 60-89	3a eGFR 45-59	3b eGFR 30-44		4 eGFR 15-29
<b>Antihypertensive drugs</b>								
ACEIs	Enalapril (5, 10)	5-40 /40	No dose adjustment	May initiate dose to 2.5 mg once daily.		Avoid	Hyperkalemia/ Angioedema Increase Scr > 35%	
	Captopril (25)	12.5-150/ 450	Initial dose should be reduced; titration should be in smaller increments.					
ARBs	Losartan (100)	50-100/ 100	No dose adjustment				Hyperkalemia/ Angioedema Increase Scr > 35% / Dizziness	
Aldosterone antagonists	Spirolactone (25)	25-100/ 400	No dose adjustment	Dosing interval 6-12 hr.	Decrease initial dose to 12.5 mg once daily		Avoid	Hyperkalemia/ Hyponatremia Gynecomastia
Dihydropyridine CCBs	Amlodipine (5)	2.5-10 /10	No dose adjustment				Peripheral edema/Tachycardia/ Headache/ Dizziness	

Class	Drug (dose)	Normal/ Max dose (mg/day)	Dosing recommendation CKD stage				Complications of drugs
			1 eGFR ≥ 90	2 eGFR 60-89	3a eGFR 45-59	3b eGFR 30-44	
Non-Dihydropyridine CCBs	Verapamil (retard 240)	80/ 360	No dose adjustment				Heart block and left ventricular dysfunction/ Bradycardia/ Headache
	Diltiazem (30)	180-240/ 540					
Beta-blocker	Atenolol (50, 100)	25-100/ 200	No dose adjustment				Bradycardia/ Weakness Bronchospasm
	Propranolol (10, 40)	50-100/ 200					
Thiazide diuretics	Metoprolol (100)	100-400	No dose adjustment				Hypokalemia/ Hyponatremia/ Hypovolemia/ Hyperglycemia/ Hyperuricemia
	HCTZ (25)	12.5-25/ 100					
Loop diuretics	Furosemide (40, 500)	20-80/ 600	No dose adjustment		Ineffective		Hypercalcemia/ Orthostatic
			Initial 20-80 mg orally daily may repeat in 6-8 hr.	200 - 700 mg twice daily	200-700 mg once daily		
Direct vasodilators	Hydralazine (25)	20-100/ 300	No dose adjustment		Increase dosing interval to every 8-16 hr.		Tachycardia/ Hepatotoxicity

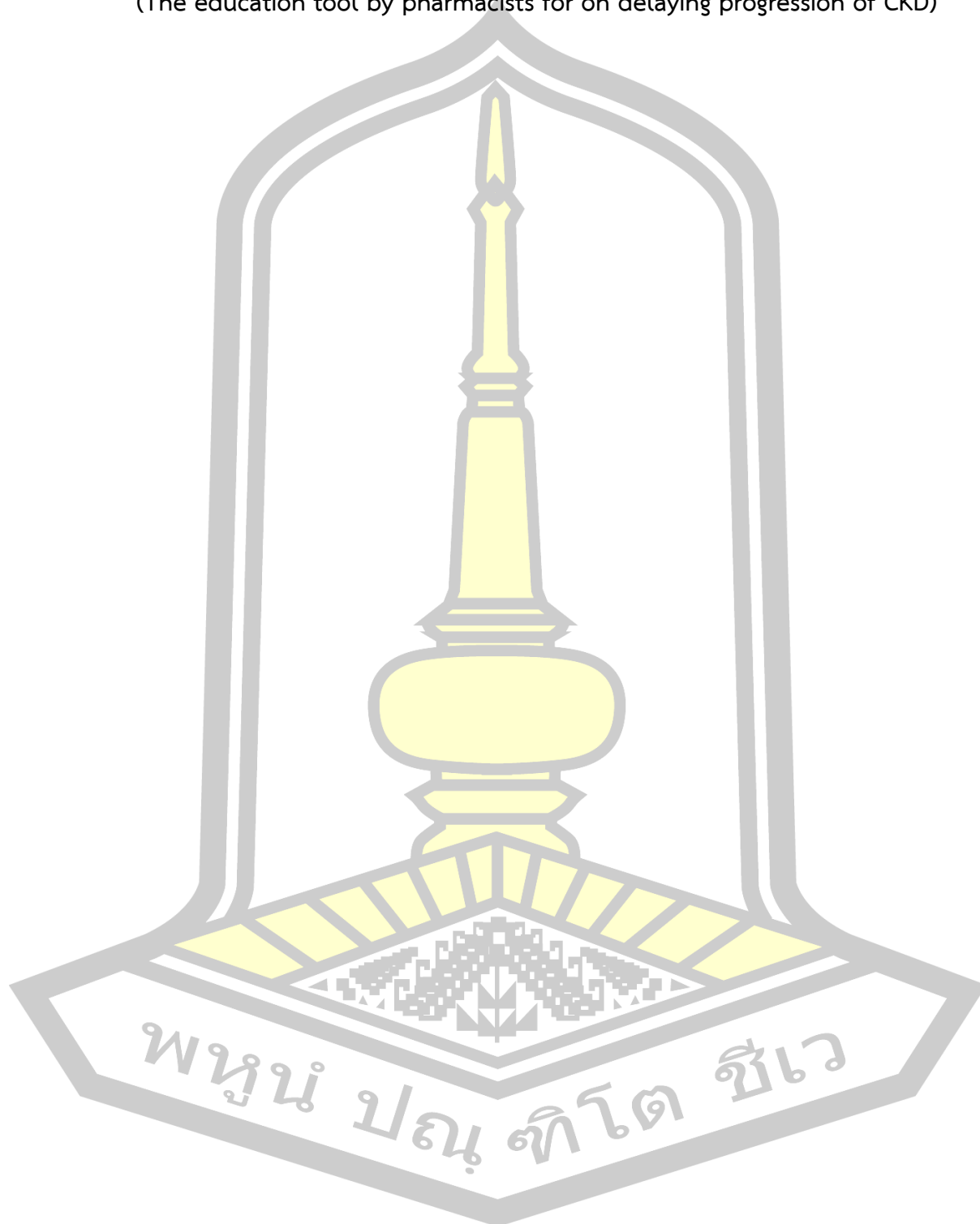
Class	Drug (dose)	Normal/ Max dose (mg/day)	Dosing recommendation CKD stage				Complications of drugs
			1 eGFR ≥ 90	2 eGFR 60- 89	3a eGFR 45- 59	3b eGFR 30- 44	
<b>Antidiabetic drugs</b>							
Biguanides	Metformin (500, 850, 1000)	50-2500/ 2550	Max dose 2550 mg	Max dose 2000 mg	Avoid		Lactic acidosis
			No dose adjustment		Avoid		
Sulfonylureas	Glibenclamide (5)	1.25-20/ 20	No dose adjustment		Avoid		Hypoglycemia
			No dose adjustment		Avoid		
			No dose adjustment		Avoid		
			Initiate at low dose, 1 mg once daily		Avoid		
Thiazolidinedi ones	Pioglitazone (30)	15-30 / 45	No dose adjustment		No dose adjustment		Fluid retention
			No dose adjustment		No dose adjustment		
Insulin	Insulin		No dose adjustment				Hypoglycemia

Class	Drug (dose)	Normal/ Max dose (mg/day)	Dosing recommendation CKD stage				Complications of drugs
			1 eGFR ≥ 90	2 eGFR 60- 89	3a eGFR 45- 59	3b eGFR 30-44	
<b>Antidiabetic drugs</b>							
SGLT2 inhibitors	Empagliflozin (10, 25)	10-25/ 25	No dose adjustment				Genitourinary infections/ Diabetic ketoacidosis/ AKI/ Hypotension/ Bone fractures
	Dapagliflozin (5, 10)	5-10/ 10	No dose adjustment				
GLP-1 RA	Canagliflozin (100, 300)	100-300/ 300	No dose adjustment		-T2DM: Not recommended -HF or CKD: No dose adjustment		If eGFR < 20 Not studied  If eGFR < 25 Initiate not recommended  Initiate not recommended
	Semaglutide (3, 7, 14)	3-14/ 14	No dose adjustment		Max dose 100 mg		
			No dose adjustment				Hypoglycemia

High Intensity	Moderate Intensity	Low Intensity
ลดไขมันเลว LDL-C ได้ร้อยละ ≥50%	ลดไขมันเลว LDL-C ได้ร้อยละ 30%-<50%	ลดไขมันเลว LDL-C ได้ร้อยละ <30%
Atorvastatin 40-80 mg Rosuvastatin 20-40 mg	Atorvastatin, 10-20 mg Rosuvastatin 5-10 mg Simvastatin 20-40 mg Pravastatin 40-80 mg Lovastatin 40 mg Fluvastatin XL 80 mg Fluvastatin 40 mg bid Pitavastatin 2-4 mg	Simvastatin 10 mg Pravastatin 10-20 mg Lovastatin 20 mg Fluvastatin 20-40 mg Pitavastatin 1 mg



ส่วนที่ 3 แนวทางการให้ความรู้ทางเภสัชกรรมเพื่อชะลอการเสื่อมของโรคไตเรื้อรัง  
(The education tool by pharmacists for on delaying progression of CKD)



**ໝາກໄຂ່ຫຼັງ ແລະ ພະຍາດໝາກໄຂ່ຫຼັງຊຸດໂຊມ**

ໝາກໄຂ່ຫຼັງຂອງຄົນມີ 2 ໜ່ວຍ ມີໜ້າທີ່ກຳຈັດສິ່ງເສດເຫຼືອ ຮັກສາຄວາມສົມດູນຂອງນ້ຳ, ເກືອແຮ່, ຄວາມເປັນກົດເປັນດັ່ງ ແລະ ສັງເຄາະຮິໂມນ ໄດ້ແກ່ erythropoietin ເຊິ່ງຊ່ວຍກະຕຸ້ນໃຫ້ເຂົ້າກະດູກຜະລິດເມັດເລືອດແດງ ສັງເຄາະວິຕາມິນ D ແລະ ສານທີ່ຊ່ວຍເຮັດໜ້າທີ່ປັບຄວາມດັນເລືອດໃຫ້ຢູ່ໃນລະດັບປົກກະຕິ

**ພະຍາດໝາກໄຂ່ຫຼັງຊຸດໂຊມ ໝາຍເຖິງ**

1.1 ໜາກໄຂ່ຫຼັງຖືກທຳລາຍມາດົນໃນໄລຍະເວລາເທົ່າກັບ ຫຼື ຫຼາຍກວ່າ 3 ເດືອນ, ເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມຜິດປົກກະຕິຂອງໂຄງສ້າງ ຫຼື ການເຮັດວຽກຂອງໝາກໄຂ່ຫຼັງ, ເຊິ່ງຮູ້ຈາກການທີ່ມີຄວາມຜິດປົກກະຕິທາງພະຍາດວິທະຍາຂອງໝາກໄຂ່ຫຼັງ ຫຼື ຜົນຂອງການກວດປັດສະວະ, ກວດເລືອດ, ແລະ ຮູບ X-rays ຂອງໝາກໄຂ່ຫຼັງທີ່ມີຄວາມຜິດປົກກະຕິ ເຊິ່ງອາດມີອັດຕາການກຳ່ນຕອງ (glomerular filtration rate, GFR) ລົດລົງ ຫຼື ບໍ່ລົດລົງກໍໄດ້

1.2 GFR ຕໍ່າກວ່າ 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> ຫຼາຍກວ່າ 3 ເດືອນ ໂດຍອາດມີຄວາມຜິດປົກກະຕິທາງພະຍາດວິທະຍາຂອງໝາກໄຂ່ຫຼັງ ຫຼື ບໍ່ກໍໄດ້ ໄລຍະເວລາການດຳເນີນຂອງພະຍາດໝາກໄຂ່ຫຼັງຊຸດໂຊມໄດ້ແບ່ງຕາມຄວາມຮຸນແຮງຂອງພະຍາດອອກເປັນ 5 ໄລຍະ ໜ້າທີ່ການເຮັດວຽກຂອງໝາກໄຂ່ຫຼັງຈະຄ່ອຍໆເສື່ອມສະພາບລົງຢ່າງຄ່ອຍເປັນຄ່ອຍໄປ ຈົນເຂົ້າສູ່

ພາວະໄຂ່ຫຼັງຊຸດໂຊມໄລຍະສຸດທ້າຍ ເຊິ່ງຕ້ອງໄດ້ເຮັດການລ້າງໝາກໄຂ່ຫຼັງ ການປະຕິບັດຕົວບໍ່ຖືກຕ້ອງອາດເຮັດໃຫ້ໝາກໄຂ່ຫຼັງເສື່ອມສະພາບລົງໄວຂຶ້ນ ແນວທາງການປະຕິຕິວິໄນເພື່ອຍົດໄລຍະເວລາການເສື່ອມຂອງໝາກໄຂ່ຫຼັງ ມີດັ່ງນີ້

1. ຄວບຄຸມພະຍາດເດີມທີ່ເປັນຢູ່
- 1.1 ພະຍາດເບົາຫວານ ຄວບຄຸມລະດັບນ້ຳຕານໃນເລືອດໃຫ້ຕໍ່າກວ່າ 130 mg/dl ຫຼື ຕໍ່າກວ່າຕາມໃນເລືອດສະສົມບໍ່ເກີນ 7%
- 1.2 ພະຍາດເກົ້າ ຄວບຄຸມບໍ່ໃຫ້ເກີດອາການກຳເລີບ
- 1.3 ຄວບຄຸມລະດັບໄຂມັນໃນເລືອດ ລະດັບ LDL ໃຫ້ນ້ອຍກວ່າ 100 mg/dl
2. ຄວບຄຸມລະດັບຄວາມດັນເລືອດໃຫ້ນ້ອຍກວ່າ 130/80 mmHg
3. ຮັບປະທານອາຫານໂປຼຕີນ ຫຼື ເນື້ອສັດໃນສັດສ່ວນທີ່ພໍເໝາະ ຫຼື ກຳລັງອາຫານເຕັມ ແລະ ອາຫານທີ່ມີໄຂມັນອີ່ມຕົວສູງ
4. ຮັບປະທານຢາລົດຄວາມດັນເລືອດຢ່າງເຄັ່ງຄັດ
5. ງົດສູບຢາ
6. ຄວບຄຸມນ້ຳໜັກຕົວ ແລະ ອອກກຳລັງກາຍ
7. ຫຼີກລ້ຽງການຮັບປະທານຢາແກ້ບວດຂໍ້ ຢາຕົ້ມ ຢາໝີ່ ຢາລູກອນ
8. ມາໜີບແພດຕາມນັດຢ່າງສະໝໍ່າສະເໝີ



**ຂໍ້ປະຕິບັດຕົ້ນອາຫານທີ່ຖືກຕ້ອງເໝາະສົມ**

- 1. ຮັບປະທານອາຫານທີ່ໃຫ້ພະລັງງານພຽງພໍ 30-35 Kcal/1kg ຫາກພະລັງງານບໍ່ພຽງພໍຈະເຮັດໃຫ້ນ້ຳໜັກລົດຕົວຢ່າງ ຄົນເຈັບນ້ຳໜັກ 50 kg ຄວນໄດ້ຮັບພະລັງງານ = 35\*50 = 1,650 Kcal

- 2. ຈຳກັດອາຫານໂປຼຕີນຕາມທີ່ເໝາະສົມສຳລັບໄລຍະຂອງພະຍາດຫມາກໄຂ້ຫຼັງຊຸດໂຊມ.

2.1 ພະຍາດຫມາກໄຂ້ຫຼັງຊຸດໂຊມໄລຍະທີ່ 3 ຈຳກັດທາດໂປຼຕີນ

0.8g/1kg/ມື້. ຕົວຢ່າງ: ຄົນເຈັບນ້ຳໜັກ 50 Kg ຮັບປະທານທາດໂປຼຕີນ = 50\*0.8 = 40 g ຂອງທາດໂປຼຕີນຕໍ່ມື້

2.2 ພະຍາດໄຂ້ຫຼັງຊຸດໂຊມໄລຍະທີ່ 4 ຈຳກັດທາດໂປຼຕີນ 0.6g/1kg/ມື້

ຕົວຢ່າງ: ຄົນເຈັບນ້ຳໜັກ 50 Kg ຮັບປະທານທາດໂປຼຕີນ = 50\*0.6 = 30 g ຂອງທາດໂປຼຕີນຕໍ່ມື້.

- ຮັບປະທານໂປຣຕີນທີ່ມີຄຸນນະພາບດີ ເນື່ອງຈາກວ່າມີສ່ວນປະກອບດ້ວຍກົດອະມິໂນຄົບຖ້ວນ ຊ່ວຍໃຫ້ນ້ຳເອົາກົດອະມິໂນທີ່ບໍ່ຈຳເປັນກັບມາໃຊ້ ແລະ ລົດການຜະລິດ urea ໃຫ້ນ້ອຍລົງໄດ້ແກ່ ເນື້ອສັດທຸກຊະນິດ, ໄຂ່

- ຫຼີກລ່ຽງໂປຣຕີນທີ່ມີຄຸນນະພາບຕໍ່າເຊັ່ນ: ຖົ່ວເມັດແຫ້ງ, ສາລີ, ອາຫານອິນຊີ ເພາະຂາດກົດອາມິໂນອາຊິດທີ່ຈຳເປັນ. ມີການຂັບໄນໂຕຣເຈນອອກທາງບັດສະວະເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມສົມດູນຂອງໄນໂຕຣ

ເຈນເປັນລົບ ມີການນຳໂປຼຕີນຈາກກຳມຊີ້ນຂອງຮ່າງກາຍມາໃຊ້ເຮັດໃຫ້ນ້ຳໜັກລົດລົງ, ຈ່ອຍ, ອ່ອນເພຍ ແລະ ພູມຕ້ານທານຕໍ່າ.

- ຈົດຊີ້ນສັດແປຮູບ ເຊັ່ນ: ຊີ້ນໜູແຜ່ນ, ໄສ້ກອກ ແລະ ປາກະບ່ອງ ເພາະມີໂຊດຽມສູງ.

- ຫຼີກລ່ຽງເຄື່ອງໃນສັດ ເຊັ່ນ: ຕົ້ບ, ໄຂ່ຫຼັງ ເພາະມີສານ purines ສູງ.
- ທາດໂປຼຕີນໃນອາຫານທຸກໝວດ ແຕ່ມີຫຼາຍໃນຊີ້ນສັດ ດ້ວຍເຫດນີ້

ຄົນເຈັບຄວນຮັບປະທານຕາມສ່ວນທີ່ຖືກຕ້ອງ ຕັ້ງຕົວຢ່າງຕໍ່ໄປນີ້:

ໝວດອາຫານ (ໂປຼຕີນ)	ປະລິມານໂປຼຕີນ (g/ມື້)		
	30	35	40
ຊີ້ນສັດ (7)	2.5 (17.5)	3 (21)	4 (28)
ແປ້ງ (2)	4.5 (9)	5 (10)	4 (8)
ຜັກ (1)	3 (3)	3 (3)	3 (3)
ໝາກໄມ້ (0.5)	1 (0.5)	2 (1)	2 (1)
ລວມ	30	35	40

ທີ່ມາ: ຊະນິດາ ປະໂຊຕີການ, ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າໂພດຊະນາການ, ມະຫາວິທະຍາໄລ ມະຫິດົນ, ເອກະສານປະກອບການບັນຍາຍ “ກິນແນວໃດ ເພື່ອບ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ໄຂ້ຫຼັງຊຸດໂຊມ”

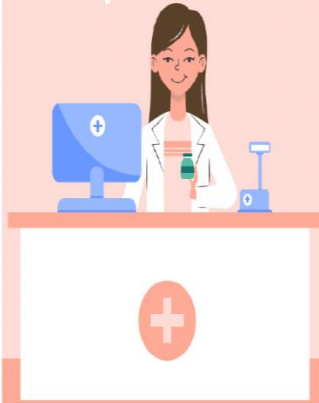
- 3. ອາຫານປະເພດເຂົ້າ ແລະ ແປ້ງ
  - ຄວນເລືອກເຂົ້າຈ່າວເປັນເຂົ້າຂາວ ບໍ່ຄວນໃຊ້ເຂົ້າທີ່ບໍ່ໄດ້ຂັດສີ ເຊັ່ນ: ເຂົ້າກ່ອງ ເພາະມີພິດສະພໍຣັດສູງ.
  - ຄວນເລືອກເຂົ້າທີ່ມີທີ່ເຮັດຈາກແປ້ງຖົ່ວ, ແປ້ງສາລີ, ສາຄູ ຫຼືກລຸ່ງ ຜະລິດຕະພັນທີ່ເຮັດຈາກແປ້ງສາລີ ເຊັ່ນ: ເສັ້ນໝີ່, ເຂົ້າຈີ່, ເຂົ້າທີ່ມີ ອົບ ເພາະມີເກືອແຮ່ ແລະ ພິດສະພໍຣັດສູງ.
- 4. ອາຫານໝວດຜັກ
  - ຮັບປະທານຜັກທີ່ບຸ່ງສຸກແລ້ວຕາມລັດສ່ວນ
  - ຫຼືກລຸ່ງຜັກທີ່ມີໂພເບດຊຽມສູງ ເຊັ່ນ: ຖົ່ວລິດ ແລະ ຖົ່ວງອກ
  - ຫຼືກລຸ່ງຜັກທີ່ມີໂພເບດຊຽມສູງເຊັ່ນ: ຜັກຊີ ບັອກໂຄລີ
  - ຫຼືກລຸ່ງສານທີ່ມີທາດ purines ສູງເຊັ່ນ: ໜໍ່ໄມ້ ແລະ ຍອດຜັກ ຕ່າງໆ.
- 5. ອາຫານໝວດໝາກໄມ້
  - ຫຼືກລຸ່ງໝາກໄມ້ຕາມລັດສ່ວນ
  - ຫຼືກລຸ່ງໝາກໄມ້ທີ່ມີໂພເບດຊຽມສູງ ເມື່ອລະດັບໂພເບດຊຽມໃນ ເລືອດສູງກວ່າ 5.5 mg/L ເຊັ່ນ: ໝາກກ້ວຍ, ໝາກທຸລຽນ, ແຄນ ຕາລູບ, ໝາກຂາມຫວານ ເພາະຈະເຮັດໃຫ້ກ້າມຊີ້ນອັນແຮງ ແລະ ຫົວໃຈອາດຈະຢຸດເຢັນໄດ້
- ເລືອກຮັບປະທານໝາກໄມ້ທີ່ມີໂພເບດຊຽມຕ່ຳເຊັ່ນ: ໝາກໄມ້, ໝາກ ນັດ, ໝາກແອັບເປີນ, ໝາກຊົມພູ.
- ຫຼືກລຸ່ງໝາກໄມ້ຕ່ອງເຄັມທຸກຊະນິດ ເພາະມີໂຊລຽມສູງ
- ຫາກຄົນເຈັບເປັນພະຍາດເປົາຫວານຮ່ວມນ່າ ໃຫ້ຫຼີກລຸ່ງໝາກໄມ້ທີ່ ມີລິດຫວານ ເຊັ່ນ: ລ່າໄຍ ແລະ ຫມາກມ່ວງສຸກ.
- ຫຼີກລຸ່ງນ້ຳໝາກໄມ້ ແລະ ນ້ຳສະໝຸນໄພ ເຊັ່ນ: ນ້ຳໝາກຍໍ
- 6. ອາຫານໝວດໄຂມັນ ຄວນເລືອກນ້ຳມັນທີ່ມີກິດໄຂມັນບໍ່ອີ່ມຕົວ ເພາະ ສາມາດລົດ Cholesterol ແລະ LDL ໃນເລືອດ ເຊັ່ນ: ນ້ຳມັນໝາກອກ, ນ້ຳມັນລ່າເຂົ້າ, ນ້ຳມັນຖົ່ວເຫຼືອງ, ປາທະເລ
- ຫຼີກລຸ່ງໄຂມັນອີ່ມຕົວ ເຊັ່ນ: ຊີ້ນສັດຕິດມັນ, ຫນັງໄກ່, ນ້ຳມັນ, ນ້ຳມັນໝູ, ປາມືກ, ໄຂ່ແດງ.
- ຫຼີກລຸ່ງອາຫານທີ່ໃສ່ກະທື ນ້ຳມັນໝາກພ້າວ ເຂົ້າໜົມທີ່ມີສ່ວນປະສົມ ຂອງເນີຍ, ມາກາລິນ
- 7. ການຈຳກັດອາຫານຟອສຟໍຣັດ
  - ຄົນເຈັບທີ່ເປັນພະຍາດຊຳເຮື້ອມັກຈະມີ phosphorus ເພີ່ມຂຶ້ນໃນ ເລືອດ ເຮັດໃຫ້ແຄວຊຽມຖືກຕົງອອກຈາກກະດູກ, ສະນັ້ນ ຄວນມີ ການຄວບຄຸມເພື່ອບໍ່ອ້ອງກັນພະຍາດທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນກັບກະດູກ ແລະ ອາດມີຜົນຕໍ່ການເລື່ອມຂອງໝາກໄຂ່ຫຼັງ.

# ຄຳແນະນຳການປະຕິບັດຕົວ ສຳລັບຄົນເຈັບພະຍາດໄຂ້ຫຼັງ ຊຸດໂຊມ ໄລຍະທີ່ 3 ຫຼື 4

- ຫຼືກລຸງອາຫານທີ່ມີ phosphorus ສູງ ໄດ້ແກ່ ຜະລິດຕະພັນຈາກເຂົ້າໜົມຄົບຄົງ, ນ້ຳອັດລົມ, ຊ່ອກໂກແລັດ, ຜະລິດຕະພັນເບເກີຣີ, ນົມ ແລະ ຜະລິດຕະພັນ ໄຂ່ແດງ, ກຸ້ງແຫ້ງ, ຜົງພູ
- 8. ການຄວບຄຸມອາຫານທີ່ມີໂຊດຽມ
  - ອາຫານທີ່ມີໂຊດຽມສ່ຽງສູງຕໍ່ການຄວບຄຸມຄວາມດັນໃນເລືອດ, ຄົນເຈັບຄວນຈຳກັດປະລິມານໂຊດຽມທີ່ປົດໂພກ = 2,000 mg/ມື້
  - ເກືອ 1 ບ່ວງກາເຟ/ມື້, ນ້ຳປາ 3 ບ່ວງກາເຟ/ມື້
  - ຫຼືກລຸງອາຫານບຸງແຕ່ງສຳເລັດຮູບ, ຜົງຊູລົດ, ເຂົ້າໜົມຄົບຄົງ
  - ໃຊ້ເຄື່ອງເທດເພື່ອຊ່ວຍຊູລົດຊາດຂອງອາຫານ ເຊັ່ນ: ກະທຽມ, ຫົວສີໄຄ, ຮາກຜັກຊີ, ໃບຂີ້ຫູດ, ຂົງ, ຂ່າ.
- 9. ການຄວບຄຸມນ້ຳຕົ້ມ
  - ຄວນຈຳກັດນ້ຳຕົ້ມເມື່ອປະລິມານນ້ຳປັດສະວະລົດລົງ ຈຳນວນນ້ຳທີ່ສາມາດດື່ມໄດ້ຕໍ່ວັນແມ່ນເທົ່າກັບປະລິມານນ້ຳປັດສະວະ (24 ຊົ່ວໂມງ).....cc + 500 cc
- 10. ຮັບປະທານຢາຕາມທີ່ທ່ານໝໍສັ່ງຢ່າງເຂັ້ມງວດ.



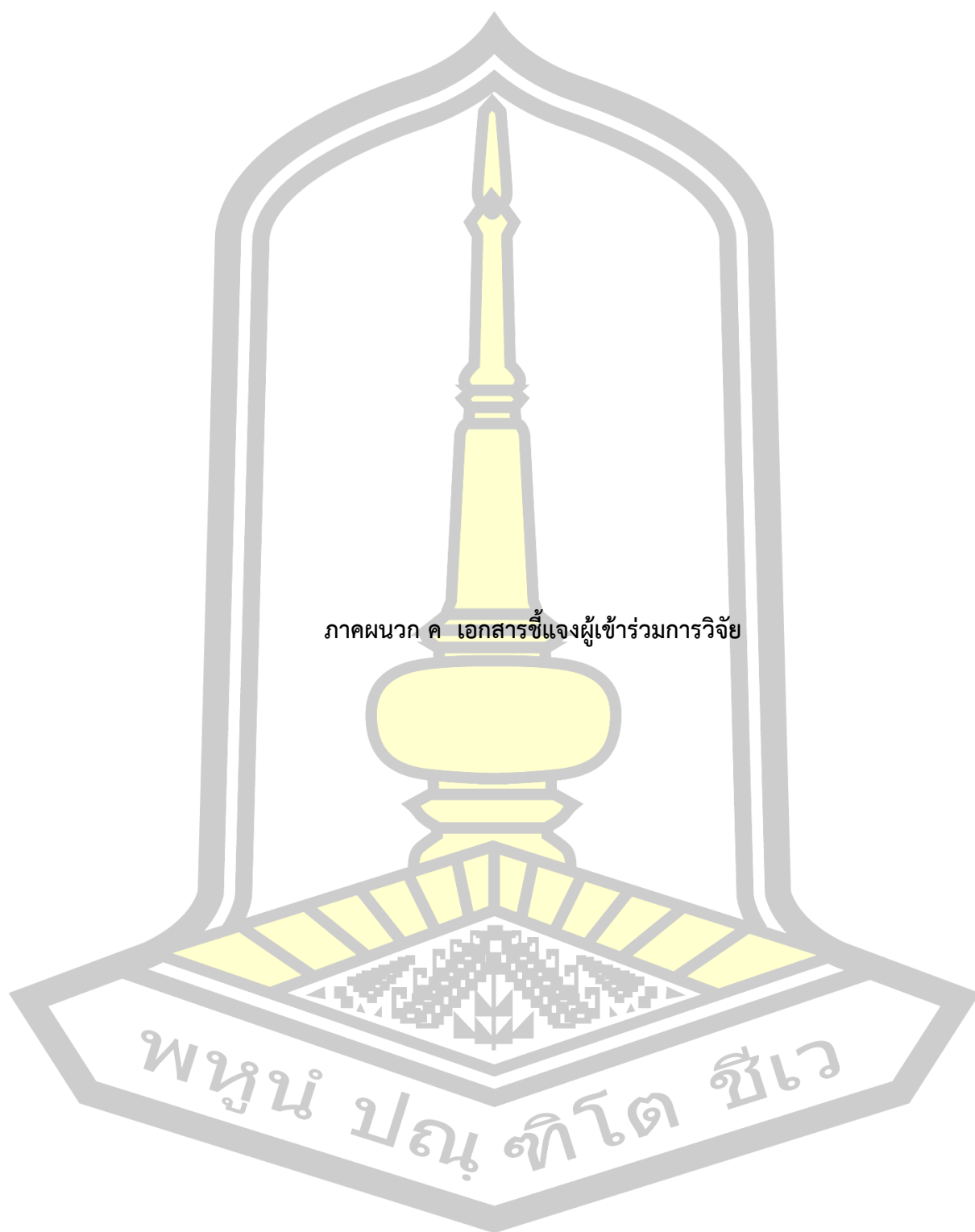
### ຄຳແນະນຳສຳລັບການນຳໃຊ້ຢາ



- ✓ ຄວນກິນຢາເປັນປະຈຳ.
- ✓ ຖ້າມີອາການຜິດປົກກະຕິຫຼັງຈາກໃຊ້ຢາແລ້ວ, ທ່ານຄວນກັບຄືນມາພົບທ່ານໝໍ ແລະ ເອົາຢາດັ່ງກ່າວມານຳ
- ✓ ຖ້າມີບັນຫາໃນການໃຊ້ຢາເຊັ່ນ: ບໍ່ສາມາດກິນຢາໄດ້ບໍ່ຄວນບົດ ຫຼື ລະລາຍຢາເອງ ຄວນປຶກສາແພດ ຫຼື ເພສັດຊກອນກ່ອນສະເໝີ.
- ✓ ທຸກໆຄັ້ງທີ່ທ່ານຕ້ອງໄປພົບແພດ ແລະ ເພສັດຊກອນບໍ່ວ່າຈະເປັນໂຮງໝໍຮ້ານຂາຍຢາ, ຄຼີນິກ, ສຸກສາລາ ຫຼື ບ່ອນໃດກໍ່ໄດ້ ຕາມທີ່ມີການສັ່ງຢາກະລຸນາຢືນຢັນບັນທຶກການໃຊ້ຢານີ້ທຸກໆຄັ້ງເພື່ອຜົນປະໂຫຍດຂອງທ່ານເອງ.

ນຳເອົາຢາທີ່ເຫຼືອມານຳທຸກຄັ້ງ.





ภาคผนวก ค เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย

พหุ ประเด็น พิโต ชีวะ

ฉบับที่ 2 วันที่ 18/03/2567

เอกสารหมายเลข 1  
เสนอครั้งที่.....วันที่.....เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย  
(Participant Information Sheet)

- ชื่อโครงการวิจัย เรื่อง ผลของการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 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)
- ผู้สนับสนุนการวิจัย : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ผู้วิจัยหลัก (ชื่อ-ที่อยู่)  
ชื่อ – สกุล Miss Malayvanh Bounpaseuth  
ภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
เบอร์โทรศัพท์มือถือ +856 20 99259416 e-mail [malayvanhbounpaserd@gmail.com](mailto:malayvanhbounpaserd@gmail.com),  
[65010782005@mso.ac.th](mailto:65010782005@mso.ac.th)
- ผู้วิจัยร่วม (ชื่อ-ที่อยู่)  
ชื่อ – สกุล ผศ.ดร. ภญ. พีรยา ศรีผ่อง  
ภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
เบอร์โทรศัพท์มือถือ 0897105987 e-mail [peeraya.s@mso.ac.th](mailto:peeraya.s@mso.ac.th)
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย  
วัตถุประสงค์ทั่วไป  
ศึกษาผลของการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว  
วัตถุประสงค์เฉพาะ
  - 1) เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าการทำงานของไต eGFR, Serum Creatinine และ ผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ BP, FBS, HbA1c, Lipid profiles ระหว่างระบบปกติกับระบบที่มีการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ
  - 2) เพื่อเปรียบเทียบการประเมินการส่งจ่ายยาและปรับขนาดยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ระหว่างระบบปกติกับระบบที่มีการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ
  - 3) เพื่อค้นหาและเปรียบเทียบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ระหว่างระบบปกติกับระบบที่มีการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ
  - 4) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ระหว่างระบบปกติกับระบบที่มีการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ
- เหตุผลที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยได้รับเชิญ/คัดเลือก  
เนื่องจากการศึกษานี้คัดเลือกคนที่เป็นโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่สอง ซึ่งมีอายุ และสภาพร่างกายที่เหมาะสม
- จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้งหมด  
ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้งหมดมี 50 คน

ฉบับที่ 2 วันที่ 18/03/2567

8. สิ่งที่คุณวิจัยจะขอให้ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยปฏิบัติ

- 1) ผู้เข้าร่วมวิจัยควรเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ วิธีการ ความเสี่ยง ผลที่จะได้จากการศึกษาและลงลายมือชื่อในหนังสือแสดงความยินยอมก่อนทำการวิจัย
- 2) เมื่อท่านตัดสินใจเข้าร่วมการศึกษาวิจัยแล้ว ผู้วิจัยจะทำการซักประวัติโดยละเอียดตามแบบเก็บข้อมูลผู้ป่วย ซึ่งประกอบไปด้วยประวัติทั่วไป ประวัติเกี่ยวกับโรคไตรวมถึงโรคเบาหวาน และโรคอื่น ๆ ด้วย การออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร และยาที่ใช้ นอกจากนี้ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจร่างกายเบื้องต้น เช่น ความดันโลหิต ค่าการหายใจ ชีพจร อุณหภูมิร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ค่าอัตราการกรองของไต เช่น eGFR, Serum creatinine, ค่าน้ำตาลในเลือด ค่าน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยสะสมในเม็ดเลือดแดง ค่าไขมันในเลือด และการตรวจเลือด
- 3) หลังจากพบแพทย์ผู้ป่วยจะมาที่ห้องเภสัชกร/ผู้วิจัย เพื่อรับการให้คำปรึกษารายบุคคล ค้นหาปัญหาจากการใช้ยา รวมถึงประเมินการสั่งจ่าย และปรับยาในกลุ่ม ACEIs/ARBs รวมถึงประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย โดยแบบประเมิน MAST และการนับเม็ดยาที่เหลือ จำนวนเดือนละ 1 ครั้ง โดยการประเมินนี้มีผลต่อการรักษา และการปรับยาผู้ป่วย
- 4) ในระหว่างการศึกษา หากท่านมีข้อสงสัยในการเข้าร่วมงานวิจัยสามารถติดต่อที่ เภสัชกร Malayvanh Bounpaseuth โทรศัพท์ +856 20 99259416

9. ประโยชน์ที่ท่านอาจได้รับ

- 1) ข้อมูลของท่านสามารถใช้พัฒนาระบบการบริการเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพสำหรับประยุกต์กับผู้ป่วยในโรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาวต่อไป
- 2) ท่านจะได้รับการรักษาตามมาตรฐานของแนวทางเวชปฏิบัติ โดยจะได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เช่นการให้ความรู้เรื่องโรคไตเรื้อรัง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การใช้ยาและผลข้างเคียงจากยา
- 3) ในระหว่างการศึกษาท่านจะได้รับการดูแลปัญหาสุขภาพที่อาจเกิดจากการศึกษาฟรี  
ท่านอาจจะไม่ได้รับประโยชน์จากการศึกษานี้โดยตรง แต่ผลการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบการให้บริการในแผนกโรคไตเรื้อรังของโรงพยาบาลมิตรภาพให้ดียิ่งขึ้น

10. ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการให้บริการทางเภสัชกรรมซึ่งจะไม่มีการกระทำหัตถการหรือการใช้อื่นเพิ่มเติมจากยาที่ท่านได้รับในการรักษาโรคไตรวมถึงโรคเบาหวานตามปกติของท่านจึงไม่ได้เพิ่มความเสี่ยงอื่นใด แต่ท่านอาจจะเกิดผลข้างเคียงจากยาที่ใช้รักษาตามปกติ และท่านอาจจะได้รับการเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำ อาจมีการบาดเจ็บจากการเจาะเลือดอย่างที่เคยมาตรวจตามนัดเหมือนเดิมแบบที่ผ่านมาได้

11. ความช่วยเหลือที่จะได้รับหากมีอาการข้างเคียง

ในระหว่างการศึกษา หากอาสาสมัครเกิดอาการผิดปกติ ให้แจ้งเจ้าหน้าที่หรือแพทย์ประจำโครงการได้ทันทีเพื่อจะได้พิจารณาการดูแลรักษาที่เหมาะสม โดยแพทย์ที่ท่านติดต่อได้ตลอดเวลา คือ Dr. Saiyphet เบอร์ติดต่อ +856 20 22226352 หรือติดต่อที่ Malayvanh Bounpaseuth โทรศัพท์ +856 20 99259416

12. ค่าตอบแทนที่คุณจะได้รับ

การเข้าร่วมโครงการในครั้งนี้ท่านจะไม่มีค่าใช้จ่ายที่ต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับการรักษาแต่อย่างใด

13. วิธีการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเป็นความลับ

แบบบันทึกข้อมูลของอาสาสมัครจะถูกแทนด้วยรหัส และแบบบันทึกดังกล่าวจะอยู่กับผู้ช่วยวิจัยคนเดียวและถูกเก็บไว้เป็นความลับในของสึ้นน้ำตาลจนกว่าการศึกษาจะสิ้นสุด ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะถูกเก็บรวบรวมไว้ดูแลเอกสารที่มีระบบรักษา

ฉบับที่ 2 วันที่ 18/03/2567

ความลับและปลอดภัยซึ่งผู้เกี่ยวข้องไม่สามารถเข้าถึงได้ โดยผู้วิจัยจะเปิดเผยข้อมูลเพื่อประโยชน์ในทางวิชาการโดยไม่ระบุชื่อ ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะถูกเก็บรักษาไว้ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะเป็นรายงานรวม

14. ท่านมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลา การตัดสินใจของท่านจะไม่มีผลต่อการรักษาในอนาคต การดูแลอื่นใดก็ตาม หรือสูญเสียประโยชน์ใดๆ หากท่านไม่ต้องการเข้าร่วมการศึกษาหรือต้องการหยุดการศึกษา ณ เวลาใดก็ตาม โดยข้อมูลที่ท่านได้เปิดเผยแล้วจะยังเก็บรักษาไว้เป็นความลับเฉพาะ

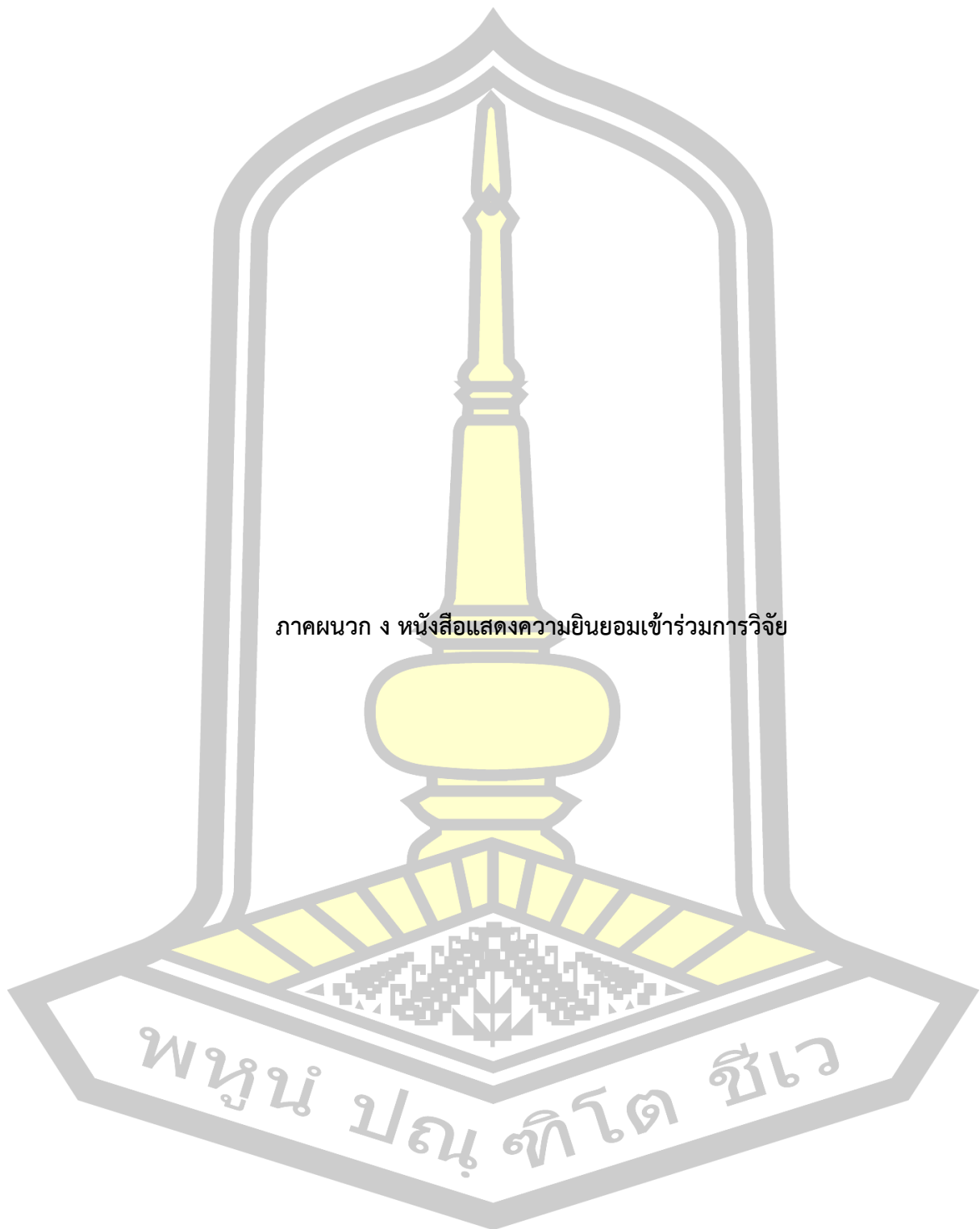
15. หากท่านมีข้อสงสัยเกี่ยวกับงานวิจัย โปรดติดต่อได้ที่

เภสัชกร Malayvanh Bounpaseuth หัวหน้าโครงการวิจัย โทรศัพท์ +856 20 99259416

หากท่านได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้หรือต้องการทราบสิทธิของท่านขณะเข้าร่วมการวิจัยนี้ สามารถติดต่อได้ที่ “คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กองส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม” โทร. 043-754416 เบอร์ภายใน 1755

หากเอกสารนี้มีข้อความใดที่ท่านอ่านแล้วไม่เข้าใจ โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัยหรือผู้แทนเพื่ออธิบายจนกว่าจะเข้าใจชัดเจนดี ท่านสามารถนำเอกสารนี้กลับไปบ้านเพื่ออ่านและทำความเข้าใจหรือปรึกษาหารือกับครอบครัวหรือเพื่อนหรือแพทย์ที่รักษาท่าน เพื่อช่วยในการตัดสินใจการเข้าร่วมการโครงการวิจัยครั้งนี้ได้





ภาคผนวก ง หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

พหุจน์ ปณฺ ทิโต สีเว

ECMSU01-06.03

แบบแสดงความยินยอมให้ทำการวิจัยจากอาสาสมัคร  
(สำหรับอาสาสมัครอายุ 18 ปีขึ้นไป)

ข้าพเจ้า (นาง/นางสาว/นาย).....นามสกุล..... อายุ.....ปี  
บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ..... จังหวัด.....

ได้อ่านคำชี้แจง/รับฟังคำอธิบายจาก Miss Malayvanh Bounpaseuth เกี่ยวกับการเป็นอาสาสมัครในโครงการวิจัยเรื่อง “ผลของการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 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)” โดยข้อความที่อธิบายประกอบด้วย รายละเอียดทั้งหมดเกี่ยวกับที่มาและจุดมุ่งหมายในการทำวิจัย, รายละเอียดของขั้นตอนต่างๆ ที่ข้าพเจ้าต้องปฏิบัติและได้รับการปฏิบัติ, ประโยชน์ที่ข้าพเจ้าจะได้รับจากการวิจัย และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัย รวมทั้งแนวทางป้องกันและแก้ไขหากเกิดอันตราย โดยได้อ่าน/รับฟังคำอธิบายข้อความในเอกสารชี้แจงสำหรับอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการวิจัยโดยตลอด อีกทั้งยังได้รับคำอธิบายและการตอบข้อสงสัยจากหัวหน้าโครงการวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ตลอดจนการรับรองจากผู้วิจัยที่จะเก็บรักษาข้อมูลของข้าพเจ้าไว้เป็นความลับ และไม่ระบุชื่อหรือข้อมูลส่วนตัวเป็นรายบุคคลต่อสาธารณชน โดยผลการวิจัยจะนำเสนอในลักษณะภาพรวมที่เป็นการสรุปผลการวิจัยเพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

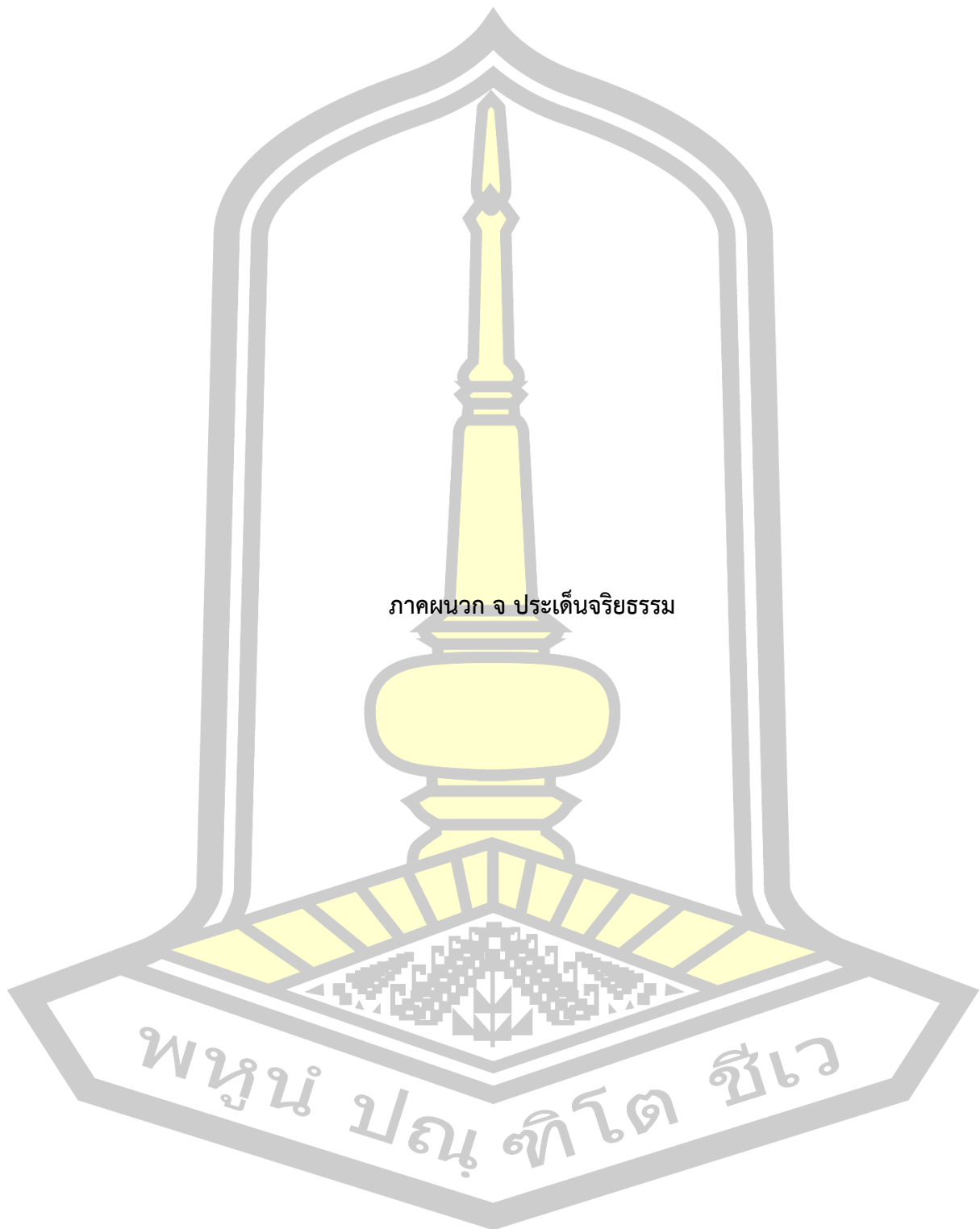
“ในการเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครของโครงการวิจัยครั้งนี้ ข้าพเจ้าเข้าร่วมด้วยความสมัครใจ” และข้าพเจ้าสามารถถอนตัวจากการศึกษานี้เมื่อใดก็ได้ ถ้าข้าพเจ้าปรารถนา โดยจะไม่มีผลกระทบและไม่เสียสิทธิ์ใดๆ ในการรักษาที่ข้าพเจ้าจะได้รับต่อไปในอนาคต

ข้าพเจ้าเข้าใจข้อความในเอกสารชี้แจงอาสาสมัคร และแบบแสดงความยินยอมนี้โดยตลอดแล้วจึงลงลายมือชื่อไว้ ณ ที่นี้

ลงชื่อ.....อาสาสมัคร  
(.....)  
วันที่.....

ลงชื่อ.....พยาน (กรณีที่อ่านคำชี้แจงให้อาสาสมัครฟัง)  
(.....)  
วันที่.....

ลงชื่อ.....ผู้ขอความยินยอม  
(.....)  
วันที่.....



Lao's People Democratic Republic  
Peace Independence Democracy Unity Prosperity



Ministry of Health  
University of Health Sciences  
Research Ethics Committee

No: - 6 8 5 /REC

Tel: 021 240255

Vientiane Capital, Date 04 FEB 2024

### Ethical Approval

**Research Title:** Effects of Pharmaceutical Care on Delaying Progression of renal Insufficiency in Chronic Kidney Disease with Type 2 Diabetes Patients at Mittaphab Hospital Lao PDR (Proposal version 1, Date 29 January 2024).

**Principal Investigator:** Mrs Malayvanh Bounpaserth, Master of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy, University of Mahasarakham, Thailand.

The Research Ethics Committee has reviewed the modified research questionnaires of this study before it is initiated. It is without the physical and psychological harm of the participants, it has modified some research questionnaire, and it isn't dangerous to the ethical issues for health research. However, we believe that this study/project will contribute to a great importance of health promotion; it will also be directly or indirectly beneficial to participants; and will be a crucial database for further research of Health sectors, and Sciences.

Therefore, the Research Ethics Committee of the University of Health Sciences has approved this research project. The Principal Investigator (PI) has to ensure that all research team members are aware of the conditions of the approval and which documents have been approved. In addition, PI is required to notify the Secretary of the Research Ethics Committee, if any amendment, any changes or progress report as below:

- Any significant change to the project and the reason for that change, including an indication of ethical implications (if any);
- Serious adverse effects on participants and the action taken to address those effects;
- Any other unforeseen events or unexpected developments that merit notification;
- The inability of the Principal Researcher to continue in that role, or any other change in research personnel involved in the project;
- Any expiry of the insurance coverage provided with respect to the research project
- A delay of more than 12 months in the commencement of the project; and,
- Termination or closure of the project.

#### Approved documents

Documents reviewed and approved by the Research Ethics Committee:

Document	Version	Date
Proposal/protocol	Version 1	29 January 2024
Participant Information Sheet	Version 1	29 January 2024
Consent Form	Version 1	29 January 2024
Research Tools (Case Report Form)	Version 1	29 January 2024

Chair Person of the  
Ethical Research Committee

Assoc. Prof. Dr. Vanphanom SYCHAREUN



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

เลขที่การรับรอง : 277-121/2567

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) ผลของการบริหารทางเภสัชกรรมต่อการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังร่วมกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลมิตรภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาอังกฤษ) Effects of Pharmaceutical Care on Delaying Progression of Renal Insufficiency in Chronic Kidney Disease with Type 2 Diabetes Patients at Mittaphab Hospital, Lao PDR.

ผู้วิจัย : นางสาวมลัษวรรณ บุญประเสริฐ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : คณะเภสัชศาสตร์

สถานที่ทำการวิจัย : โรงพยาบาลมิตรภาพ นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ประเภทการพิจารณาแบบ : แบบเร่งรัด

วันที่รับรอง : 25 เมษายน 2567

วันหมดอายุ : 24 เมษายน 2568

ข้อเสนอการวิจัยนี้ ได้รับการพิจารณาและให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคามแล้ว และอนุมัติในด้านจริยธรรมให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องข้างต้นได้ บนพื้นฐานของโครงร่างงานวิจัยที่คณะกรรมการฯ ได้รับและพิจารณา เมื่อเสร็จสิ้นโครงการแล้วให้ผู้วิจัยส่งแบบฟอร์มการปิดโครงการและรายงานผลการดำเนินงานมายังคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หรือหากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ในโครงการวิจัย ผู้วิจัยจักต้องยื่นขอรับการพิจารณาใหม่

*Ratree S.*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เภสัชกรหญิงราตรี สว่างจิตร)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)



MAHASARAKHAM UNIVERSITY ETHICS COMMITTEE FOR  
RESEARCH INVOLVING HUMAN SUBJECTS

Certificate of Approval

Approval number: 277-121/2024

**Title :** Effects of Pharmaceutical Care on Delaying Progression of Renal Insufficiency in Chronic Kidney Disease with Type 2 Diabetes Patients at Mittaphab Hospital, Lao PDR.

**Principal Investigator :** Miss. Malayvanh Bounpaseuth

**Responsible Department :** Faculty of Pharmacy

**Research site :** Mittraphap Hospital Vientiane Capital Lao People's Democratic Republic

**Review Method :** Expedited Review

**Date of Manufacture :** 25 April 2024

**expire :** 24 April 2025

This research application has been reviewed and approved by the Ethics Committee for Research Involving Human Subjects, Mahasarakham University, Thailand. Approval is dependent on local ethical approval having been received. Any subsequent changes to the consent form must be re-submitted to the Committee.

*Ratree S.*

(Assistant Professor Ratree Sawangjit)

Chairman

Approval is granted subject to the following conditions: (see back of this Certificate)

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	Malayvanh Bounpaseuth
วันเกิด	29 May 1998
สถานที่เกิด	Luangprabang, Lao PDR
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	House number 88, Unit 05, Parphai Village, Nan District, Luangprabang, Lao PDR
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	Assistant Lecturer
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	Department of Pharmaceutical Care, Faculty of Pharmacy, University of Health Sciences, Vientiane, Lao PDR.
ประวัติการศึกษา	2022-2024 Master degree in Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University, Thailand 2015-2020 Bachelor of Sciences in Pharmacy, Faculty of Pharmacy, University of Health Sciences, Lao PDR

