

ปัจจัยเสี่ยงต่อการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา: การศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง

ธมนวรรณ หนองหว่า*, ลำพิ่ง วอนอก**^a

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบการศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของการดำเนินโรคไตวายเรื้อรังและเพื่อระบุปัจจัยเสี่ยงและความสัมพันธ์กับการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่าง 375 คน สุ่มอย่างเป็นระบบจากเวชระเบียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนาและสถิติเชิงอนุมานวิเคราะห์ด้วยโมเดลเชิงเส้น โดยกำหนดตัวแปรตามให้มีการแจกแจงแบบทวินาม และกำหนดให้ Link function เป็นแบบ Logarithmic แสดงผลลัพธ์ในรูปแบบ Exponentiated form จะได้ค่าสัมประสิทธิ์ในรูปแบบ Risk ratio (RR) โดยปรับแก้เพื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรกวนแล้วนำเสนอค่าความสัมพันธ์ด้วยอัตราเสี่ยง (RR_{adj}) ประมาณค่าช่วงเชื่อมั่น ร้อยละ 95 (95%CI) และค่า p-value ที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษาพบอุบัติการณ์การเกิดไตวายเรื้อรังระยะที่ 4 ร้อยละ 13.07 (95%CI=10.03-16.86) ปัจจัยเสี่ยงและความสัมพันธ์ต่อการดำเนินโรคไตวายเรื้อรังระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 โดยการควบคุมตัวแปรระดับน้ำตาลในเลือด ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ไขมัน HDL และยาลดระดับน้ำตาลในเลือด พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ 1) อายุมากกว่า 70 ปี มีโอกาสเสี่ยง 1.16 เท่า ($RR_{adj}=1.16$, 95%CI=1.05-1.32); 2) HDL<40 mg% มีโอกาสเสี่ยง 1.26 เท่า ($RR_{adj}=1.26$, 95% CI=1.122-1.41); 3) Microalbumin≥30 mg/g มีโอกาสเสี่ยง 1.43 เท่า ($RR_{adj}=1.43$, 95%CI=1.25-1.61); 4) SBP≥140 mmHg มีโอกาสเสี่ยง 1.22 เท่า ($RR_{adj}=1.22$, 95% CI=0.99-1.35); 5) DBP<90 mmHg มีโอกาสเสี่ยง 1.47 เท่า ($RR_{adj}=1.47$, 95%CI=1.24-1.76) จากผลการศึกษาดังกล่าว คลินิกโรคไตควรพัฒนารูปแบบการดูแลอย่างมีส่วนร่วม เพื่อลดความเสี่ยงในการดำเนินโรคสู่ระยะที่ 4 เพื่อเฝ้าระวังผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคไตเรื้อรัง

คำสำคัญ: ปัจจัยเสี่ยงการดำเนินโรคไตวายเรื้อรัง; ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะที่ 3; ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

* นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น คณะสาธารณสุขศาสตร์ และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

** อาจารย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

^a Corresponding author: ลำพิ่ง วอนอก Email: lampung@scphkk.ac.th

รับบทความ: 9 มี.ค. 68; รับบทความแก้ไข: 23 มี.ค. 68; ตอบรับตีพิมพ์: 23 มี.ค. 68; ตีพิมพ์ออนไลน์: 21 เม.ย. 68

Risk Factors for Progression from Stage 3 to Stage 4 Chronic Kidney Disease in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Phimai Hospital, Nakhon Ratchasima Province: A Retrospective Cohort Study

Thamonwan Nongwa^{*}, Lampung Vonok^{**a}

Abstract

The objectives of this retrospective cohort study were to examine incidence of chronic kidney disease (CKD) progression and identify risk factors associated with the progression from stage 3 to stage 4 of CKD in type 2 diabetes patients at Phimai hospital, Nakhon Ratchasima province. Samples were 375 patients randomized from the medical records. Data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics with a linear model, setting the dependent variable with a binomial distribution and a logarithmic link function. Results were presented in exponentiated form, yielding coefficients as risk ratios (RR), adjusted for confounding variables, with adjusted risk ratios (RR_{adj}), 95% confidence intervals (95%CI) with p-values of 0.05 significance level.

The incidence of stage 4 CKD was 13.07% (95%CI=10.03-16.86). After controlling for blood glucose levels, glycated hemoglobin, HDL, and hypoglycemic meds, significant risk factors for progression from stage 3 to stage 4 CKD were: 1) age over 70 years, 1.16 times increased risk (RR_{adj}=1.16, 95%CI=1.05-1.32); 2) HDL<40 mg%, 1.26 times increased risk (RR_{adj}=1.26, 95% CI=1.12-1.41); 3) Microalbumin≥30 mg/g, 1.43 times increased risk (RR_{adj}=1.43, 95% CI=1.25-1.61); 4) SBP≥140 mmHg, 1.22 times increased risk (RR_{adj}=1.22, 95%CI=0.99-1.35); and 5) DBP<90 mmHg, 1.47 times increased risk (RR_{adj}=1.47, 95%CI=1.24-1.76). From the findings, kidney clinics should develop participatory care models to reduce the risks of progression to stage 4 CKD and to monitor high-risk patients with CKD.

Keywords: Chronic kidney disease risk factors, Patient with stage 3 chronic kidney disease, Type 2 diabetes patients

^{*} Master of Public Health Candidate, Sirindhorn College of Public Health Khon Kaen Faculty Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute

^{**} Instructor, Sirindhorn College of Public Health Khon Kaen , Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute

^a Corresponding author: Lampung Vonok Email: lampung@scphkk.ac.th

Received: Mar. 9, 25; Revised: Mar. 23, 25; Accepted: Mar. 23, 25; Published Online: Apr. 21, 25

บทนำ

โรคไตเรื้อรังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในระดับโลก⁽¹⁾ พบผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทั่วโลกมากกว่า 850 ล้านคน โดยพบความชุกในยุโรปตะวันออกและยุโรปกลาง (ร้อยละ 12.8) รองลงมาคือทวีปอเมริกาเหนือและแคริบเบียน (ร้อยละ 11.36) ในประเทศไทย⁽²⁾ พบว่าเขตสุขภาพที่ 1 มีจำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมากที่สุด จำนวน 146,932 คน รองลงมาคือเขตสุขภาพที่ 7 และ 8 จำนวน 106,282 คน และ 104,472 คน ตามลำดับ โรคไตเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต ติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก⁽³⁾ ประเทศไทย พบว่าอัตราการเสียชีวิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 14.24 ต่อแสนประชากรในปี พ.ศ. 2559 เป็น 16.49 ต่อแสนประชากรในปี พ.ศ. 2563 เฉลี่ยมีผู้เสียชีวิตประมาณ 10,000 คนต่อปี โดยพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย⁽⁴⁾ โรคไตเรื้อรังเป็นภาวะที่ไตถูกทำลายเป็นเวลานานเกินกว่า 3 เดือน ส่งผลให้การทำงานของไตลดลงและกระทบต่อสมดุลของร่างกายในหลายระบบ เช่น ภาวะยูรีเมีย ภาวะกรดต่างไม่สมดุล และเกลือแร่ในร่างกายเสียสมดุล เมื่อโรคดำเนินเข้าสู่ระยะสุดท้าย ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการบำบัดทดแทนไต⁽⁵⁾ ซึ่งมี 3 วิธี ได้แก่ การปลูกถ่ายไต การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (HD) และ การล้างไตทางช่องท้อง (PD)

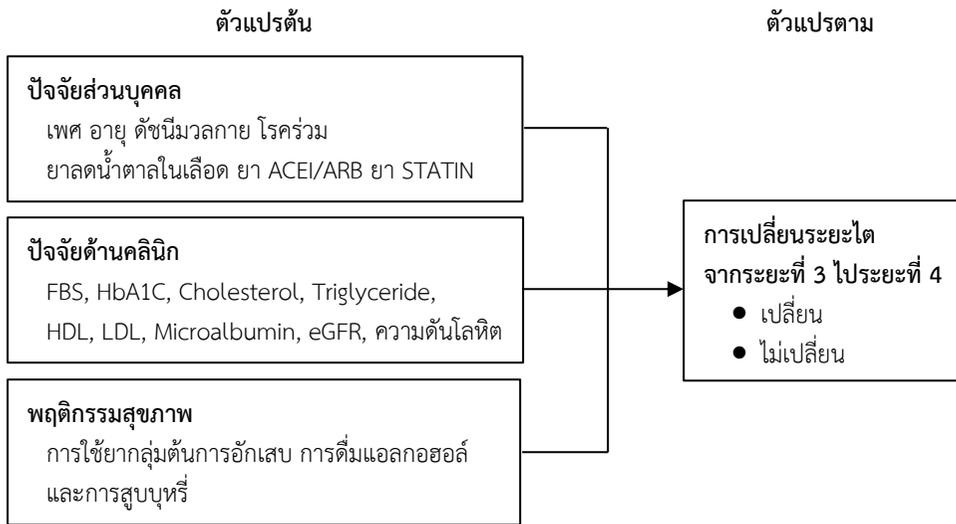
ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่า ร้อยละ 10-40 เป็นสาเหตุหลักที่กลายมาเป็นโรคไตวายเรื้อรัง และเบาหวานชนิดที่ 1 พบร้อยละ 30 จากระดับน้ำตาลในเลือดสูงมีผลให้เกิดความเสียหายต่อเส้นเลือดฝอยในโกลเมอรูลัส (Glomerulus) เมื่อเวลาผ่านไปนานหลายปี ทำให้โกลเมอรูลัสไม่สามารถกรองของเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้โปรตีนรั่วออกมากับปัสสาวะ ก่อให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูง และเพิ่มความเสื่อมของไตมากขึ้น⁽⁶⁾ ในรายที่มีโปรตีนในปัสสาวะร้อยละ 11 จะมีการพัฒนาโรคไตวายเรื้อรังภายใน 10 ปี⁽⁴⁾ ผลการศึกษาความชุกของภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวานในจังหวัดกำแพงเพชร พบมากถึงร้อยละ 33.8⁽⁷⁾ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน อายุ ระยะเวลาเป็นโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไตเรื้อรัง⁽⁴⁾ ผลการศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยโรคเบาหวาน และความดันโลหิตสูง จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้หญิงมีโรคร่วมทั้งเบาหวานและความดันโลหิตสูง ถึงร้อยละ 46.67 และมีอายุมากกว่า 70 ปี และป่วยเป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงมากกว่า 10 ปี ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดไตวายเรื้อรัง⁽⁸⁾ ผลการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการกรองของไตพบว่า อายุ ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย ระดับ BUN Creatinine และ Albumin Urine เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการกรองของไตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)⁽⁹⁾

จากข้อมูลโรงพยาบาลพิมาย 3 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2566) พบแนวโน้มผู้ป่วยไตเรื้อรัง ระยะที่ 3 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากร้อยละ 48.86 เป็น 58.64 เป้าหมายสำคัญในการดูแลผู้ป่วยคือการชะลอภาวะไตเสื่อมและป้องกันภาวะแทรกซ้อน ถ้าทราบปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการดำเนินโรคจะสามารถนำมาวางแผนและปรับโปรแกรมการให้บริการให้เหมาะสมกับบริบท จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลถึงขั้นสามารถชะลอการเปลี่ยนระยะของโรคได้

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินของโรคไตเรื้อรังได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย โรคเบาหวานและโรคร่วมต่าง ๆ การได้รับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ยาลดความดันโลหิตสูงและลดการรั่วของโปรตีนในปัสสาวะ ยาป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจ ปัจจัยด้านคลินิก เช่น FBS, HbA1c, Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL, Microalbumin, eGFR, ความดันโลหิต ปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ การใช้ยากลุ่มต้านการอักเสบ การดื่มแอลกอฮอล์และการสูบบุหรี่ ผู้วิจัยจึงได้นำมาสรุปเป็นกรอบวิจัยดังรายละเอียดตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย:

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

คำถามการวิจัย อุบัติการณ์การดำเนินโรคไตเป็นเท่าใด ปัจจัยใดบ้างเป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคล เพศ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย โรคประจำตัวและโรคร่วม ยาที่ใช้ในการรักษาโรคเบาหวาน เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2
2. ปัจจัยในด้านคลินิก ประกอบด้วย FBS, HbA1c, Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL, Microalbumin, eGFR และความดันโลหิต เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

3. ปัจจัยพฤติกรรมด้านสุขภาพ เช่นประวัติการใช้ยากลุ่มต้านการอักเสบ (NSAIDs) การดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ ในรูปแบบ Retrospective cohort study

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้ ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา ในระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2562-31 ธันวาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 2,584 คน กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยภาวะไตวายเรื้อรังระยะที่ 3 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 375 คน คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร (Cohort study) ดังนี้

$$\frac{2(Z_{\alpha}+Z_{\beta})^2 \bar{P}(1-\bar{P})}{(P_c-P_t)^2} \quad \text{โดย } \bar{P} = \frac{(P_c+P_t)}{2}$$

ผู้วิจัยใช้ค่า P_t , P_c และ \bar{P} อ้างอิงจากงานวิจัยเรื่องปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตวายระยะที่ 3 และ 4 ของ โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 349 คน⁽¹¹⁾ กำหนดระดับนัยสำคัญ (α) 0.05 และกำหนดอำนาจการทดสอบ 90% (β) 0.1

เมื่อแทนค่าในสูตรได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 129 คน และได้ปรับขนาดตัวอย่าง ผู้วิจัยเลือกขนาดตัวอย่างที่ Variance Inflation Factor (VIF)=2.50 ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 323 คน เนื่องจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างในฐานข้อมูลมีอย่างเพียงพอต่ออำนาจการทดสอบ ผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 375 ราย โดยเรียงตามลำดับเลข ID ที่กำหนดจากน้อยไปมาก จากเวชระเบียนในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในคลินิกโรคไตเรื้อรังโรงพยาบาลพิมาย ตามเกณฑ์การคัดเข้า

เกณฑ์การคัดเข้า: ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะไตวายเรื้อรังระยะที่ 3 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา มีข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลด้านคลินิก และข้อมูลด้านพฤติกรรมสุขภาพครบถ้วน อยู่ตลอดการศึกษาและถูกบันทึกไว้ในระบบข้อมูลการรักษาครบถ้วน

เกณฑ์การคัดออก: ผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันหรือไตวายเรื้อรังระยะที่ 4 ขึ้นไป ณ เวลาที่เริ่มต้นการศึกษา หรือผู้ป่วยที่ได้รับได้รับการบำบัดทดแทนไตระหว่างการศึกษ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย: โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลและเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรม HOSXP ในช่วงระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2566 ประกอบด้วย ตัวแปร 3 ส่วน คือ 1) ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย โรคประจำตัวและโรคร่วมยาที่ใช้ในการรักษาควบคุมน้ำตาลในเลือด ยา ACEI/ARB ยา Statin 2) ปัจจัยด้านคลินิก ประกอบด้วย ระดับน้ำตาลในเลือด HbA1c, Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL, Microalbumin และ ค่าความดันโลหิต 3) ปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ ประกอบด้วย การใช้ยาต้านการอักเสบ (NSAIDs) เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และการสูบบุหรี่

การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) สถิติเชิงพรรณนา ใช้สถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเสี่ยง เพื่อบรรยายลักษณะข้อมูลและนำเสนออุบัติการณ์ของการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4
- 2) สถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์ความสัมพันธ์ตัวแปรเชิงเดียวตัว ใช้สถิติ Crude Risk Ratio (RR) วิเคราะห์ความสัมพันธ์พหุตัวและสถิติเชิงอนุมานวิเคราะห์ด้วยโมเดลเชิงเส้น Generalized Linear Model (GLM) และกำหนดให้มีการแจกแจงแบบ Binomial distribution สำหรับตัวแปรตาม และกำหนดให้ Link function เป็นแบบ Logarithmic ซึ่งแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบ Exponentiated form จะได้ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้อยู่ในรูปของ (Risk ratio: RR) ซึ่งค่าขนาดของอัตราส่วนความเสี่ยงที่ได้มีการปรับแก้เพื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรกวนเรียบร้อยแล้ว จึงนำเสนอค่าความสัมพันธ์ด้วยอัตราเสี่ยง (Adjusted risk ratio: RR_{adj}) และการประมาณค่าช่วงเชื่อมั่น ร้อยละ 95 และค่า p-value ที่ระดับ 0.05

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างและจริยธรรมการวิจัย: ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น (ICH GCP) เลขที่ SCPHKK.HE671121 วันที่ 9 มกราคม 2568 ผู้วิจัยขอทำหนังสือจากวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น เมื่อได้รับการรับรองจากคณะกรรมการการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น (ICH GCP) เลขที่ SCPHKK.HE671121 วันที่ 9 มกราคม 2568 เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยขอทำหนังสือจากวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่นถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลพิมายเพื่อขอใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลผู้ป่วยในโรงพยาบาล ซึ่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ภายใต้การควบคุมของหัวหน้ากลุ่มงานสารสนเทศเป็นผู้ถ่ายโอนข้อมูลตามที่ผู้วิจัยได้ขอใช้ เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน โดยตัดชื่อนามสกุล รหัสบัตรประจำตัวประชาชน เลขที่โรงพยาบาล และที่อยู่ของผู้ป่วยออกไป โดยให้รหัสใหม่เรียงตามลำดับแทน เมื่อผู้วิจัยได้รับข้อมูลได้ดำเนินการเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์โดยกำหนดรหัสผ่านก่อนใช้งาน ซึ่งมีเพียงผู้วิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ และเมื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้วนำเสนอเป็นภาพรวมซึ่งไม่สามารถระบุถึงตัวบุคคลได้

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 375 ราย เป็นเพศหญิงร้อยละ 65.07 อายุเฉลี่ย 68.92 ± 8.41 ปี โดยร้อยละ 52.53 มีอายุน้อยกว่า 70 ปี มีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 25.59 ± 4.32 กก./ม.² โดยร้อยละ 43.51 มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 72.92 มีโรคร่วมเป็นมากกว่า 3 โรคคือโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูงและโรคอื่น ได้รับการรักษาด้วยยาลดน้ำตาลในเลือดย้อยละ 87.47 ได้ยารับยา ACEI/ARB เพื่อลดความดันโลหิตและชะลอภาวะไตเสื่อม ร้อยละ 55.73 ได้ยารับยา Statin ร้อยละ 85.60

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ใน ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

จากตารางที่ 1 พบว่าอุบัติการณ์การดำเนินไตเรื้อรังจากระดับที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 13.07 (95%CI of Percentage=10.03-16.86)

ตารางที่ 1 อุตบัติการณ์การของการดำเนินโรคไตเรื้อรังจากระดับที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา ดังรายละเอียด (n=375)

การดำเนินโรคไต	จำนวน	ร้อยละ	95%CI of Percentage
ระยะที่ 3 (30-59ml/min/1.73m ² (พ.ศ. 2562)	326	86.93	83.14-89.97
ระยะที่ 4 (15-29 ml/min/1.73m ² (พ.ศ. 2566)	49	13.07	10.03-16.86

วัตถุประสงค์ที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงต่อการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระดับที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

ผลการศึกษาจากตารางที่ 2 โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงเดียว (Bivariable analysis) พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ<0.05 ได้แก่ 1) อายุมากกว่า 70 ปี มีโอกาสเสี่ยงมากกว่า 1.16 เท่า (RR_{Crude}=1.16, 95%CI=1.00-1.18, p-value=0.043); 2) FBS≥130 mg% มีโอกาสเสี่ยงมากกว่า 1.09 เท่า (RR_{Crude} 1.09, 95%CI=1.01-1.18, p-value=0.043); 3) FBS≥130 mg% ตั้งแต่เริ่มต้นศึกษามีโอกาสเสี่ยงมากกว่า 1.13 เท่า (RR_{Crude} 1.13, 95%CI=1.00-1.27, p-value=0.043); 4) Microalbumin>30 mg/dl มีโอกาสเสี่ยงมากกว่า 1.20 เท่า RR_{Crude}=1.20, 95%CI=1.11-1.28, p-value<0.001); 5) SBP (เริ่มต้นศึกษาปี พ.ศ. 2562) ระดับ SBP>140 mmHg มีโอกาสเสี่ยงมากกว่า 1.35 เท่า (RR_{Crude}=1.35, 95%CI=1.16-1.54, p-value<0.001) และ 6) HDL<40 mg/dl มีโอกาสเสี่ยงมากกว่า 1.14 เท่า (RR_{Crude}=1.14, 95%CI=1.02-1.26, p-value=0.021)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงเดียวปัจจัยเสี่ยงต่อการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระดับที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา (n=375)

ปัจจัย	จำนวน	การเปลี่ยนจากระดับ 3 ไป 4		Crude RR	95%CI	p-value
		เปลี่ยน n (%)	ไม่เปลี่ยน n (%)			
เพศ						
ชาย	131	16 (12.21)	115 (87.79)	0.99	0.91-1.07	0.715
หญิง	244	33 (13.52)	211 (86.48)			
อายุ						
≥70 ปี	178	30 (16.85)	16 (83.15)	1.09	1.01-1.18	0.043
<70 ปี	197	19 (9.64)	178 (90.36)			

ตารางที่ 2 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงเดี่ยวปัจจัยเสี่ยงต่อการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา (n=375)

ปัจจัย	จำนวน	การเปลี่ยนจากระยะ 3 ไป 4		Crude RR	95%CI	p-value
		เปลี่ยน n (%)	ไม่เปลี่ยน n (%)			
ส่วนสูง (เริ่มการศึกษา 2562)						
ส่วนสูง<156 cm	176	22 (12.50)	154 (87.50)	0.99	0.91-1.07	0.759
ส่วนสูง≥156 cm	199	27 (13.57)	172 (86.43)			
น้ำหนัก (เริ่มการศึกษา 2562)						
<55 kg	210	26 (12.38)	184 (87.62)	0.98	0.91-1.06	0.659
≥55 kg	165	23 (13.94)	142 (86.03)	1		
ดัชนีมวลกาย (เริ่มการศึกษา 2562)						
<25 kg/m ²	181	20 (11.05)	161 (88.95)	0.96	0.87-1.04	0.297
≥25 kg/m ²	194	29 (14.95)	165 (85.05)	1		
ดัชนีมวลกาย (สิ้นสุดการศึกษา 2566)						
<25 kg/m ²	203	24 (12.81)	179 (88.18)	0.97	0.89-1.05	0.389
≥25 kg/m ²	172	25 (14.53)	147 (85.47)	1		
โรคประจำตัว						
DM, HT	103	15 (14.56)	86 (85.44)	1.03	0.94-1.13	0.506
DM/HT/HD/Lipidemia	272	34 (12.13)	239 (87.87)	1		
ยาลดน้ำตาล						
ไม่ได้รับ	47	3 (6.38)	44 (93.62)	0.92	0.84-1.00	0.054
ได้รับ	328	46 (14.02)	282 (85.98)			
ยา ACEI/ARB						
ไม่ได้รับ	166	23 (13.86)	143 (86.14)	1.02	0.94-1.10	0.688
ได้รับ	209	26 (12.44)	183 (87.56)			
ยา Statin						
ไม่ได้รับ	54	9 (16.67)	45 (83.33)	1.05	0.93-1.20	0.445
ได้รับ	321	40 (12.46)	281 (87.54)	1		
ยา NSAIDs						
ไม่ได้รับ	338	44 (13.02)	294 (86.98)	0.99	0.87-1.14	0.933
ได้รับ	37	5 (13.51)	32 (86.49)	1		
สูบบุหรี่						
สูบ	5	2 (40.00)	3 (60.00)	0.69	0.34-1.41	0.305
ไม่สูบ	370	47 (12.70)	323 (87.30)	1		

ตารางที่ 2 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงเดี่ยวปัจจัยเสี่ยงต่อการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา (n=375)

ปัจจัย	จำนวน	การเปลี่ยนจากระยะ 3 ไป 4		Crude RR	95%CI	p-value
		เปลี่ยน n (%)	ไม่เปลี่ยน n (%)			
แอลกอฮอล์						
ดื่ม	11	2 (18.18)	9 (81.82)	0.94	0.71-1.24	0.664
ไม่ดื่ม	364	47 (12.91)	317 (87.09)	1		
FBS (เริ่มการศึกษา 2562)						
≥130 mg%	175	28 (16.00)	147 (84.00)	0.94	0.87-1.02	0.121
<130 mg%	200	21 (10.50)	179 (89.50)	1		
FBS (สิ้นสุดการศึกษา 2566)						
≥130 mg%	203	33 (16.16)	170 (83.74)	1.09	1.01-1.18	0.043
<130 mg%	172	16 (9.30)	156 (90.70)	1		
FBS (เริ่มต้นจนสิ้นสุดการศึกษา)						
≥130 mg%	263	36 (13.69)	227 (86.31)	1.13	1.00-1.72	0.043
<130 mg%	112	13 (16.74)	99 (88.39)	1		
HbA1C (เริ่มการศึกษา 2562)						
<7 mg%	151	10 (6.62)	141 (93.38)	0.92	0.84-1.00	0.059
≥7 mg%	224	39 (17.41)	185 (82.59)	1		
HbA1C (สิ้นสุดการศึกษา 2566)						
<7 mg%	192	23 (11.98)	169 (88.02)	0.97	0.90-1.05	0.523
≥7 mg%	183	26 (14.21)	157 (85.79)	1		
Microalbumin (เริ่มการศึกษา 2562)						
≥30 mg/g	227	44 (19.38)	183 (80.62)	1.20	1.11-1.28	<0.001
<30 mg/g	148	5 (3.38)	143 (96.62)	1		
SBP (เริ่มการศึกษา 2562)						
≥140mmHg	94	29 (30.85)	65 (69.15)	1.35	1.16-1.54	<0.001
<140 mmHg	281	20 (7.12)	261 (92.88)	1		
SBP (สิ้นสุดการศึกษา 2566)						
≥140mmHg	67	2 (16.42)	56 (83.58)	0.74	0.65-0.86	0.413
<140 mmHg	308	47 (12.34)	270 (87.66)	1		
DBP (เริ่มการศึกษา 2562)						
<90 mmHg	368	48 (13.04)	320 (86.96)	0.99	0.73-1.34	0.926
≥90 mmHg	7	1 (14.29)	6 (85.71)	1		

ตารางที่ 2 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงเดี่ยวปัจจัยเสี่ยงต่อการดำเนินโรคของภาวะ
ไตวายเรื้อรังจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพิมาย จังหวัด
นครราชสีมา (n=375)

ปัจจัย	จำนวน	การเปลี่ยนจากระยะ 3 ไป 4		Crude RR	95%CI	p-value
		เปลี่ยน n (%)	ไม่เปลี่ยน n (%)			
DBP (สิ้นสุดการศึกษา 2566)						
<90 mmHg	343	47 (13.70)	296 (86.30)	1.09	0.98-1.20	0.101
≥90 mmHg	32	2 (6.25)	30 (93.75)	1		
Cholesterol (เริ่มการศึกษา 2562)						
<200 mg%	279	35 (12.54)	82 (85.42)	0.98	0.89-1.07	0.622
≥200 mg%	96	14 (14.58)	326 (86.93)			
Cholesterol (สิ้นสุดการศึกษา 2566)						
<200 mg%	288	35 (12.15)	253 (87.85)	0.95	0.86-0.06	0.376
≥200 mg%	87	14 (14.58)	73 (83.91)	1		
Triglyceride (เริ่มการศึกษา 2562)						
<150 mg%	237	28 (11.81)	209 (88.19)	0.96	0.88-0.05	0.362
≥150 mg%	138	21 (15.22)	117 (84.78)	1		
Triglyceride (สิ้นสุดการศึกษา 2566)						
<150 mg%	245	31 (12.65)	214 (87.35)	0.97	0.91-1.07	0.748
≥150 mg%	130	18 (13.85)	112 (86.15)	1		
HDL (เริ่มการศึกษา 2562)						
<40 mg%	100	21 (21.00)	79 (79.00)	1.14	1.02-1.26	0.021
≥40 mg%	275	28 (10.18)	247 (89.82)	1		
HDL (สิ้นสุดการศึกษา 2566)						
<40 mg	50	11 (22.00)	39 (78.00)	1.13	0.97-1.32	0.111
≥40 mg%	325	38 (11.69)	287 (88.31)	1		
LDL (เริ่มการศึกษา 2562)						
<100 mg%	189	21 (11.11)	168 (88.89)	0.96	0.88-1.03	0.259
≥100 mg%	186	28 (15.05)	158 (84.95)	1		
LDL (สิ้นสุดการศึกษา 2566)						
<100 mg%	239	28 (11.72)	211 (88.28)	0.96	0.88-1.04	0.322
≥100 mg%	136	21 (15.44)	115 (84.56)	1		

* มีนัยสำคัญที่ระดับ p=0.05

จากตารางที่ 3 โดยการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมสุขภาพ โดยการควบคุมตัวแปรระดับน้ำตาล FBS เริ่มต้นการศึกษาถึงสิ้นสุดการศึกษา ระดับ HbA1C (เริ่มต้นการศึกษา) HDL (สิ้นสุดการศึกษา) และยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (เริ่มต้นการรักษา) พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ $p < 0.05$ จำนวน 5 ตัวแปร ได้แก่ 1) อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 70 ปี มีโอกาสเสี่ยงมากกว่าอายุน้อยกว่า 70 ปี 1.16 เท่า ($RR_{adj}=1.16$, $95\%CI=1.05-1.32$, $p=0.004$); 2) $HDL < 40$ mg% มีโอกาสเสี่ยงมากกว่า $HDL \geq 40$ mg% 2.26 เท่า ($RR_{adj}=2.26$, $95\% CI = 1.12 - 1.14$, $p < 0.001$); 3) $Microalbumin \geq 30$ mg/g มีโอกาสเสี่ยงมากกว่า $Microalbumin < 30$ mg/g 1.43 เท่า ($RR_{adj}=1.43$, $95\%CI=1.25-1.61$, $p < 0.001$); 4) $SBP \geq 140$ mmHg มีโอกาสเสี่ยงมากกว่า $SBP < 140$ mmHg 1.22 เท่า ($RR_{adj}=1.30$, $95\%CI=1.13-1.50$, $p < 0.001$); 5) $DBP < 90$ mmHg มีโอกาสเสี่ยงมากกว่า $DBP \geq 90$ mmHg 1.47 เท่า ($RR_{adj}=1.47$, $95\%CI=1.24-1.75$, $p < 0.001$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมสุขภาพ ที่มีผลกับการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรัง จากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา (n=375)

ปัจจัย	จำนวน	การเปลี่ยนจากระยะ 3 ไป 4		Crude RR	Adj RR	95%CI	p-value
		เปลี่ยน n (%)	ไม่เปลี่ยน n (%)				
อายุ							
≥70 ปี	178	30 (16.85)	16 (83.15)	1.09	1.16	1.05-1.32	0.004
<70 ปี	197	19 (9.64)	178 (90.36)	1	1		
FBS (เริ่มการศึกษา 2562)							
<130 mg%	200	21 (10.50)	179 (89.50)	0.94	0.92	0.80-1.06	0.236
≥130 mg%	175	28 (16.00)	147 (84.00)	1	1		
FBS (สิ้นสุดการศึกษา 2566)							
<130 mg%	172	16 (9.30)	156 (90.70)	0.92	1.06	0.92-1.22	0.441
≥130 mg%	203	33 (16.26)	170 (83.74)	1	1		
HbA1C (เริ่มการศึกษา 2562)							
<7 mg%	151	10 (6.62)	141 (93.38)	0.92	0.97	0.91-1.03	0.371
≥7 mg%	224	39 (17.41)	185 (82.59)	1	1		
HDL (เริ่มการศึกษา 2562)							
<40 mg	100	21 (22.00)	79 (79.00)	1.14	1.26	1.21-1.41	<0.001
≥40 mg%	275	28 (10.18)	247 (89.82)	1	1		
HDL (สิ้นสุดการศึกษา 2566)							
<40 mg	50	11 (22.00)	39 (78.00)	1.13	1.10	0.93-1.29	0.266
≥40 mg%	325	38 (11.69)	287 (88.31)	1	1		

ตารางที่ 3 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพหุตัวแปร ที่มีผลกับการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรัง
จากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา
(n=375)

ปัจจัย	จำนวน	การเปลี่ยนจากระยะ 3 ไป 4		Crude RR	Adj RR	95%CI	p-value
		เปลี่ยน n (%)	ไม่เปลี่ยน n (%)				
Microalbumin (เริ่มการศึกษา 2562)							
≥30 mg/g	227	44 (19.38)	143 (96.62)	1.20	1.43	1.25-1.61	<0.001
<30 mg/g	148	5 (3.38)	143 (96.62)	1	1		
SBP (เริ่มการศึกษา 2562)							
≥140 mmHg	94	29 (30.85)	65 (69.15)	1.35	1.30	1.13-1.50	<0.001
<140 mmHg	281	20 (7.12)	261 (92.88)	1	1		
SBP (เริ่มการศึกษา 2562)							
<90 mmHg	343	47 (13.70)	296 (86.30)	1.09	1.47	1.24-1.75	<0.001
≥90 mmHg	32	2 (6.25)	30 (93.75)	1	1		
ยาลดน้ำตาลในเลือด							
ไม่ได้รับ	47	3 (6.38)	44 (93.62)	0.92	0.89	0.78-1.02	0.100
ได้รับ	328	46 (14.02)	282 (85.98)	1			

* มีนัยสำคัญที่ระดับ p=0.05

การอภิปรายผล

วัตถุประสงค์ที่ 1 อธิบายการเปลี่ยนระยะไตจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา ร้อยละ 13.07 เป็นอุบัติการณ์ที่สูงเมื่อเทียบจากตัวชี้วัดการควบคุมโรคไตในผู้ป่วยเบาหวาน โดยร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะไตเรื้อรังระยะที่ 3 ที่มีการดำเนินโรคไปสู่ระยะที่ 4 ไม่เกินร้อยละ 10 ต่อปี เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงและสูงอายุ และเป็นโรคเบาหวานและมีโรคร่วมหลายโรคเช่นความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจและอื่น ๆ ประกอบกับเป็นโรคเบาหวานนานเกิน 10 ปี ควบคุมระดับน้ำตาลและความดันโลหิตได้ไม่ดีส่งผลให้ปัสสาวะมีโปรตีนรั่ว เข้าถึงยา ACEI/ARB ได้น้อยส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลงส่งผลให้อัตราการกรองของไตลดลงเร็วขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาความชุกและอุบัติการณ์การเกิดโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 ในประเทศเดนมาร์ก⁽¹¹⁾ พบว่าอัตราอุบัติการณ์ของการเกิดโรคไตเรื้อรังอยู่ที่ 0.49% ต่อปี และการศึกษาสถานการณ์การรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในวัลลภา คงฉันทมิตรกุล และคณะ⁽¹²⁾ ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยไตวายระยะที่ 3 เปลี่ยนเป็นระยะที่ 4 ร้อยละ 6.66

วัตถุประสงค์ที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงต่อการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

1) อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 70 ปี เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการดำเนินโรคไต ($RR_{adj}=1.16, p=0.004$) ผู้สูงอายุที่มีความเสื่อมทางธรรมชาติร่วมกับมีโรคร่วมหลายโรครยะเวลาเป็นโรคเบาหวานมากกว่า 10 ปี มีการเปลี่ยนแปลงด้านพยาธิสภาพของ Glomerular Basement Membrane ผนังหลอดเลือดหนาตัวขึ้น หลอดเลือดตีบแคบลงปริมาณการไหลเวียนของเลือดจะลดลง ส่งผลให้ไตขาดเลือดไปเลี้ยงและประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง สอดคล้องกับการศึกษาผลการสำรวจทางระบาดวิทยา⁽¹³⁾ พบว่าอายุที่มากกว่า 65 ปี อัตราการกรองไตจะลดลง $OR=2.68$ % (95%CI 1.75-4.09) และผลการศึกษาความชุกและอุบัติการณ์การเกิดโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5⁽¹¹⁾ พบว่าอายุเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสัมพันธ์ของไต

2) $HDL < 40$ mg% มีโอกาสเสี่ยงมากกว่า 2.26 เท่า ($RR_{adj}=2.26, p < 0.001$) ผู้ป่วยเบาหวานและสูงอายุ เป็นกลุ่มที่มีความเสื่อมและเสี่ยงต่อภาวะไตเสื่อมอยู่แล้วและเพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ไขมันในเลือดมีผลต่อการเสื่อมสภาพของไตโดยตรง โดยเฉพาะ LDL ที่สูงและ HDL ที่ต่ำ จะทำให้เกิดการสะสมของไขมันที่ผนังหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดตีบแคบและลดการไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงไต สอดคล้องกับผลการศึกษาในผู้ป่วยที่มีระดับไขมันในเลือด HDL น้อยกว่า 35 mg/dL⁽¹⁴⁾ มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตเป็น 2.17 เท่า ($OR_{adj}=2.17, 95\%CI=1.28-3.68$) ผลการศึกษาเรื่องปัจจัยเสี่ยงในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนทางไตในโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า พบว่าระดับ $HDL < 40.0$ mg/dL⁽¹⁵⁾ มีความเสี่ยงต่อการเกิด Diabetic nephropathy 1.5 เท่า ($OR=1.5, p < 0.05$)

3) Microalbumin มากกว่าหรือเท่ากับ 30 mg/g มีโอกาสเสี่ยง 1.43 เท่า ($RR_{adj}=1.43, p < 0.001$) ผู้ป่วยโรคเบาหวานร่วมกับสูงอายุ เป็นโรคเบาหวานมากกว่า 5 ปี และควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ มีการเปลี่ยนแปลงด้านพยาธิสภาพของ Glomerular basement membrane หนาตัวขึ้นมีการรั่วของโปรตีนไข่ขาวในปัสสาวะ (Microalbuminuria) ส่งผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้นการทำงานของไตลดลงจนเสื่อมสภาพไปในที่สุด สอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมของไตคือโปรตีนรั่วในปัสสาวะในปริมาณมากกว่า 3 g/dl เพิ่มความเสี่ยง 21.37 เท่า⁽¹⁰⁾ และผลการศึกษาปัจจัยการดำเนินโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยสูงอายุประเทศบราซิล ผลการศึกษาว่าโปรตีนรั่วในปัสสาวะมีความสัมพันธ์กับการดำเนินของโรคไตเรื้อรัง⁽¹⁶⁾ ($OR=1.83, 95\% CI=1.17-2.86, p < 0.01$)

4) $SBP \geq 140$ mmHg มีโอกาสเสี่ยง 1.22 เท่า ($RR_{adj}=1.22, p < 0.001$) ผู้ป่วยโรคเบาหวานร่วมกับสูงอายุ เป็นโรคเบาหวานมากกว่า 5 ปี และควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ มีการเปลี่ยนแปลงด้านพยาธิสภาพของ Glomerular basement membrane หนาตัวขึ้นมีการรั่วของโปรตีนไข่ขาวในปัสสาวะ (Microalbuminuria) ส่งผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้นการทำงานของไตลดลงจนเสื่อมสภาพ สอดคล้องกับผลการศึกษา ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนทางไตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2⁽¹⁷⁾ พบว่า SBP สูงกว่า 140 mmHg เป็นปัจจัยเสี่ยง เกิดภาวะไตเสื่อม ($OR_{adj}=1.6; 95\%CI=1.02-2.5$) การรั่วของโปรตีนไข่ขาวในปัสสาวะส่งผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้น เร่งกระบวนการเสื่อมของไตและอาจนำไปสู่ภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายเร็วขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วย

โรคเบาหวานในจังหวัดศรีสะเกษ⁽¹⁸⁾ ระดับความดันโลหิต>130/80mmHg มีความเสี่ยงต่อภาวะไตเสื่อม 2.22 เท่า (OR_{adj}=2.22, 95%CI=1.57-3.15, p<0.001)

5) DBP<90 mmHg มีโอกาสเสี่ยง 1.47 เท่า (RR_{adj}=1.47, p=<0.001) ผู้ป่วยเบาหวานและระยะเวลาในการเป็นเบาหวานมากกว่า 5 ปีขึ้นไป ร่วมกับอายุที่มาก จากการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือดมีผลทำให้หลอดเลือดแดงที่มาเลี้ยงไตเกิดการตีบแข็ง (Arteriosclerosis) ระดับ DBP ที่ต่ำเกินไป ส่งผลให้แรงดันเลือดที่ไหลเวียนไปเลี้ยงไตลดลง เมื่อไตได้รับเลือดไม่เพียงพอ จะเกิดภาวะการขาดเลือด (Ischemia) ในเนื้อไต ส่งผลต่อหน่วยไต (Nephron) มีการไหลเวียนเลือดลดลง และกระตุ้นการสร้างพังผืด นำไปสู่การเสื่อมของไต สอดคล้องกับการศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกและปัจจัยเสี่ยงของระดับการทำงานของไตที่ลดลงในผู้ป่วยไตเรื้อรัง⁽¹⁹⁾ ผลการศึกษา DBP<80 mmHg มีโอกาสเสี่ยงของระดับการทำงานของไตลดลงมากกว่า DBP>80 mmHg 1.36 เท่า (OR=1.36, 95%CI=1.28-3.74, p=0.01) และศึกษาการประเมินการลดลงอัตราการกรองผ่านไตเพื่อการพยากรณ์ความเสี่ยงการเกิดโรคไตเสื่อมเรื้อรัง และการพัฒนา Application Thai CKD Risk Calculation⁽²⁰⁾ ผลการศึกษาผู้ป่วย DBP<85 mmHg เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออัตราการลดลงของ Slope ของค่า eGFR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ p<0.05 (T-score=5.038, 95%CI=1.13-2.57, p<0.001)

สรุป ปัจจัยในด้านคลินิก FBS, HbA1c, Cholesterol, Triglyceride, LDL, และปัจจัยพฤติกรรมด้านสุขภาพ เช่นประวัติการใช้ยาต้านการอักเสบ (NSAIDs) การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ ไม่พบเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการดำเนินโรคของภาวะไตวายเรื้อรังจากระยะที่ 3 เป็นระยะที่ 4 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เนื่องจากใช้ฐานข้อมูลจากเวชระเบียน ซึ่งเป็นการบันทึกไว้ในอดีต อาจได้ข้อมูลที่คาดเคลื่อนจากความเป็นจริง แนวทางการชะลอไตเสื่อมในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีเกณฑ์ในการตรวจเลือดปัสสาวะประจำปี การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดทั้งน้ำตาลสะสม และไขมันในเลือด ระดับความดันโลหิตให้ได้ตามเป้าหมาย และการเลือกใช้ยาให้เหมาะสมสำหรับการควบคุมความดันในผู้ป่วยที่มีภาวะไตเสื่อมจากเบาหวาน ซึ่งปัจจัยดังกล่าวข้างต้น หากสามารถควบคุมได้ให้อยู่ในเกณฑ์ จะช่วยชะลอการเสื่อมของไตได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาพบว่า ผู้มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 70 ควรมีการให้การดูแลอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ควรมีการจัดทำระบบการแจ้งเตือนทั้งผู้ให้บริการในคลินิกในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงของผลทางห้องปฏิบัติการ เช่น HDL Microalbumin รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิต SBP>140 mmHg

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำไปออกแบบการศึกษาแบบมีส่วนร่วม เพื่อพัฒนารูปแบบรูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคไตเสื่อมในกลุ่มโรคเรื้อรังอย่างมีส่วนร่วมเพื่อชะลอไตเสื่อม

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จสมบูรณ์ด้วยดีโดยได้รับความอนุเคราะห์และให้คำปรึกษาจาก อ.ดร.ลำพิ่ง วอนอก และ ผศ.ดร. ธีรศักดิ์ พาจันท์ ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลพิมาย อำนวยความสะดวกในการดำเนินการจัดการข้อมูลในการวิจัย ขอน้อมคารวะแด่ผู้เขียนงานวิชาการที่ได้ให้ศึกษาค้นคว้าและใช้อ้างอิงทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

1. Bello AK, Mclsaac M, Okpechi IG, Johnson DW, Jha V, Harris DCH, et al. International Society of Nephrology Global Kidney Health Atlas: structures, organization, and services for the management of kidney failure in North America and the Caribbean. *Kidney Int Suppl* (2011). 2021 May;11(2):e66-e76. doi: 10.1016/j.kisu.2021.01.001.
2. Health Data Center, Ministry of Public Health. Standard service plan report for nephrology [Internet]. 2024 [cited 2024 Aug 16]. Available from: <https://hdcservice.moph.go.th>.
3. Shrestha N, Gautam S, Mishra SR, Virani SS, Dhungana RR. Burden of chronic kidney disease in the general population and high-risk groups in South Asia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2021 Oct 14;16(10):e0258494. doi: 10.1371/journal.pone.0258494.
4. กมลทิพย์ วิจิตรสุนทรกุล, บรรณาธิการ. ระบาดวิทยาและการทบทวนมาตรการป้องกันโรคไตเรื้อรัง. กรุงเทพฯ: กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2567.
5. คณะอนุกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรัง สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย, บรรณาธิการ. คำแนะนำสำหรับการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทน พ.ศ. 2565 (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย; 2565.
6. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Summary of Revisions: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care*. 2024 Jan 1;47(Supplement_1):S5-S10. doi: 10.2337/dc24-SREV.
7. สิทธิ ฤคไพบุลย์. ความชุก และปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่โรงพยาบาลปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร. *วารสารกรมการแพทย์*. 2563; 45(2):12-8.
8. ดำรงค์ศักดิ์ อบเหลียง, ชนัญญา จิรพรกุล, อมรรัตน์ เพียงเกษ, เนาวรัตน์ มณีนิล, วันเฉลิม รัตนวงษ์. ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาที่ป่วย ด้วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กับการเกิดโรคไตเรื้อรัง อำเภอกระนวน จังหวัดขอนแก่น. *วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน*. 2565; 8(2):29-41.

9. ศันสนีย์ เขาวนเกต. อุบัติการณ์และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการกรองของไตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช. วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา. 2564;6(3):76-84.
10. สุขเกษม อมรสุนทร. ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และ 4 โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์. วารสารแพทย์ เขต 4-5. 2566; 42(2):211-24.
11. Kampmann JD, Heaf JG, Mogensen CB, Mickley H, Wolff DL, Brandt F. Prevalence and incidence of chronic kidney disease stage 3-5 - results from KidDiCo. BMC Nephrol. 2023 Jan 19;24(1):17. doi: 10.1186/s12882-023-03056-x.
12. วัลลภา คงฉันทมิตรกุล, ทศนีย์ กาวระโทก. สถานการณ์การรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในโรงพยาบาลจังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิจัยและพัฒนาด้านสุขภาพ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา. 2564; 7(2):132-46.
13. Aguiar LK, Prado RR, Gazzinelli A, Malta DC. Factors associated with chronic kidney disease: epidemiological survey of the National Health Survey. Rev Bras Epidemiol. 2020 Jun 5;23:e200044. Portuguese, English. doi: 10.1590/1980-549720200044.
14. บดินทร์ จักรแก้ว. ความชุกและปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะไตวายเรื้อรังในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในอำเภอเขตกิ่งเมืองของจังหวัดเชียงใหม่. วารสารสาธารณสุขล้านนา. 2565; 18(1):16-30.
15. เกตุแก้ว จันทร์จำรัส. การสำรวจความชุกและปัจจัยเสี่ยงของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะแทรกซ้อนที่ไตในโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า [วิทยานิพนธ์เทคนิคการแพทย์มหาบัณฑิต สาขาเทคนิคการแพทย์]. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2558.
16. Tótolí C, Carvalho AB, Ammirati AL, Draibe SA, Canziani MEF. Associated factors related to chronic kidney disease progression in elderly patients. PLoS One. 2019 Jul 23;14(7):e0219956. doi: 10.1371/journal.pone.0219956.
17. รัตนาพร สุวานิช, ลดา เลยหยุด, ปัทมา ล้อพงศ์พานิชย์, เจษฎา สุรารวรรณ. ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนทางไตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพระยีน จังหวัดขอนแก่น. วารสารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น. 2565; 4(2):163-76.
18. ทวี ศิลารักษ์, ลัษวี ปิยะบัณฑิตกุล, วิริณธิ กิตติพิชัย. ปัจจัยทำนายการเกิดโรคไตเรื้อรังในโรคเบาหวานในจังหวัดศรีสะเกษ. วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์. 2563; 40(2):109-21.
19. ดวงรัตน์ ตันรัตนานนท์. ผลลัพธ์ทางคลินิกและปัจจัยเสี่ยงของระดับการทำงานของไตที่ลดลงในผู้ป่วยไตเรื้อรังในคลินิกโรคไต. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรัมย์. 2552;24(3):55-64.
20. วสุนันต์ ทองดี, บรรจง กิตติสว่างวงศ์, จินตนา ทองดี, ประสิทธิ์ หมั่นดี. การประเมินการลดลงอัตราการกรองผ่านไตเพื่อการพยากรณ์ความเสี่ยงการเกิดโรคไตเสื่อมเรื้อรัง และการพัฒนา Application Thai CKD Risk Calculation. วารสารวิชาการสาธารณสุข, 2563;29(2):240-51.