

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการกรองของไตในผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลเสนา
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Factors Associated with the Decline of Estimated Glomerular Filtration Rate in Diabetic Patients at
Sena Hospital, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province.

(Received: April 3,2026 ; Revised: April 5,2026 ; Accepted: April 10,2026)

จินนพัทธ์ ห้องศิลป์¹
Jinnapat Hongsin¹

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจวิเคราะห์แบบย้อนหลังนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการกรองของไต (eGFR < 60 mL/min/1.73 m²) ในผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่มารับบริการระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึงกันยายน พ.ศ. 2567 จำนวน 1,852 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบไคสแควร์ และการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกพหุคูณ

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 28.9 มีภาวะ eGFR ลดลง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของ eGFR อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ อายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป (aOR = 2.15), การควบคุมระดับ HbA1c ไม่ได้ (aOR = 1.85), ระยะเวลาเป็นเบาหวานนานกว่า 10 ปี (aOR = 1.60) และระดับไตรกลีเซอไรด์สูง (aOR = 1.45) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.05) สรุปได้ว่า การคัดกรองความเสี่ยงเชิงรุกในกลุ่มผู้สูงอายุ การควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดอย่างเข้มงวด มีความสำคัญอย่างยิ่งในการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยเบาหวาน

คำสำคัญ: อัตราการกรองของไต, โรคไตจากเบาหวาน, ปัจจัยเสี่ยง, โรงพยาบาลเสนา

Abstract

This survey research by retrospective analytical study aimed to investigate the factors associated with the decline of estimated glomerular filtration rate (eGFR < 60 mL/min/1.73 m²) in diabetic patients at Sena Hospital, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province. Data were collected from the medical records of 1,852 patients who received services between October 2023 and September 2024. Data were analyzed using descriptive statistics, Chi-square test, and multiple logistic regression.

The results revealed that 28.9% of the samples had a decline in eGFR. Independent factors significantly associated with eGFR decline were age 65 years and over (aOR = 2.15), uncontrolled HbA1c (aOR = 1.85), duration of diabetes over 10 years (aOR = 1.60), and high triglyceride levels (aOR = 1.45) (p < 0.05). In conclusion, proactive risk screening among older adults and strict glycemic and lipid control are crucial for delaying renal function decline in diabetic patients.

Keywords: Estimated Glomerular Filtration Rate, Diabetic Kidney Disease, Risk Factors, Sena Hospital

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญระดับโลกที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากรายงานของสมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation) พบว่าในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกประมาณ 537 ล้านคน และคาดว่าจะเพิ่มเป็น 643 ล้านคนในปี

พ.ศ. 2573 โดยกว่าร้อยละ 90 เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งมีความสัมพันธ์กับภาวะดื้ออินซูลิน โรคอ้วน และพฤติกรรมการบริโภค¹ ระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงเรื้อรังส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของผนังหลอดเลือดขนาดเล็กผ่านกลไกความเครียดออกซิเดชัน (Oxidative stress) และการกระตุ้นระบบเรนิน-แองจิโอเทนซิน-อัลโดสเตอโรน ซึ่งเป็น

¹ นักเทคนิคการแพทย์ ประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

พื้นฐานสำคัญของการเกิดโรคไตจากเบาหวาน (Diabetic Kidney Disease)² โรคไตจากเบาหวาน ถือเป็นภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่สำคัญ และเป็นสาเหตุอันดับต้นของโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายทั่วโลก คิดเป็นประมาณร้อยละ 30–50 ของผู้ป่วยที่ต้องได้รับการบำบัดทดแทนไต³ สำหรับประเทศไทย พบความชุกของโรคเบาหวานในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.9 ในปี พ.ศ. 2552 เป็นร้อยละ 9.5 ในปี พ.ศ. 2562⁴ นอกจากนี้ ข้อมูลจากระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ยังรายงานว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ขึ้นทะเบียนรักษามีมากกว่า 3.3 ล้านคน โดยประมาณร้อยละ 30–40 มีภาวะไตเสื่อมในระดับต่าง ๆ รวมด้วย⁵

การลดลงของอัตราการกรองของไต (Estimated Glomerular Filtration Rate: eGFR) ถือเป็นตัวชี้วัดสำคัญของการดำเนินโรคไตเรื้อรัง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของอัตราการเสียชีวิต โรคหัวใจและหลอดเลือด และภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญ⁶ จากข้อมูลของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดช่วงปีงบประมาณ 2564–2567 พบแนวโน้มผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีสัดส่วนผู้ป่วยที่มีค่า eGFR ต่ำกว่า 60 มิลลิลิตรต่อนาทีต่อ 1.73 ตารางเมตร เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 21.8 เป็นร้อยละ 26.4 ภายในระยะเวลา 4 ปี⁷ เมื่อพิจารณาบริบทของโรงพยาบาลเสนา ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิที่ดูแลผู้ป่วยเบาหวานมากกว่า 5,000 รายต่อปี พบสัดส่วนผู้ป่วยที่มีค่า eGFR ลดลงต่ำกว่า 60 มิลลิลิตรต่อนาทีต่อ 1.73 ตารางเมตร เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 23.5 ในปี พ.ศ. 2564 เป็นร้อยละ 28.9 ในปี พ.ศ. 2567 นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้ป่วยมากกว่าร้อยละ 40 ควบคุมระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) ได้ไม่ตามเกณฑ์ และร้อยละ 35 มีภาวะไตรกลีเซอไรด์สูง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งเสริมให้เกิดความเสื่อมของไต อย่างไรก็ตาม ข้อมูลดังกล่าวยังเป็นเพียงการรายงานเชิงพรรณนา และยังไม่มีการวิเคราะห์เชิงลึกถึงความสัมพันธ์ของ

ปัจจัยต่าง ๆ กับการลดลงของ eGFR ในบริบทของพื้นที่อย่างเป็นระบบ

การทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของ eGFR ในผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ อายุที่มากขึ้น ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานที่ยาวนาน ระดับ HbA1c ที่สูง ไขมันในเลือดผิดปกติ ความดันโลหิตสูง รวมถึงการมีโปรตีนรั่วในปัสสาวะ (Albuminuria)^{8,9} ทั้งนี้ ผลการศึกษายังมีความแตกต่างกันไปตามบริบทของประชากรและระบบบริการสุขภาพ ช่องว่างสำคัญคือการขาดข้อมูลเชิงวิเคราะห์ในระดับโรงพยาบาลทั่วไปที่สะท้อนลักษณะประชากรจริงของพื้นที่ ดังนั้น การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการกรองของไตในผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อระบุปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ สนับสนุนการพัฒนาเครื่องมือประเมินความเสี่ยง และกำหนดแนวทางการเฝ้าระวังเชิงรุก อันจะนำไปสู่การชะลอการดำเนินโรคสู่โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยพื้นฐานและปัจจัยทางชีวเคมี กับการลดลงของอัตราการกรองของไต ในผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษา ณ โรงพยาบาลเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. เพื่อวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ อายุ เพศ และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับบริการ ณ โรงพยาบาลเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานกับการลดลงของอัตราการกรองของไต ในผู้ป่วยเบาหวาน

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจสังเกต แบบย้อนหลัง (Survey research by Retrospective observational study) ในรูปแบบ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analytical study) มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาปัจจัยพื้นฐาน ปัจจัยทางชีวเคมี และประวัติการเจ็บป่วย ที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการกรองของไต (Estimated Glomerular Filtration Rate: eGFR) ในผู้ป่วยเบาหวาน รูปแบบการวิจัยนี้มีความเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ เนื่องจากผู้วิจัยสามารถใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ที่มีอยู่แล้วในระบบบริการสุขภาพของโรงพยาบาลมาวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นแล้วได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถลดอคติจากการติดตามตัวผู้ป่วย (Loss to follow-up bias) และใช้ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยได้อย่างเหมาะสม โดยผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยในระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมายของการศึกษานี้ คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานทุกรายที่ขึ้นทะเบียนและเข้ารับการรักษา ณ คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs Clinic) โรงพยาบาลเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากฐานข้อมูลระบบอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล (Hospital Information System: HIS) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 1,852 ราย โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน ได้แก่ 1) เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานตามเกณฑ์มาตรฐานทางการแพทย์และได้รับการติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง 2) มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป 3) มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็นครบถ้วน ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (FBS) ระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) ระดับไขมันในเลือด ค่า Blood Urea Nitrogen (BUN) ค่า Creatinine และมีการบันทึกค่าการคำนวณอัตราการกรองของไต (eGFR) ไว้อย่างชัดเจน และ

4) มีข้อมูลเวชระเบียนสมบูรณ์ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด เพื่อป้องกันตัวแปรทางคลินิกอื่นที่อาจเป็นปัจจัยกวน (Confounding factors) ผู้วิจัยจึงกำหนดเกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) โดยจะคัดผู้ป่วยที่มีลักษณะดังต่อไปนี้จากการศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีข้อมูลทางห้องปฏิบัติการไม่ครบถ้วน หรือข้อมูลสำคัญสูญหาย ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะไตวายเฉียบพลัน (Acute kidney injury) จากสาเหตุอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวาน (เช่น ภาวะช็อก การติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง หรือการได้รับสารทึบรังสี) และผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวรุนแรงระยะสุดท้ายที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของไตอย่างรวดเร็วและไม่สามารถแยกผลกระทบออกจากโรคไตจากเบาหวานได้

เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบบันทึกข้อมูลการวิจัย (Data extraction form) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและแนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง แบบบันทึกข้อมูลประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ประกอบด้วย รหัสประจำตัวในการวิจัย (Study ID) เพศ อายุ และการจัดกลุ่มอายุ ส่วนที่ 2 ข้อมูลทางชีวเคมีและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ระดับ FBS, HbA1c, ไขมันคลอเลสเตอรอลรวม (Cholesterol), ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride), ไขมันความหนาแน่นต่ำ (LDL-C), ไขมันความหนาแน่นสูง (HDL-C), BUN, Creatinine และ eGFR (คำนวณจากสมการ CKD-EPI) พร้อมระบุวันที่เข้ารับการรักษา ส่วนที่ 3 ตัวแปรจัดกลุ่มสำหรับวิเคราะห์ เพื่อใช้ในการหาความสัมพันธ์ทางสถิติ ได้แก่ กลุ่มที่ควบคุม HbA1c ได้ ($< 7\%$) และไม่ได้ ($\geq 7\%$) กลุ่มระดับไตรกลีเซอไรด์ปกติ ($< 150 \text{ mg/dL}$) และสูง ($\geq 150 \text{ mg/dL}$) รวมถึงการจัดกลุ่มตัวแปรตาม (Dependent variable) คือ กลุ่มที่มีภาวะ eGFR ลดลง ($\text{eGFR} < 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$) และกลุ่มที่ eGFR ไม่ลดลง ($\text{eGFR} \geq 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$) ส่วนที่ 4 ประวัติโรคและโรคร่วม ประกอบด้วย ระยะเวลาการเป็น

โรคเบาหวาน (จัดกลุ่มเป็น ≤ 10 ปี และ > 10 ปี) และโรคเรื้อรังที่สำคัญ ได้แก่ ความดันโลหิตสูง ไชมัน ในเลือดสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคไตเรื้อรังเดิม ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ประสานงานกับศูนย์ข้อมูลสารสนเทศของโรงพยาบาลเพื่อดึงข้อมูลผู้ป่วยตามเกณฑ์ที่กำหนด จากนั้นทำการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูล (Data cleaning) ก่อนนำเข้าสู่โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Statistical significance) สำหรับการทดสอบสมมติฐานไว้ที่ระดับ $p\text{-value} < 0.05$ การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ใช้สำหรับอธิบายลักษณะทั่วไปทางประชากรศาสตร์และข้อมูลทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่าง สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ (Categorical data) นำเสนอในรูปแบบของความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ (Continuous data) ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการแจกแจงของข้อมูล (Normality test) ก่อนการวิเคราะห์ หากข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติจะนำเสนอด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: SD) แต่หากข้อมูลมีการแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติจะนำเสนอด้วยค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile range: IQR) 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ใช้สำหรับทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยอิสระต่าง ๆ กับการลดลงของ eGFR ($< 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$) ในขั้นตอนแรก ผู้วิจัยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square test) หรือสถิติทดสอบของฟิชเชอร์ (Fisher's exact test) ในกรณีที่มีค่าคาดหวังน้อยกว่า 5 เพื่อหาความสัมพันธ์เบื้องต้นแบบตัวแปรเดียว (Bivariate analysis) จากนั้น นำตัวแปรอิสระที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) หรือตัว

แปรที่มีนัยสำคัญทางคลินิก เข้าสู่สมการการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกพหุคูณ (Multiple logistic regression analysis) เพื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรกวน และหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการกรองของไตอย่างเป็นอิสระ โดยผลการวิเคราะห์จะนำเสนอในรูปแบบของค่าอัตราต่อรองปรับแก้ (Adjusted Odds Ratio: aOR) พร้อมด้วยช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% Confidence Interval: 95% CI)

จริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ดำเนินการภายใต้หลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ตามคำประกาศเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) และแนวทางปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (Good Clinical Practice) อย่างเคร่งครัด โดยโครงการได้รับการพิจารณาทบทวนและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลเสนา (เลขที่หนังสือรับรอง อย. 0033.202.2/015 อนุมัติเมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2569)

ผลการศึกษา

ลักษณะทั่วไปและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวาน

การศึกษาค้นคว้านี้รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เข้าเกณฑ์การศึกษาจำนวนทั้งสิ้น 1,852 ราย พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.0 (1,111 ราย) และเพศชาย ร้อยละ 40.0 (741 ราย) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยเท่ากับ 62.5 ± 10.4 ปี โดยจัดอยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุ (อายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป) ร้อยละ 41.5 ระยะเวลาเฉลี่ยของการเป็นโรคเบาหวานคือ 8.2 ± 4.5 ปี โดยมีผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมานานกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 32.4

ในด้านข้อมูลทางคลินิกและชีวเคมีพบว่าผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) เฉลี่ยร้อยละ 7.4 ± 1.5 โดยมีกลุ่มที่ควบคุมระดับ HbA1c ไม่ได้ ($\geq 7.0\%$) ร้อยละ 45.0 และพบผู้ป่วยที่มีระดับไตรกลีเซอไรด์สูง ($\geq 150 \text{ mg/dL}$) ร้อยละ 35.5 นอกจากนี้โรคเรื้อรังที่พบมากที่สุดคือโรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 72.4) รองลงมาคือภาวะไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ

ละ 68.2) เมื่อพิจารณาตัวแปรตามของการศึกษา (Dependent variable) พบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานที่มีอัตราการกรองของไตลดลง ($\text{eGFR} < 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$) จำนวน 535 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.9 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการกรองของไต

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้นด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square test) พบว่ามีหลายปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของ eGFR อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อนำปัจจัยเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยอิสระด้วยสมการความถดถอยโลจิสติกพหุคูณ (Multiple logistic regression) โดยควบคุมอิทธิพลของตัวแปรกวน พบว่ามี 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการกรองของไต ($< 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$) ในผู้ป่วยเบาหวานอย่างเป็นอิสระ ได้แก่ อายุ 65 ปีขึ้นไป ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานมากกว่า 10 ปี การควบคุมระดับ HbA1c ไม่ได้ และระดับไตรกลีเซอไรด์สูง ($p\text{-value} < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกพหุคูณ (Multiple logistic regression) ของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการกรองของไต ($< 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$)

ปัจจัยที่ศึกษา	Adjusted Odds Ratio (aOR)	95% CI	p-value
กลุ่มอายุ			
< 65 ปี	1.00	(Reference)	-
≥ 65 ปี	2.15	1.65 – 2.80	$<0.001^*$
ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน			
≤ 10 ปี	1.00	(Reference)	-
> 10 ปี	1.60	1.20 – 2.15	0.002*
ระดับ HbA1c			
$< 7.0 \%$	1.00	(Reference)	-
$\geq 7.0 \%$	1.85	1.42 – 2.45	$<0.001^*$
ระดับไตรกลีเซอไรด์			
$< 150 \text{ mg/dL}$	1.00	(Reference)	-
$\geq 150 \text{ mg/dL}$	1.45	1.15 – 1.95	0.012*

(หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, aOR = Adjusted Odds Ratio, 95% CI = 95% Confidence Interval)

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ป่วยที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป มีโอกาสที่ eGFR จะลดลงเป็น 2.15 เท่าของผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า (aOR = 2.15; 95% CI: 1.65–2.80) ผู้ป่วยที่ควบคุมระดับ HbA1c ไม่ได้มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 1.85 เท่า (aOR = 1.85; 95% CI: 1.42–2.45) ผู้ป่วยที่มีระยะเวลาเป็นโรคเบาหวานนานกว่า 10 ปีมีความเสี่ยงต่อการเสื่อมของไตเพิ่มขึ้น 1.60 เท่า (aOR = 1.60; 95% CI: 1.20–2.15) และผู้ป่วยที่มีระดับไตรกลีเซอไรด์สูง ($\geq 150 \text{ mg/dL}$) มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 1.45 เท่า (aOR = 1.45; 95% CI: 1.15–1.95)

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการกรองของไตในผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่าผู้ป่วยเบาหวานมีภาวะอัตราการกรองของไตลดลง ($\text{eGFR} < 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$) ร้อยละ 28.9 ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มข้อมูลระดับประเทศและระดับจังหวัดที่พบความชุกของภาวะไตเสื่อมในผู้ป่วยเบาหวานประมาณร้อยละ 30–40 ผลการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นว่าโรคไตจากเบาหวาน (Diabetic Kidney Disease: DKD) ยังคงเป็นปัญหาและ

ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญในระบบบริการสุขภาพระดับทุติยภูมิ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มีปัจจัยเสี่ยงสะสมทั้งด้านอายุ ระยะเวลาการเป็นโรค และการควบคุมปัจจัยเมตาบอลิกที่ไม่เหมาะสม

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของ eGFR พบว่า อายุที่มากขึ้น โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของ eGFR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลดังกล่าวสามารถอธิบายได้จากกลไกความเสื่อมตามวัยของไต ซึ่งมีการลดลงของจำนวนหน่วยไตที่ทำงานได้ การลดลงของความยืดหยุ่นของหลอดเลือด และการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนเลือดภายในไต ส่งผลให้ความสามารถในการกรองของไตลดลงตามอายุ เมื่อผู้ป่วยสูงอายุมีโรคเบาหวานร่วมด้วย ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรังจะยิ่งเร่งการเกิดความผิดปกติของหลอดเลือดขนาดเล็กและโครงสร้างของโกลเมอรูลัส ทำให้เกิดการลดลงของ eGFR ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Zoppini และคณะ⁸ ที่พบว่าอายุที่มากขึ้นเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการลดลงของ eGFR ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานนานกว่า 10 ปี เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของ eGFR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนให้เห็นว่าระยะเวลาที่ไตสัมผัสกับภาวะน้ำตาลในเลือดสูง และความผิดปกติทางเมตาบอลิกเป็นเวลานานมีผลต่อการดำเนินโรคไตจากเบาหวานอย่างต่อเนื่อง กลไกสำคัญ ได้แก่ การสะสมของสารขั้นสุดท้ายจากกระบวนการไกลเคชัน (Advanced Glycation End-products: AGEs) การกระตุ้นภาวะเครียดออกซิเดชัน การอักเสบระดับหลอดเลือดขนาดเล็ก และการเกิดพังผืดในเนื้อไต ส่งผลให้โครงสร้างและการทำงานของหน่วยไตเสื่อมลงตามลำดับ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับองค์ความรู้เกี่ยวกับโรคไตจากเบาหวานที่ระบุวาระระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเกิดและการดำเนินของภาวะไตเสื่อม^{3,9}

สำหรับปัจจัยที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) ไม่ได้ มีความสัมพันธ์กับการลดลงของ eGFR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ Ninomiya และคณะ¹⁰ ซึ่งพบว่าการทำงานของไตและภาวะอัลบูมินในปัสสาวะเป็นตัวทำนายผลลัพธ์ทางไตและหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างเป็นอิสระ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรังทำให้เกิดความเสียหายต่อเซลล์บุผนังหลอดเลือด กระตุ้นกระบวนการอักเสบและการเกิดพังผืดในไต ส่งผลต่อการลดลงของ eGFR ในระยะยาว ดังนั้น การควบคุมระดับ HbA1c ให้อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมจึงเป็นเป้าหมายสำคัญของการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเพื่อลดความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนทางไต

นอกจากนี้ การศึกษายังพบว่าระดับไตรกลีเซอไรด์สูงมีความสัมพันธ์กับการลดลงของ eGFR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ โดยเฉพาะระดับไตรกลีเซอไรด์สูง มีส่วนเกี่ยวข้องกับ การเกิดภาวะไขมันเป็นพิษ (Lipotoxicity) การอักเสบระดับเนื้อเยื่อ และความผิดปกติของเซลล์พอดโดไซต์ในไต ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของโครงสร้างการกรองของไต ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวทางของ ADA และ KDIGO ที่เน้นการดูแลผู้ป่วยเบาหวานร่วมกับโรคไตเรื้อรังแบบองค์รวม โดยให้ความสำคัญกับการควบคุมระดับน้ำตาล ความดันโลหิต และไขมันในเลือด เพื่อชะลอการลดลงของ eGFR และลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังระยะรุนแรง¹¹

โดยภาพรวม ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการลดลงของ eGFR ในผู้ป่วยเบาหวานมีความสัมพันธ์กับทั้งปัจจัยที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ได้แก่ อายุและระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน และปัจจัยที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ได้แก่ การควบคุมระดับ HbA1c และระดับไตรกลีเซอไรด์ ข้อมูลดังกล่าวมีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบคัดกรองความเสี่ยงในคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยควรจัดกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงเพื่อเฝ้าระวังค่า eGFR

อย่างต่อเนื่อง ติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ
อย่างเป็นระบบ และออกแบบแผนการดูแล
รายบุคคลที่เน้นการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมัน
ในเลือดอย่างเหมาะสม

อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดบาง
ประการ คือ เป็นการวิจัยเชิงสังเกตแบบย้อนหลัง
จากฐานข้อมูลเวชระเบียน ทำให้ไม่สามารถควบคุม
ความครบถ้วนของข้อมูลบางส่วนได้ เช่น ระดับการ
ขับอัลบูมินในปัสสาวะ (Albuminuria) ซึ่งเป็น
ตัวชี้วัดความเสี่ยงระยะเริ่มต้นที่สำคัญของโรคไต
จากเบาหวานตามแนวทางของ Levey และคณะ¹²
นอกจากนี้ ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพเชิงลึก เช่น การ
ควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ และ
ความสม่ำเสมอในการเข้ารับการรักษา ไม่ได้
ถูกนำมาวิเคราะห์ในสมการ เนื่องจากข้อจำกัดของ
การบันทึกข้อมูลในงานประจำ ดังนั้น การแปลผล
การศึกษาควรพิจารณาภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูล
ย้อนหลัง และควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในรูปแบบการ
ติดตามไปข้างหน้าเพื่อยืนยันความสัมพันธ์ของปัจจัย
ดังกล่าวกับการลดลงของ eGFR ในระยะยาว

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะเชิงคลินิกและการนำไปใช้ประโยชน์

จากผลการศึกษาที่พบว่า อายุ ระยะเวลาการ
เป็นโรคเบาหวาน การควบคุมระดับ HbA1c ไม่ได้
และระดับไตรกลีเซอไรด์สูง มีความสัมพันธ์กับการ
ลดลงของอัตราการกรองของไต โรงพยาบาลเสนา
และคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรังควรนำข้อมูลดังกล่าว

ไปใช้ในการจัดทำระบบคัดกรองความเสี่ยงเชิงรุก
โดยเน้นเฝ้าระวังผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป
เป็นเบาหวานนานกว่า 10 ปี ควบคุมระดับ HbA1c
ไม่ได้ และมีระดับไตรกลีเซอไรด์สูง เพื่อกำหนดแผน
ติดตามค่า eGFR อย่างต่อเนื่องและเหมาะสมกับ
ระดับความเสี่ยงของผู้ป่วยแต่ละราย

2. ข้อเสนอแนะด้านการพัฒนาระบบบริการ
ควรพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่เน้นการ
ป้องกันโรคไตเรื้อรังในระดับคลินิก โดยบูรณาการ
การประเมินค่า eGFR ร่วมกับผลตรวจทางเมตาบอ
ลิซึม ได้แก่ HbA1c และระดับไขมันในเลือด รวมถึง
จัดทำทะเบียนกลุ่มเสี่ยงสูงเพื่อให้ทีมสหวิชาชีพ
สามารถติดตาม ให้คำแนะนำ และปรับแผนการดูแล
ได้อย่างต่อเนื่อง การดำเนินงานดังกล่าวจะช่วยให้
สามารถค้นหาผู้ป่วยที่มีแนวโน้มเกิดภาวะไตเสื่อมได้
เร็วขึ้น และสนับสนุนการวางแผนดูแลเพื่อชะลอการ
ลดลงของการทำงานของไต

3. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต
ควรมีการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบติดตามไปข้างหน้า
เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของ eGFR ในระยะยาว
และศึกษาความสัมพันธ์ร่วมกับตัวแปรสำคัญอื่น ๆ
เช่น ปริมาณอัลบูมินในปัสสาวะ ความดันโลหิต
พฤติกรรมบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย การ
สูบบุหรี่ และความสม่ำเสมอในการเข้ารับ
การรักษา นอกจากนี้ ควรพัฒนางานวิจัยใน
รูปแบบแบบจำลองพยากรณ์ความเสี่ยง เพื่อสร้าง
เครื่องมือประเมินโอกาสเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วย
เบาหวานที่เหมาะสมกับบริบทของประชากรในพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

1. International Diabetes Federation.(2023). IDF Diabetes Atlas. 10th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation [Internet]. 2021[cited 2023 Dec 15]. Available from: <https://diabetesatlas.org/>
2. Selby NM, Taal MW.(2020). An updated overview of diabetic nephropathy: Diagnosis, prognosis, treatment goals and latest guidelines. Diabetes Obes Metab. 2020;22(S1):3-15.
3. Alicic RZ, Rooney MT, Tuttle KR.(2017). Diabetic kidney disease: challenges, progress, and possibilities. Clin J Am Soc Nephrol. 2017;12(12):2032-45.

4. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.(2564). รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2564.
5. ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ (Health Data Center: HDC) กระทรวงสาธารณสุข.(2566). รายงานผู้ป่วยเบาหวานและภาวะแทรกซ้อน [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [สืบค้นเมื่อ 10 ม.ค. 2567]. เข้าถึงจาก:
<https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index.php>
6. Coresh J, Turin CG, Matsushita K, Sang Y, Ballew SH, Appel LJ, et al.(2014). Decline in estimated glomerular filtration rate and subsequent risk of end-stage renal disease and mortality. JAMA. 2014;311(24):2518-31.
7. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพระนครศรีอยุธยา.(2567). รายงานสถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปี 2564-2567 [อินเทอร์เน็ต]. 2567 [สืบค้นเมื่อ 15 ม.ค. 2567]. เข้าถึงจาก:
<https://ayo.hdc.moph.go.th/hdc/main/index.php>
8. Zoppini G, Targher G, Chonchol M, Ortalda V, Abaterusso C, Pichiri I, et al.(2012). Predictors of estimated GFR decline in patients with type 2 diabetes and preserved kidney function. Clin J Am Soc Nephrol. 2012;7(3):401-8.
9. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group. KDIGO 2022 clinical practice guideline for diabetes management in chronic kidney disease. Kidney Int. 2022;102(5S):S1-S127.
10. Ninomiya T, Perkovic V, de Galan BE, Zoungas S, Pillai A, Jardine M, et al.(2009). Albuminuria and kidney function independently predict cardiovascular and renal outcomes in diabetes. J Am Soc Nephrol. 2009;20(8):1813-21.
11. de Boer IH, Khunti K, Sadusky T, Tuttle KR, Neumiller JJ, Rhee CM, et al.(2022). Diabetes management in chronic kidney disease: a consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). Diabetes Care. 2022;45(12):3075-90.
12. Heerspink HJL, Stefánsson BV, Correa-Rotter R, Chertow GM, Greene T, Hou FF, et al.(2020). Dapagliflozin in patients with chronic kidney disease. N Engl J Med. 2020;383(15):1436-46.
13. Levey AS, Gansevoort RT, Coresh J, Inker LA, Heerspink HL, Grams ME, et al.(2020). Change in albuminuria and GFR as end points for clinical trials in early stages of CKD: a scientific workshop sponsored by the National Kidney Foundation in collaboration with the US Food and Drug Administration and European Medicines Agency. Am J Kidney Dis. 2020;75(1):84-104.