

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง The Factors Associated to Changes in the Glomerular Filtration Rate in Chronic Kidney Disease

พรทิพย์ นิตยคำหาญ, พ.บ.*

Pornthip Nitcamhan, M.D.*

*กลุ่มงานการแพทย์ โรงพยาบาลสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ประเทศไทย 32150

*Department of Medical Services, Sankha Hospital, Surin Province, Thailand, 32150

Corresponding author, E-mail address: cooldoc1988@gmail.com

Received: 17 Jul 2024. Revised: 28 Aug 2024. Accepted: 18 Nov 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : โรคไตเรื้อรัง เป็นภาวะที่พบได้บ่อย และมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย โดยเฉพาะในระยะที่ 3 และ 4 การควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เช่น ความดันโลหิต Urine Albumin และค่าความเข้มข้นเลือด มีความสำคัญในการชะลอการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต การระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต ในระยะนี้เป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาวิธีการดูแล และรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต ของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในพื้นที่อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ปีงบประมาณ 2566
- วิธีการศึกษา** : การศึกษาย้อนหลังแบบกลุ่ม (Retrospective Cohort Study) ครั้งนี้ ใช้ข้อมูลผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะที่ 3 และ 4 จำนวน 268 ราย ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2566 ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้รวมถึงอายุ เพศ ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน ความดันโลหิต Systolic และ Diastolic ประวัติการรับยา ระดับ HbA1c, Hematocrit/(Hct), BMI และผลการตรวจค่าโปรตีนในปัสสาวะ การวิเคราะห์ใช้สถิติ Univariate และ Multivariate Linear Regression เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต
- ผลการศึกษา** : จากการคำนวณ Univariate Analysis พบว่าความดันโลหิต Systolic, ค่าโปรตีนในปัสสาวะและ Hct มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต โดยค่าความดันโลหิต Systolic BP (Coefficient = 0.1, p-value = 0.019) และค่า Urine Alb (Coefficient = 1.3, p-value = 0.000) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเปลี่ยนแปลงค่าอัตราการกรองของไตและ Hct (Coefficient = -0.2, p-value = 0.020) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการเปลี่ยนแปลงค่าอัตราการกรองของไต ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- สรุป** : การควบคุมความดันโลหิต การตรวจสอบ Urine Albumin และการจัดการภาวะโลหิตจางเป็นสิ่งสำคัญในการชะลอการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง
- คำสำคัญ** : ไตวายเรื้อรัง การเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต ความดันโลหิต ความเข้มข้นเลือด โปรตีนรั่วในปัสสาวะ

ABSTRACT

- Background** : Chronic kidney disease is a common condition that affects patients' quality of life, especially in stages 3 and 4. Controlling various risk factors such as blood pressure, urine albumin, and hematocrit levels is important in slowing changes in the glomerular filtration rate (GFR). Identifying factors that influence GFR changes at this stage is essential for developing care and treatment methods for patients with chronic kidney disease.
- Objective** : To study factors related to changes in the glomerular filtration rate (GFR) of patients with chronic kidney disease in Sangkha District, Surin Province, in the year 2023.
- Study design** : This Retrospective Cohort study utilized data from 268 patients with chronic kidney disease stages 3 and 4 who received treatment at Sangkha Hospital, Surin Province, from October 1st, 2022, to September 30th, 2023. Collected data included age, gender, duration of diabetes, systolic and diastolic blood pressure, HbA1c levels, hematocrit (Hct), BMI, and urinalysis results. Univariate and multivariate linear regression analyses were used to assess the relationships between various factors and changes in GFR.
- Results** : Univariate analysis indicated that systolic blood pressure, urine albumin, and hematocrit were significantly associated with changes in GFR. Systolic blood pressure (Coefficient = 0.1, p-value = 0.019) and urine albumin (Coefficient = 1.3, p-value = 0.000) showed a positive correlation with changes in eGFR, while hematocrit (Coefficient = -0.2, p-value = 0.020) exhibited a significant negative correlation with changes in eGFR in patients with chronic kidney disease.
- Conclusion** : Controlling blood pressure, monitoring urine albumin, and managing anemia are crucial for slowing the decline in glomerular filtration rate in patients with chronic kidney disease.
- Keywords** : Chronic-Kidney-Disease, Factors Association, Blood-Pressure, Hematocrit, Urine-albumin.

หลักการและเหตุผล

โรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease; CKD) เกิดจากการลดลงของอัตราการกรองของไต เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญทั่วโลก โดยเฉพาะโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และ 4 ซึ่งวินิจฉัยจากค่าอัตราการกรองของไต (estimate Glomerular Filtration Rate: eGFR) โดยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 มีค่า eGFR ระหว่าง 30-59 mL/min/1.73 m² และ 15-29 mL/min/1.73 m² ตามลำดับ

โดยมีอัตราการเกิด และจำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สถานการณ์นี้มีผลกระทบต่อนคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย และเป็นภาระต่อระบบสุขภาพ⁽¹⁾ ในประเทศไทย ความชุกของโรคไตเรื้อรังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากรายงานล่าสุดพบว่าผู้ใหญ่ไทยประมาณร้อยละ 17.6⁽²⁾ ในปี พ.ศ. 2563 ในประเทศไทย มีรายงานว่า มีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง (CKD) จำนวน 11.6 ล้านคน

(ร้อยละ 17.5) ซึ่งในจำนวนนั้นประมาณ 5.7 ล้านคน (ร้อยละ 8.6) อยู่ในระยะลุกลาม และมีผู้ป่วยมากกว่า 100,000 คน ที่ต้องการการฟอกไต⁽³⁾ และจากการทบทวนเวชระเบียนเบื้องต้นในคลินิกโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลสังขะ อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ พบว่ามีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นพื้นที่ชนบทที่มีก่ประสบปัญหาในการเข้าถึงบริการสุขภาพ ส่งผลให้การจัดการกับโรคไตเรื้อรังเป็นไปด้วยความท้าทาย⁽⁴⁾ การระบุและควบคุมปัจจัยเสี่ยงเพื่อป้องกันโรคไตเรื้อรังจึงเป็นสิ่งสำคัญ

การจัดการโรคไตเรื้อรังอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการระบุและควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่มีผลต่อการลดลงของอัตราการกรองของไต ในบรรดาปัจจัยเหล่านี้ ความดันโลหิต การรั่วของโปรตีนในปัสสาวะ (Urine Albumin) และค่าความเข้มข้นของเลือด (Hematocrit: Hct) ถือเป็นปัจจัยสำคัญ ความดันโลหิตสูง โดยเฉพาะความดันโลหิต Systolic เป็นที่ทราบกันดีว่าเป็นตัวกระตุ้นสำคัญในการเร่งการลดลงของอัตราการกรองของไต เนื่องจากจะทำให้เกิดความเสียหายต่อหน่วยกรองไต (Glomeruli) และกระตุ้นให้เกิดโปรตีนรั่วในปัสสาวะ ซึ่งนำไปสู่ความเสียหายของไตเพิ่มเติม นอกจากนี้ระดับ Urine Albumin ที่สูง ยังบ่งชี้ถึงการบาดเจ็บของหน่วยกรองไต และมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต ในขณะที่ภาวะโลหิตจางที่สะท้อนด้วยค่า Hematocrit ต่ำก็พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง และมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต เช่นกัน^(5, 6)

การใช้ยาในกลุ่ม ACE inhibitors (ACEI) และ Angiotensin Receptor Blockers (ARB) ได้รับการยอมรับว่าเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการลดความดันโลหิตและลดการรั่วของโปรตีนในปัสสาวะ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการชะลอเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต⁽⁷⁾ อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการใช้ยาเหล่านี้อย่างแพร่หลาย แต่อัตราการเกิดโรคไตเรื้อรังยังคงเพิ่มขึ้นทั่วโลก เนื่องจากปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และพฤติกรรมสุขภาพที่เปลี่ยนแปลง การศึกษาซ้ำเพื่อยืนยันปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการ

เปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต จึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะการควบคุมตัวแปรการใช้ ACEI และ ARB เพื่อให้เข้าใจถึงผลกระทบที่แท้จริงของปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ต่ออัตราการกรองของไต⁽⁸⁾

การศึกษานี้มุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และ 4 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสังขะ จังหวัดสุรินทร์ โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความดันโลหิต Systolic, ระดับ Urine Albumin และค่า Hct กับการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์ในการพัฒนากลยุทธ์ การรักษาและการป้องกันการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไตของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในพื้นที่อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ปีงบประมาณ 2566

วิธีการศึกษา

การศึกษาวิจัยย้อนหลังแบบกลุ่ม (Retrospective Cohort Study) ของกลุ่มผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2566 เก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ทุกคนที่เข้ารับการรักษาในคลินิกโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลสังขะ จังหวัดสุรินทร์ โดยยกเว้นผู้ป่วยที่เสียชีวิต หรือขาดนัดในระหว่างการศึกษา โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยทุกคน ไม่มีการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยขนาดตัวอย่างที่เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุตัวแปร (Multivariate Linear Regression) อ้างอิงจากสูตรการคำนวณของ Green (1991)⁽⁹⁾ $[N > 50 + 8m]$ ซึ่ง N คือ ขนาดตัวอย่างที่ต้องการ และ m คือจำนวนตัวแปรอิสระ (ตัวแปรต้น) ในแบบจำลองสมการถดถอยเชิงเส้น ซึ่งต้องการศึกษา 15 ตัวแปร สามารถคำนวณได้ขนาดตัวอย่าง 170 ตัวอย่าง เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนระบบอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลในคลินิกโรคไตเรื้อรัง ตัวแปรต้นที่ทำการศึกษาคือ เพศ อายุ

การเปลี่ยนแปลงค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) ระดับความดันโลหิตทั้ง Systolic และ Diastolic ระดับน้ำตาลสะสม (Hemoglobin A1c: HbA1C) ค่าผลเลือดก่อนทำการศึกษา 1 ปี ได้แก่ Cholesterol, Triglyceride, ไขมันเลว (Low-Density Lipoproteins (LDL)), ไขมันดี (High-Density Lipoprotein (HDL)), Urine Albumin, (Urine Alb) และ Hematocrit (Hct), ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน การใช้ยา Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors (ACEI)/ Angiotensin Receptor Blockers (ARB) และการใช้ยา statin และตัวแปรตามที่ต้องการศึกษาคือ ค่าการเปลี่ยนแปลงของ eGFR ในระยะเวลา 1 ปี (eGFR ขณะทำการศึกษา - eGFR 1 ปีก่อนหน้า) ซึ่งค่า eGFR ได้จากการทบทวนเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลสงฆ์ที่ถูกรายงานจากห้องปฏิบัติการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ (Data Analysis and Statistical Methods) สถิติเชิงพรรณนา: เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยค่าการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ตลอดระยะเวลา 1 ปี คำนวณจาก ค่าขณะทำการศึกษา - ค่าเมื่อ 1 ปีก่อนหน้า สถิติเชิงอนุมาน: เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต (อัตราการกรองของไตที่เปลี่ยนแปลงไปในระยะเวลา 1 ปี) โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบหลายตัวแปร (Multivariate Linear Regression) เลือกปัจจัยที่มีค่า p-value < 0.1 และปัจจัยเรื่องการได้รับยา ACEI/ARB เข้าสมการถดถอยเชิงเส้นแบบหลายตัวแปร โดยกำหนดปัจจัยที่สัมพันธ์ที่ p-value < 0.05

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์ หมายเลขสำคัญของเอกสาร 47/2566 เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

ผลการศึกษา

จากการเก็บข้อมูลผู้ป่วยตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และระยะที่ 4 เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสงฆ์ จังหวัดสุรินทร์ ทั้งหมด 268 ราย พบว่าลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยที่ศึกษามีอายุเฉลี่ย 69 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 9.0) โดยมีเพศชาย 87 ราย (ร้อยละ 32.5) และจำนวนปีที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานเฉลี่ย 11.2 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 5.8) ผู้ป่วยจำนวน 160 ราย (ร้อยละ 59.7) ได้รับยา ACEI/ARB และผู้ป่วยจำนวน 214 ราย (ร้อยละ 79.9) ได้รับยา Statin

การเปลี่ยนแปลงของค่าต่างๆ ในช่วง 1 ปี พบว่า BMI ลดลงเฉลี่ย 0.1 kg/m² (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.0) ความดันโลหิต Systolic ลดลงเฉลี่ย 3.5 mmHg (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 19.3) และความดันโลหิต Diastolic ลดลงเฉลี่ย 3.5 mmHg (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 13.3) และค่า eGFR ลดลงเฉลี่ย 4.4 mL/min/1.7m² (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 7.0) (ตารางที่ 1)

ในการวิเคราะห์แบบ Univariate พบว่า ค่าความดันโลหิต Systolic BP (Coefficient = 0.1, p-value = 0.019) และค่า Urine Alb (Coefficient = 1.3, p-value = 0.000) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเปลี่ยนแปลงค่า eGFR และ Hct (Coefficient = -0.2, p-value = 0.020) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการเปลี่ยนแปลงค่า eGFR ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการวิเคราะห์แบบ Multivariate พบว่า Urine Alb ก่อนทำการศึกษา (Coefficient = 1.3, p-value = 0.001) มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ปีงบประมาณ 2566 (n=268)

ลักษณะทั่วไป	ขณะทำการศึกษา [mean (SD)]	1 ปี ก่อนหน้า [mean (SD)]	การเปลี่ยนแปลงไปตลอดระยะเวลา 1 ปี [mean (SD)]
BMI (กก./ม. ²)	23.5 (4.6)	23.5 (4.7)	-0.1 (2.0)
Systolic BP	132.0 (14.7)	135.6 (16.33)	-3.5 (19.3)
Diastolic BP	73.3 (9.6)	76.8 (11.0)	-3.5 (13.3)
eGFR	31.3 (10.7)	35.8 (9.7)	-4.4 (7.0)
HbA1c	8.0 (2.5)	7.8 (2.2)	0.2 (2.2)
Total cholesterol	175.7 (45.6)	187.3 (48.5)	-11.6 (43.3)
LDL	103.7 (35.7)	102.6 (36.1)	1.2 (35.8)
HDL	47.6 (13.6)	48.0 (13.9)	-0.4 (10.0)
Triglyceride	157.7 (96.4)	165.5 (98.3)	-7.5 (97.7)
Hct	33.1 (5.2)	32.7 (4.8)	0.4 (4.7)
Urine Alb [n (%)]			
• Negative	45 (16.9%)	34 (12.7%)	11 (4.2%)
• Trace	84 (31.5%)	97 (36.2%)	-13 (4.7%)
• 1+	35 (13.1%)	41 (15.3%)	-6 (2.2%)
• 2+	26 (9.7%)	29 (10.8%)	-3 (1.1%)
• 3+	77 (28.8%)	67 (25.0%)	10 (3.8%)

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ปีงบประมาณ 2566 (n=268)

ปัจจัย	ก่อนทำการศึกษา 1 ปี [mean (SD)]	Univariate		Multivariate	
		Coefficient (95% CI)	p-value	Coefficient (95% CI)	p-value
อายุ (ปี)	69 (9.0)	0.1 (-0.2, 0.0)	0.153	-	-
เพศชาย [n (%)]	87 (32.5%)	-1.7 (-3.4, 0.1)	0.071 ⁺	-1.8 (-3.6, 0.0)	0.053
จำนวนปีที่เป็นเบาหวาน (ปี)	11.21 (5.8)	-0.0 (-0.1, 0.2)	0.902	-	-
Systolic BP	132.0 (14.7)	0.1 (-0.1, 0.0)	0.019 ⁺	0.0 (-0.0, 0.1)	0.105
Diastolic BP	73.3 (9.6)	0.0 (-0.1, 0.1)	0.659	-	-
HbA1c	8.0 (2.5)	0.3 (-0.7, 0.1)	0.126	-	-
BMI (กก./ม. ²)	23.5 (4.6)	0.1 (-0.3, 0.1)	0.200	-	-
Urine Alb	-	1.3 (-2.0, -0.6)	0.000 ⁺	1.3 (0.5, 2.0)	0.001
Hct	33.1 (5.2)	-0.2 (0.0, 0.4)	0.020 ⁺	-0.1 (-0.3, 0.1)	0.158
ได้รับยา ACEI/ARB [n (%)]	160 (59.7%)	0.3 (-1.5, 2.0)	0.764	-0.0 (-1.7, 1.7)	0.996

⁺p-value <0.1 นำเข้าในสมการ multivariate linear regression analysis

อภิปรายผล

การศึกษานี้ได้วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ระยะที่ 3 และ 4 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ผลการศึกษาสมการถดถอยเชิงเส้นตัวแปร

เดียวพบว่า ค่าความดันโลหิต Systolic ค่า Urine Alb และ Hct ก่อนเริ่มทำการศึกษา มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลง eGFR ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ในการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุตัวแปรพบว่า

Urine Alb ที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์กับการลดลงของ eGFR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และ 4 ที่มีความดันโลหิต Systolic มากกว่า มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไตมากกว่า (ขณะทำการศึกษามีค่า eGFR เพิ่มขึ้นกว่าเมื่อ 1 ปี ก่อนหน้า) เหตุเพราะ ความดันโลหิต Systolic ที่น้อยกว่า อาจทำให้ การไหลเวียนเลือดไปยังไตน้อยลง ซึ่งนำไปสู่ภาวะ hypoperfusion ของหน่วยกรองไต (glomeruli) ส่งผลให้การกรองของเสียลดลงและกระตุ้นกระบวนการอักเสบที่ทำให้เนื้อเยื่อไตเสื่อมสภาพ^(5,6) การลดลงของความดันโลหิต Systolic เฉลี่ย -3.5 mmHg ในช่วง 1 ปี อาจบ่งชี้ว่าการควบคุมความดันโลหิตที่ต่ำเกินไปอาจทำให้การลดลงอัตราการกรองของไตเร็วขึ้น ดังนั้นการควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมเช่น ประมาณ ไม่ต่ำกว่า 130 mmHg ตามคำแนะนำทางคลินิก จึงมีความสำคัญในการป้องกันการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง^(10, 11)

การศึกษานี้ พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างระดับ Urine Albumin กับ การเปลี่ยนแปลงของ eGFR ในช่วง 1 ปี ผลลัพธ์นี้อาจเกิดจากหลายปัจจัย เช่น ผู้ป่วยที่มี Urine Albumin สูงอาจได้รับการดูแลและปรับขนาดยาอย่างเข้มงวด ซึ่งช่วยชะลอการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต⁽¹²⁾ นอกจากนี้ ปัจจัยเช่น ระดับ eGFR เริ่มต้นที่สูงกว่าในกลุ่มที่มี Urine Albumin สูง อาจส่งผลให้การลดลงของ eGFR ดูน้อยลง⁽¹³⁾ อีกทั้งการวัดอาจมีความผันแปร ทำให้ค่า Albumin ที่สูงชั่วคราวลดลงในภายหลัง ส่งผลให้ดูเหมือนมีผลดีต่ออัตราการกรองของไต⁽⁶⁾ แม้ว่าจะพบความสัมพันธ์ระหว่าง Urine Albumin และ eGFR ที่ดูขัดแย้งกัน แต่ Urine Albumin ยังคงเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญในการตรวจหาการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไตตั้งแต่ระยะเริ่มต้น เนื่องจากการตรวจพบอัลบูมินในปัสสาวะสามารถบ่งชี้ถึงความเสี่ยงของหน่วยกรองไตได้ก่อนที่จะลดลงอย่างชัดเจน การตรวจ Urine Albumin จึงมีบทบาทสำคัญในกระบวนการติดตามและการจัดการผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง เพื่อตรวจพบและจัดการเปลี่ยนแปลงอัตรา

การกรองของไตได้ตั้งแต่เริ่มต้นและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว^(14,15)

ค่า Hematocrit ก่อนการศึกษายังพบว่ามีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยเฉพาะผู้ที่มีภาวะโลหิตจาง ซึ่งเกิดจากการผลิตฮอร์โมน Erythropoietin ที่ลดลงเนื่องจากอัตราการกรองของไตที่ไม่ปกติ⁽¹⁶⁾ ภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยเบาหวานอาจมีความซับซ้อนมากขึ้นเนื่องจากการขาดธาตุเหล็ก ซึ่งนำไปสู่ภาวะโลหิตจางแบบ Hypochromic microcytic anemia การแปลผลค่า Hct ในผู้ป่วยเหล่านี้อาจมีความคลาดเคลื่อนและจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ เพื่อให้การวินิจฉัยและการรักษามีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น⁽¹⁷⁾

ข้อเสนอแนะ

การควบคุมความดันโลหิต ควรตั้งเป้าหมายควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยเฉพาะในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ควรตั้งเป้าความดันโลหิต Systolic อยู่ที่ประมาณ 130 mmHg ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงของการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไตได้ดีที่สุด^(10,18) แพทย์และพยาบาลควรให้คำแนะนำและติดตามการควบคุมความดันโลหิตอย่างใกล้ชิด รวมถึงการตรวจสอบผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ยา

การตรวจสอบและควบคุม Urine Albumin ควรตรวจสอบระดับ Urine Albumin เป็นประจำเพื่อตรวจสอบความเสียหายของหน่วยกรองไต การรักษาที่มุ่งลดระดับ Urine Albumin เช่น การใช้ยาในกลุ่ม ACE inhibitors หรือ ARBs ยังควรถูกพิจารณาอย่างเข้มข้นมากขึ้น เพื่อชะลอการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต และลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ^(12,14) รวมถึงควรพิจารณาทางเลือกอื่น ๆ ที่สามารถลดความเสี่ยงของไตได้เช่นเดียวกัน เช่น การควบคุมระดับน้ำตาลอย่างเข้มงวดมากขึ้น⁽¹¹⁾ การควบคุมโปรตีนในอาหาร⁽¹⁹⁾ หรือการใช้ยาในกลุ่ม Mineralocorticoid receptor antagonists (MRAs): เช่น spironolactone เพื่อลดการรั่วของโปรตีนในปัสสาวะ และชะลอการลดลงของอัตราการกรองของไต⁽²⁰⁾

การจัดการภาวะโลหิตจาง ควรมีการประเมิน และจัดการภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยเฉพาะผู้ที่ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กและ ออร์โมน Erythropoietin การรักษาภาวะโลหิตจาง ให้เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญในการป้องกันการเปลี่ยนแปลง อัตราการกรองของไตและควรพิจารณาปัจจัยที่ อาจทำให้การแปลผลค่า Hct คลาดเคลื่อนในผู้ป่วย เบาหวาน^(16,17)

สรุป

การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง อัตราการกรองของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสงขล จังหวัดสุรินทร์ พบว่าความดันโลหิต Systolic, ค่า Urine Albumin, และค่า Hematocrit มีความสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราการกรอง ของไตในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ความดันโลหิต Systolic ที่ลดลง ต่ำเกินไปสามารถนำไปสู่ภาวะ hypoperfusion ของไต ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไตได้ ในขณะที่ค่า Urine Albumin ยังคงจำเป็นในการประเมิน สถานะอัตราการกรองของไต การจัดการที่เหมาะสม เช่น การควบคุมความดันโลหิตในระดับที่เหมาะสมและ การลดระดับ Urine Albumin ผ่านการใช้ยา กลุ่ม ACE inhibitors หรือ ARBs ร่วมกับการพิจารณาทาง เลือกรักษาในการลดระดับโปรตีนในปัสสาวะ จึงเป็นปัจจัย สำคัญในการชะลอการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต นอกจากนี้ การประเมินและจัดการภาวะโลหิตจาง โดยเฉพาะในผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงต่อการขาด ธาตุเหล็กและออร์โมน Erythropoietin ควรได้รับการ พิจารณาอย่างรอบคอบเพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลง อัตราการกรองของไต ผลการศึกษานี้ เน้นย้ำถึงความ สำคัญของการดูแลและจัดการปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ เพื่อป้องกันการลดลงอัตราการกรองของไตในผู้ป่วย โรคไตเรื้อรัง

ข้อจำกัด

การวิจัยครั้งนี้ไม่ได้รวมพิจารณาปัจจัยทาง พันธุกรรมและปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบ ต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต ซึ่งอาจทำให้ ผลการวิจัยไม่ครอบคลุมทุกปัจจัยที่มีผลต่อการ เปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อเพิ่มความเข้าใจในปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการ เปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ควรดำเนินการวิจัยในรูปแบบการศึกษาแบบติดตาม ระยะยาว (longitudinal study) เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงของการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของ ไตตลอดเวลาที่นานขึ้น ควรเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อ เพิ่มความน่าเชื่อถือ และความแม่นยำของผลการวิจัย รวมทั้งช่วยให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลในกลุ่มย่อยต่างๆ ได้อย่างละเอียดมากขึ้น นอกจากนี้ การศึกษาในครั้ง ต่อไปควรพิจารณาปัจจัยทางพันธุกรรมที่อาจมี ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต และศึกษาผลกระทบของปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม เช่น การสัมผัสกับสารพิษเพื่อพัฒนามาตรการป้องกันที่มี ประสิทธิภาพควรส่งเสริมการวิจัยร่วมกันระหว่าง หลายศูนย์การแพทย์และโรงพยาบาลเพื่อเพิ่มความ หลากหลายของกลุ่มตัวอย่าง และแบ่งปันทรัพยากร ในการวิจัยที่ดีขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คลินิกโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลสงขล ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บ รวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

1. Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto Y, Levin A, Coresh J, Rossert J, et al. Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int* 2005;67(6):2089-100. doi: 10.1111/j.1523-1755.2005.00365.x.
2. Ingsathit A, Thakkinstian A, Chaiprasert A, Sangthawan P, Gojaseni P, Kiattisunthorn K, et al. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease in the Thai adult population: Thai SEEK study. *Nephrol Dial Transplant* 2010;25(5):1567-75. doi: 10.1093/ndt/gfp669.
3. Kanjanabuch T, Takkavatakarn K. Global Dialysis Perspective: Thailand. *Kidney* 2020;1(7):671-5. doi: 10.34067/KID.0000762020.
4. Jongudomsuk P, Srithamrongsawat S, Patcharanarumol W, Limwattananon S, Pannarunothai S, Vapatanavong P, et al. The Kingdom of Thailand Health System Review. *Health Syst Transit* 2015;5(5):1-326.
5. Schiffrin EL, Lipman ML, Mann JF. Chronic kidney disease: effects on the cardiovascular system. *Circulation* 2007;116(1):85-97. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.678342.
6. Fine LG, Norman JT. Chronic hypoxia as a mechanism of progression of chronic kidney diseases: from hypothesis to novel therapeutics. *Kidney Int* 2008;74(7):867-72. doi: 10.1038/ki.2008.350.
7. Lewis EJ, Hunsicker LG, Clarke WR, Berl T, Pohl MA, Lewis JB, et al. Renoprotective effect of the angiotensin-receptor antagonist irbesartan in patients with nephropathy due to type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2001;345(12):851-60. doi: 10.1056/NEJMoa011303.
8. Kostourou DT, Milonas D, Polychronopoulos G, Sofogianni A, Tziomalos K. The Role of Angiotensin Receptor Blockers in the Personalized Management of Diabetic Neuropathy. *J Pers Med* 2022;12(8):1253. doi: 10.3390/jpm12081253.
9. Green SB. How Many Subjects Does It Take To Do A Regression Analysis. *Multivariate Behav Res* 1991;26(3):499-510. doi: 10.1207/s15327906mbr2603_7.
10. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension* 2018;71(6):1269-1324. doi: 10.1161/HYP.000000000000066.
11. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group. KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int* 2020;98(4S):S1-S115. doi: 10.1016/j.kint.2020.06.019.
12. Heerspink HJ, Ninomiya T, Persson F, Brenner BM, Brunel P, Chaturvedi N, et al. Is a reduction in albuminuria associated with renal and cardiovascular protection? A post hoc analysis of the ALTITUDE trial. *Diabetes Obes Metab* 2016;18(2):169-77. doi: 10.1111/dom.12600.

13. Matsushita K, van der Velde M, Astor BC, Woodward M, Levey AS, de Jong PE, et al. Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. *Lancet* 2010;375(9731):2073-81. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60674-5.
14. Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, et al. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Ann Intern Med* 2003; 139(2):137-47. doi: 10.7326/0003-4819-139-2-200307150-00013.
15. Gansevoort RT, Matsushita K, van der Velde M, Astor BC, Woodward M, Levey AS, et al. Lower estimated GFR and higher albuminuria are associated with adverse kidney outcomes. A collaborative meta-analysis of general and high-risk population cohorts. *Kidney Int* 2011;80(1):93-104. doi: 10.1038/ki.2010.531.
16. Fishbane S, Pollack S, Feldman HI, Joffe MM. Iron indices in chronic kidney disease in the National Health and Nutritional Examination Survey 1988-2004. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009;4(1):57-61. doi: 10.2215/CJN.01670408.
17. Thomas MC, Tsalamandris C, MacIsaac RJ, Jerums G. The epidemiology of hemoglobin levels in patients with type 2 diabetes. *Am J Kidney Dis* 2006;48(4):537-45. doi: 10.1053/j.ajkd.2006.06.011.
18. Brownlee M. The pathobiology of diabetic complications: a unifying mechanism. *Diabetes* 2005;54(6):1615-25. doi: 10.2337/diabetes.54.6.1615.
19. Kalantar-Zadeh K, Kramer HM, Fouque D. High-protein diet is bad for kidney health: unleashing the taboo. *Nephrol Dial Transplant* 2020;35(1):1-4. doi: 10.1093/ndt/gfz216.
20. Bakris GL, Agarwal R, Anker SD, Pitt B, Ruilope LM, Rossing P, et al. Effect of Finerenone on Chronic Kidney Disease Outcomes in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 2020; 383(23):2219-29. doi: 10.1056/NEJMoa2025845.