

นิพนธ์ต้นฉบับ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมของการทำงานของไตอย่างรวดเร็ว ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ในโรงพยาบาลจอมทอง

นพรัตน์ สัญญาเชื่อน¹, สุรเชษฐ์ วงษ์นัม²

¹กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลจอมทอง

²ภาควิชาอายุรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

บทนำ: ในปัจจุบันปัญหาของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย คือ ขาดการวางแผนที่เหมาะสมเนื่องจากไม่ทราบระยะเวลา และปัจจัยที่มีผลต่อการเริ่มบำบัดทดแทนไตอย่างรวดเร็ว

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเสื่อมอย่างรวดเร็วของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเริ่มบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน

วิธีการศึกษา: การศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะที่ 5 ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตจากข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลจอมทอง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 - 2567 คำนวณหาอัตราการกรองของไตที่ลดลงต่อปี ระยะเวลาเริ่มการบำบัดทดแทนไต ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเสื่อมอย่างรวดเร็วของโรคไตเรื้อรัง และปัจจัยที่ต้องเริ่มบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน ใช้การวิเคราะห์พหุตัวแปรด้วยสถิติ Logistic regression นำเสนอผลด้วยค่า Odds ratio และค่า 95% CI

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์จำนวน 146 คน อายุเฉลี่ย 57.8 ± 13.23 ปี เพศหญิงร้อยละ 43.15 ค่า eGFR เฉลี่ย 11.63 ± 2.69 พบว่า อัตราการกรองของไตลดลงเฉลี่ยปีละ 7.42 ± 6.02 มล./นาที/1.73 ตร.ม. และค่ามัธยฐานระยะเวลาตั้งแต่วินิจฉัยจนถึงการเริ่มบำบัดทดแทนไต 15 เดือน (พิสัยระหว่างควอไทล์ 15, ค่าต่ำสุด 3 – ค่าสูงสุด 91) สาเหตุของโรคไตเรื้อรังของผู้ป่วยส่วนใหญ่จากโรคเบาหวานร้อยละ 39.7 และโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 15.8 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเสื่อมอย่างรวดเร็วของไตคือปริมาณโปรตีนที่รั่วในปัสสาวะตั้งแต่ 4 กรัมต่อวัน (Adj. OR 6.67, 95% CI 2.02-22.05, p-value 0.002) ส่วนปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเริ่มบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน ได้แก่ อัตราการกรองของไตที่น้อยกว่า 12 มล./นาที/1.73 ตร.ม. (Adj. OR 2.96, 95% CI 1.31-6.68, p-value 0.009) และปริมาณโปรตีนที่รั่วในปัสสาวะตั้งแต่ 4 กรัมต่อวัน (Adj. OR 8.45, 95% CI 3.28-21.80, p-value <0.001)

สรุป: ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ของโรงพยาบาลจอมทองมีอัตราการกรองของไตลดลงค่อนข้างเร็ว โดยพบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการบำบัดทดแทนไตเร็วขึ้น ได้แก่ ปริมาณโปรตีนรั่วในปัสสาวะที่สูง และระดับการทำงานของไตที่ต่ำ

คำสำคัญ: ความเสื่อมอย่างรวดเร็วของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5, การเริ่มบำบัดทดแทนไต, โรงพยาบาลจอมทอง, อัตราการกรองของไต, ปริมาณโปรตีนที่รั่วในปัสสาวะ

ส่งบทความ: 26 มี.ค. 2568, แก้ไขบทความ: 26 ส.ค. 2568, ตอรับบทความ: 17 ก.ย. 2568

ติดต่อบทความ

นพ.นพรัตน์ สัญญาเชื่อน, กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลจอมทอง
E-mail: nopparatsanyakeun@gmail.com

Original Article

**Factors associated with rapid decline in kidney function
among stage 5 CKD patients at Chomthong Hospital**

Nopparat Sanyakeun¹, Surachet Vongsanim²

¹*Internal Medicine Department, Chomthong Hospital*

²*Department of Internal Medicine, Chiang Mai University*

ABSTRACT

Introduction: Currently, the main issue for patients with end stage kidney disease is the lack of appropriate planning due to an unknown timeline and factors influencing rapid initiation of renal replacement therapy (RRT).

Objective: To investigate the factors associated with rapid progression in stage 5 CKD and the factors related to initiation of RRT within 12 months.

Study Method: This retrospective study involved patients with stage 5 CKD who received renal replacement therapy, using electronic hospital data from Chom Thong Hospital from 2014 to 2024. Data collection to assess the annual decline rate of renal filtration, the time from diagnosis to initiation of renal replacement therapy (RRT), and associated factors. Multivariable logistic regression analysis was used to identify factors associated with rapid CKD progression. Adjusted odds ratios (Adj. OR) and 95% confidence intervals were reported.

Results: A total of 146 eligible patients were included, with a mean age of 57.8 ±13.23 years, and 43.15% were female. The mean eGFR was 11.63 ± 2.69 mL/min/1.73 m². The average annual decline in eGFR was 7.42 ± 6.02 mL/min/1.73 m², and the median time from diagnosis to RRT initiation was 15 months (IQR 15, min 3 – max 11). The most common causes of CKD were diabetes mellitus (39.7%) and hypertension (15.8%). Factors associated with rapid progression of CKD included urinary protein excretion ≥4 g/day (Adjusted OR 6.67, 95% CI 2.02–22.05, p = 0.002). Factors associated with initiation of RRT within 12 months were eGFR <12 mL/min/1.73 m² (Adjusted OR 2.96, 95% CI 1.31–6.68, p = 0.009) and urinary protein excretion ≥4 g/day (Adjusted OR 8.45, 95% CI 3.28–21.80, p < 0.001).

Conclusions: Patients with stage 5 CKD at Chom Thong Hospital experienced a relatively rapid decline in kidney function. High levels of proteinuria and low baseline eGFR were significantly associated with earlier initiation of renal replacement therapy.

Keywords: rapid progression in stage 5 CKD, dialysis initiation, Chomthong Hospital, eGFR, urinary protein excretion

Submitted: 2025 Mar 26, Revised: 2025 Aug 26, Accepted: 2025 Sep 17

Contact

Nopparat Sanyakeun, M.D., Internal Medicine Department, Chomthong Hospital
E-mail: nopparatsanyakeun@gmail.com

บทนำ

โรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease; CKD) เป็นปัญหาสำคัญของระบบสาธารณสุขในประเทศไทย โดยมีแนวโน้มผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี รายงานความชุกของโรคไตเรื้อรังในประเทศไทยอยู่ที่ร้อยละ 17.5^[1] และในพื้นที่ภาคเหนือพบอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยสูงถึงร้อยละ 20.4 สำหรับโรงพยาบาลจอมทอง ในปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังก่อนการได้รับการบำบัดทดแทนไตจำนวน 1,683 ราย และมีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้น 309 ราย สาเหตุสำคัญที่นำไปสู่โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย (End Stage Kidney Disease; ESKD) ได้แก่ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และการอุดตันทางเดินปัสสาวะตามลำดับ^[2] แนวทางการรักษาโรคไตเรื้อรังในปัจจุบันมุ่งเน้นการชะลอการเสื่อมของการทำงานของไต โดยการควบคุม ความดันโลหิต ลดภาวะโปรตีนรั่วในปัสสาวะ หลีกเลี่ยงสารที่เป็นพิษต่อไต และจัดการภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะเลือดเป็นกรด อย่างไรก็ตาม แม้ได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมแล้ว ผู้ป่วยร้อยละ 85 – 90 ที่มีค่า estimated glomerular filtration rate (eGFR) ต่ำกว่า 25–50 มล./นาที ยังคงมีแนวโน้มที่การทำงานของไตจะเสื่อมลงต่อเนื่องและเข้าสู่ระยะสุดท้ายในที่สุด

ก่อนเริ่มการบำบัดทดแทนไต การเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยประกอบด้วยการให้ความรู้เกี่ยวกับทางเลือกการรักษา สิทธิประโยชน์ ข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละวิธีการบำบัด รวมถึงการส่งต่อเพื่อประเมินและเตรียมเส้นเลือดสำหรับการฟอกเลือด หากผู้ป่วยเลือกวิธีฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis) สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย (พ.ศ. 2565) แนะนำว่าผู้ป่วยควรได้รับคำแนะนำและเริ่มเตรียมตัวเมื่อเข้าสู่ระยะที่ 4 ของโรค (eGFR <30 มล./นาที/1.73 ตร.ม.)^[3] อย่างไรก็ตาม ในการปฏิบัติจริงมักพบอุปสรรคเนื่องจากผู้ป่วยขาดความตระหนัก และยังไม่พร้อมสำหรับ

การเตรียมการ หลักฐานจากงานวิจัยในอดีตระบุว่า การเริ่มบำบัดทดแทนไตเร็วเกินไปไม่ได้ลดอัตราการตาย^[4] และอาจเพิ่มความเสี่ยงการเสียชีวิต โดยเฉพาะในผู้ป่วยเอเชียตะวันออกซึ่งได้รับการยืนยันจากการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta-analysis)^[5] ในขณะที่แนวทางสากลของ Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) แนะนำให้พิจารณาเริ่มการบำบัดทดแทนไตเมื่อผู้ป่วยมีอาการหรือภาวะแทรกซ้อนจากโรคไตเรื้อรัง หรือมีค่า eGFR ≤6 มล./นาที/1.73 ตร.ม. อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีค่ากำหนดที่แน่นอน และการตัดสินใจขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอายุรแพทย์โรคไต และบริบทของสถานพยาบาล

ผู้ป่วยที่ตัดสินใจฟอกเลือดควรได้รับการเตรียมเส้นเลือดถาวร เช่น arteriovenous fistula (AVF) หรือ arteriovenous graft (AVG) ให้พร้อมก่อนเริ่มฟอกเลือด การกำหนดเวลาที่เหมาะสมขึ้นกับอัตราการเสื่อมของไต และการประเมินของทีมสหสาขา ปัจจุบันมีข้อเสนอให้ส่งผู้ป่วยเพื่อเตรียมเส้นเลือดถาวรเมื่อค่า eGFR < 15 มล./นาที/1.73 ตร.ม. หรือ < 20 มล./นาที/1.73 ตร.ม. ในกรณีที่มีการเสื่อมของไตอย่างรวดเร็ว (> 10 มล./นาที ต่อปี หรือ คาดว่าจะต้องฟอกเลือดภายใน 12 เดือน) หากล่าช้าอาจเพิ่มความเสี่ยงการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใช้สายสวนหลอดเลือดดำ และเพิ่มอัตราการเสียชีวิต^[6,7] ข้อมูลในต่างประเทศระบุว่าผู้ป่วย CKD ระยะที่ 5 โดยเฉลี่ยจะต้องเริ่มฟอกไตภายใน 4 ปี^[8] และมีอัตราการเสื่อมของ eGFR ประมาณ 2 มล./นาที/ปี^[9-11] อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยยังขาดข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับอัตราการเสื่อมของไตใน CKD ระยะที่ 5 และปัจจัยที่มีผลต่อการเริ่มบำบัดทดแทนไต

จากการทบทวนข้อมูลผู้ป่วย CKD ระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตย้อนหลัง 10 ปีในโรงพยาบาลจอมทอง จำนวน 320 ราย พบว่ามีเพียงร้อยละ 45 ที่ได้รับการวางแผน

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมของการทำงานของไตอย่างรวดเร็วในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ในโรงพยาบาลจอมทอง

ล่วงหน้า ปัจจัยที่มีผลต่อความเสื่อมของไตอย่างรวดเร็ว และการเริ่มฟอกไตเรื้อรังยังไม่มีเป็นที่ทราบแน่ชัด ซึ่งการทำความเข้าใจปัจจัยเหล่านี้จะช่วยวางแผนการรักษา และเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสื่อมของการทำงานของไตอย่างรวดเร็วในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 และศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเริ่มบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน

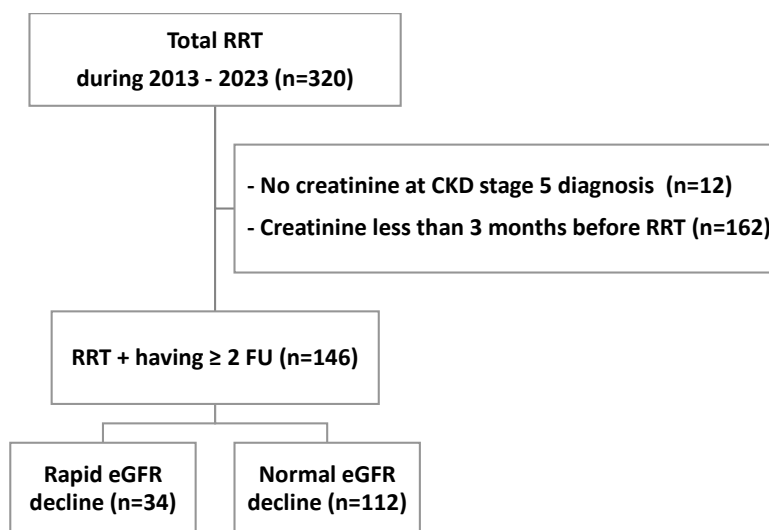
ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาย้อนหลัง (retrospective cohort study) ในกลุ่มประชากรผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต (renal replacement therapy, RRT) ทำการศึกษาย้อนหลังข้อมูลจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึง 2567 โดยศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานในวันที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ครั้งแรกที่

โรงพยาบาลจอมทอง ในข้อมูลส่วนบุคคลโรคประจำตัว ยาที่ใช้ ณ ขณะนั้น สาเหตุของการบำบัดทดแทนไต และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการขณะที่จะเข้ารับการบำบัดทดแทนไต ค่าครีเอตินีน และอัตราการกรองของไต ในครั้งแรกที่วินิจฉัยโรคไตระยะที่ 5 และก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไต เพื่อนำมาหาอัตราการกรองของไตที่ลดลงต่อปี

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ประเมินตาม CKD-EPI และวินิจฉัยตามคำจำกัดความของ KDIGO และมีการติดตามที่โรงพยาบาลจอมทองอย่างน้อย 2 ครั้ง

เกณฑ์คัดออก (exclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยที่ไม่มีข้อมูลของค่าครีเอตินีนในเลือดเมื่อได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรังระยะ 5 มีค่าครีเอตินีนในเลือดย้อนหลังน้อยกว่า 3 เดือนเมื่อเริ่มบำบัดทดแทนไต ได้รับการปลูกถ่ายไตมาก่อน หรือได้รับการบำบัดทดแทนไตเนื่องจากไตวายเฉียบพลัน



ภาพที่ 1 Figure I Study flow

นิยามผลลัพธ์ (Outcome definition)

1. อัตราการกรองของไตที่ลดลงต่อปี (Annual eGFR decline rate) นิยาม จากสูตร eGFR decline rate = [eGFR at first diagnosis of CKD stage 5 - eGFR before the initiation of RRT] / follow-up time (year)

2. Rapid eGFR decline คือ การเสื่อมของการทำงานของไตอย่างรวดเร็วในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 โดยกำหนดค่า eGFR decline > 10 mL/min/1.73 m²

3. Normal eGFR decline คือ การเสื่อมของการทำงานของไตปกติ โดยกำหนดค่า eGFR decline ≤ 10 mL/min/1.73 m²

4. Early initiation of RRT คือ ผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะที่ 5 ที่คาดว่าจะต้องบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน (initiation of RRT < 12 months)

5. Late initiation of RRT คือ ผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะที่ 5 ที่คาดว่าจะต้องบำบัดทดแทนไตหลัง 12 เดือน (initiation of RRT ≥ 12 months)

6. Duration from diagnosis to RRT คือ ระยะเวลาตั้งแต่วินิจฉัยไตเรื้อรังระยะที่ 5 จนถึงได้รับการบำบัดทดแทนไต

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลพื้นฐานข้อมูลทั้งหมดรวม 146 ราย แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่คำนวณจาก OpenEpi program, Version3, open source calculator--SSPropor จะได้เพียง 106 ราย โดยการคำนวณจะใช้สัดส่วนเทียบกับจำนวนประชากรผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 และการติดตามที่โรงพยาบาลจอมทองอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยประมาณสัดส่วนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่เริ่มฟอกไตในระยเวลาน้อยกว่า 12 เดือน ซึ่งเทียบกับสัดส่วนที่ตั้งไว้คือ 50%^[8] โดยมี clinically significant difference (d) ที่ 5% และกำหนด significant level ที่ 5% ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95 โดยใช้สูตร

$$n = \frac{DEFF \times N \times p(1-p)}{\left(\frac{d^2}{Z_{1-\alpha/2}^2}\right) (N-1) + p(1-p)}$$

โดย n = ขนาดตัวอย่าง

Design effect (for cluster surveys-DEFF) = 1
Population size (N) = 146
Confidence limits (d) = 5%

Hypothesized % frequency of outcome factor in the population (p) = 50 % ± 5%

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปด้วยสถิติพรรณนา (Descriptive statistics) โดยข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการแจกแจงปกติจะนำเสนอด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean ± standard deviation) ขณะที่ข้อมูลที่ไม่แจกแจงปกติจะรายงานเป็นค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ (median, IQR: interquartile range) ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพจะแสดงเป็นจำนวนและร้อยละ (frequency and percentage)

การเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลระหว่างกลุ่มใช้สถิติดังนี้ สำหรับข้อมูลเชิงต่อเนื่องที่แจกแจงแบบปกติใช้ Student's T-test และที่ไม่แจกแจงแบบปกติ ใช้ Wilcoxon's Rank-sum test เพื่อเปรียบเทียบค่ากลางระหว่างสองกลุ่ม สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้ Chi-squared test เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของสัดส่วนระหว่างกลุ่มการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสื่อมของการทำงานของไตอย่างรวดเร็วในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 และ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเริ่มบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน ด้วยสถิติ Logistic regression นำเสนอผลด้วยค่า Odds ratio และค่า 95% CI

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการการวิจัยการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์โรงพยาบาลจอมทอง เลขที่รับรอง CTH-IRB 2024/006.1110 วันที่รับรอง 11 ตุลาคม 2567

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมของการทำงานไตอย่างรวดเร็วในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ในโรงพยาบาลจอมทอง

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต ได้รับการทบทวนข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2567 พบผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษาทั้งหมด 320 ราย โดยถูกคัดออกจำนวน 174 ราย แบ่งเป็น ผู้ที่มีค่าครีเอตินินในเลือดย้อนหลังน้อยกว่า 3 เดือน เมื่อเริ่มบำบัดทดแทนไต จำนวน 162 ราย และผู้ที่ไม่มีความรู้ค่าครีเอตินินในเลือดขณะได้รับการวินิจฉัยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 จำนวน 12 ราย ดังนั้นมีผู้ป่วยที่สามารถเข้าร่วมการศึกษาได้ทั้งหมด 146 ราย ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่าผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 57 ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย สาเหตุของภาวะไตวายเรื้อรังที่ต้องได้รับการบำบัดทดแทนไต พบว่าโรคเบาหวานเป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุด รองลงมา

คือไม่ทราบสาเหตุ โรคความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจ ตามลำดับ โรคร่วมที่พบได้บ่อย ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 85.6 โรคเบาหวาน ร้อยละ 47.3 และโรคความดันโลหิตร่วมกับโรคเบาหวาน ร้อยละ 41.78 ผู้ป่วยมีระดับฮีโมโกลบินเฉลี่ย 9.8 ก./ดล. และระดับอัลบูมินเฉลี่ย 3.48 ก./ดล. ประมาณหนึ่งในสามของผู้ป่วยได้รับยาขับปัสสาวะ สำหรับการชะลอความดันโลหิต พบว่ากลุ่ม calcium channel blocker มีการใช้สูงที่สุด (ร้อยละ 75) ขณะที่ยาในกลุ่ม RAS blockade มีการใช้เพียงร้อยละ 6.85 นอกจากนี้ ผู้ป่วยร้อยละ 44.25 ได้รับยาลดไขมันกลุ่ม statin เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 พบว่ามีระดับครีเอตินินในเลือดเฉลี่ย 4.58 มก./ดล. และมีความอัตราการกรองของไตเฉลี่ย 11.63 มล./นาที/1.73 ตร.ม.

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

Baseline characteristics	Total n= 146	Glomerular filtration rate		p-value
		Rapid eGFR decline (n=34)	Normal eGFR decline (n=112)	
Age (years), mean (SD)	57.8 (13.23)	54.9 (13.84)	58.7 (12.98)	0.144
Female, n (%)	63 (43.15)	15 (23.81)	48 (76.19)	0.897
BMI, mean (SD)	22.37 (4.45)	23.30 (4.81)	22.08 (4.31)	0.166
Hb (g/dL), mean (SD)	9.8 (1.93)	10.1 (1.86)	9.7 (1.95)	0.376
BUN (mg/dL), mean (SD)	46.0 (17.80)	42.1 (11.30)	47.1 (19.20)	0.063
Cr (mg/dL), median (IQR)	4.58 (4.03, 5.30)	4.50 (3.87,4.99)	4.60 (4.15, 5.40)	0.296
eGFR (mL/min/1.73m ²), mean (SD)	11.63 (2.69)	11.88 (2.59)	11.54 (2.72)	0.525
HbA1C (mg%), mean (SD)	8.9 (2.14)	9.1 (2.09)	8.9 (2.19)	0.712
K (mEq/L), mean (SD)	4.1 (0.68)	4.0 (0.65)	4.1 (0.68)	0.565
HCO3 ⁻ (mEq/L), mean (SD)	22.1 (4.09)	21.6 (3.77)	22.3 (4.18)	0.412
Albumin (g/dL), mean (SD)	3.4 (0.48)	3.2 (0.58)	3.5 (0.43)	0.022
UPCI (mg/dL), median (IQR)	4.00 (2.5, 5.78)	5.08 (4.15, 7.65)	3.55 (2.37, 5.00)	<0.001
Medication use (%)				
Furosemide	45 (30.82)	11 (24.44)	34 (75.56)	0.825
RAAS blockade	10 (6.85)	0 (0.00)	3 (100.00)	0.117
CCB	110 (75.34)	28 (25.45)	82 (74.55)	0.279
Hydralazine	49 (33.56)	18 (36.73)	31 (63.27)	0.006
Simvastatin	34 (23.29)	7 (20.59)	27 (24.11)	0.671
Atorvastatin	16 (10.96)	4 (25.00)	30 (23.08)	1.000
Glipizide	22 (15.07)	7 (31.82)	27 (21.77)	0.304
Insulin Mixtard	28 (19.18)	11 (39.29)	23 (19.49)	0.026

Factors associated with rapid decline in kidney function among stage 5 CKD patients at Chomthong Hospital

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน (ต่อ)

Baseline characteristics	Total n= 146	Glomerular filtration rate		p-value
		Rapid eGFR decline (n=34)	Normal eGFR decline (n=112)	
Underlying disease				
DM	69 (47.26)	21 (30.43)	48 (69.57)	0.053
HT	125 (85.62)	26 (20.80)	99 (79.20)	0.097
DLP	25 (17.12)	4 (16.00)	21 (84.00)	0.344
Other	8 (5.48)	1 (12.50)	7 (87.50)	0.681
Cause of ESRD				
DM	58 (39.73)	20 (34.48)	38 (65.52)	0.009
HT	23 (15.75)	4 (17.39)	19 (82.61)	0.466
Glomerular disease	1 (0.68)	-	-	-
Stone	8 (5.48)	1 (12.50)	7 (87.50)	0.681
PKD	1 (0.68)	-	-	-
Unknown	54 (36.99)	8 (14.81)	46 (85.19)	0.063
Other	1 (0.68)	-	-	-

Hb:Hemoglobin, BUN:Blood urea nitrogen, Cr:Creatinine, eGFR:Estimate glomerular filtration rate, UPCI:Urine protein creatinine ratio, RAAS:Renin angiotensin aldosterone system, CCB:Calcium channel blocker, DM:Diabetes mellitus, HT:Hypertension, DLP:Dyslipidemia, PKD:Polycystic kidney disease, ESRD:End stage renal disease

ตารางที่ 2 ข้อมูลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตเร็วภายใน 12 เดือน และหลัง 12 เดือน

Baseline characteristics	Duration for RRT		p-value
	Early initiation of RRT	Late initiation of RRT	
Age (years), mean (SD)	56.4(13.53)	58.9 (12.99)	0.275
Female, n (%)	30(47.62)	33(52.38)	0.342
BMI, mean (SD)	22.47 (4.58)	22.29 (4.37)	0.815
Hb (g/dL), mean (SD)	9.6 (1.87)	9.9 (1.97)	0.366
BUN (mg/dL), mean (SD)	46.3 (16.11)	45.7 (19.06)	0.828
Cr (mg/dL), median (IQR)	4.69 (4.07,5.99)	4.45 (4.01,5.06)	0.053
eGFR (mL/min/1.73m ²), mean (SD)	10.67 (3.07)	12.35 (2.09)	<0.001
HbA1C (mg%), mean (SD)	9.5 (2.28)	8.3 (1.86)	0.028
K (mEq/L), mean (SD)	4.0 (0.64)	4.1 (0.70)	0.221
HCO ₃ ⁻ (mEq/L), mean (SD)	21.7 (3.53)	22.4 (4.46)	0.274
Albumin (g/dL), mean (SD)	3.3 (0.51)	3.5 (0.43)	0.007
UPCI (mg/dL), median (IQR)	4.83 (4.00, 7.40)	3.00 (2.00,4.50)	<0.001
Medication use (%)			
Furosemide	21 (46.67)	42 (41.58)	0.567
RAAS blockade	3 (30.00)	60 (44.12)	0.515
CCB	51 (46.36)	12 (33.33)	0.171
Hydralazine	32 (65.31)	31 (31.96)	<0.001
Simvastatin	11 (32.35)	52 (46.43)	0.147
Atorvastatin	7 (43.75)	56 (43.08)	0.959
Glipizide	10 (45.45)	53 (42.74)	0.813
Insulin Mixtard	18 (64.29)	45 (38.14)	0.012

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมของการทำงานของไตอย่างรวดเร็วในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ในโรงพยาบาลจอมทอง

ตารางที่ 2 ข้อมูลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตเร็วภายใน 12 เดือน และหลัง 12 เดือน (ต่อ)

Baseline characteristics	Duration for RRT		p-value
	Early initiation of RRT	Late initiation of RRT	
Underlying disease			
DM	34 (49.28)	29 (37.66)	0.157
HT	53 (42.40)	10 (47.62)	0.655
DLP	12 (48.00)	51 (42.15)	0.591
Other	1 (12.5)	62 (44.93)	0.138
Cause of ESRD		31 (35.23)	
DM	32 (55.17)	53 (43.09)	0.017
HT	10 (43.48)	62 (42.76)	0.972
Glomerular disease	1 (100.00)	61 (44.20)	0.432
Stone	2 (25.00)	63 (43.45)	0.466
PKD	0 (0.00)	46 (50.00)	1.000
Unknown	17 (31.48)	62 (42.76)	0.029
Other	1 (100.00)	31 (35.23)	0.432

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีการเสื่อมของการทำงานของไตอย่างรวดเร็ว (rapid decline; eGFR ลดลงมากกว่า 10 มล./นาที/1.73 ตร.ม. ต่อปี) กับกลุ่มที่มีการเสื่อมตามปกติ พบว่าข้อมูลส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นบางปัจจัย ได้แก่ ระดับอัลบูมินในเลือด ปริมาณโปรตีนรั่วในปัสสาวะ การใช้ยากกลุ่ม Hydralazine การใช้ยา Insulin mixtard รวมถึงสาเหตุของโรคไตเรื้อรังที่เกิดจากโรคเบาหวาน ในทำนองเดียวกัน เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มผู้ป่วยที่ต้องเริ่มการบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน กับกลุ่มที่เริ่มบำบัดหลังจาก 12 เดือน พบว่าข้อมูลพื้นฐานส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน ยกเว้นค่าการกรองของไตเริ่มต้น (baseline eGFR) ระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) ระดับอัลบูมินในเลือด ปริมาณโปรตีนรั่วในปัสสาวะ การใช้ยากกลุ่ม Hydralazine การใช้ยา Insulin mixtard และสาเหตุของโรคไตเรื้อรังจากโรคเบาหวานหรือไม่ทราบสาเหตุ สำหรับข้อบ่งชี้ในการเริ่มการบำบัดทดแทนไต พบว่าปัจจัยที่พบมากที่สุดคืออัตราการกรองของไตน้อยกว่า 6 มล./นาที/

1.73 ตร.ม. คิดเป็นร้อยละ 79.45 (116 ราย) รองลงมาคือภาวะน้ำเกิน (volume overload) ร้อยละ 17.12 (25 ราย) ภาวะยูรีเมีย (uremia) ร้อยละ 2.74 (4 ราย) และไม่ทราบสาเหตุ ร้อยละ 0.68 (1 ราย)

อัตราการกรองของไตที่ลดลงเฉลี่ยต่อปีของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 คือ 7.42 ± 6.02 มล./นาที/1.73 ตร.ม. เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ความเสื่อมอย่างรวดเร็วของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 และกลุ่มที่ความเสื่อมตามปกติ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ตามตารางที่ 3

มัธยฐานของระยะเวลาดังแต่วินิจฉัยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 จนถึงเริ่มบำบัดทดแทนไตในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด คือ 15 (พิสัยระหว่างควอไทล์ 15, ค่าต่ำสุด 3 - ค่าสูงสุด 91) เดือน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างระยะเวลาของกลุ่มผู้ป่วยที่ต้องเริ่มการบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน (ค่ามัธยฐาน 7, พิสัยระหว่างควอไทล์ 4, ค่าต่ำสุด 3 - ค่าสูงสุด 11) และกลุ่มที่เริ่มบำบัดทดแทนไตหลัง 12 เดือน (ค่ามัธยฐาน 21, พิสัยระหว่างควอไทล์ 19, ค่าต่ำสุด 12 - ค่าสูงสุด 91) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$)

ตารางที่ 3 อัตราการกรองของไตที่ลดลงต่อปีของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีอัตราการกรองของไตลดลงอย่างรวดเร็ว และกลุ่มที่มีอัตราการกรองของไตลดลงปกติ

Outcome	Total	Rapid eGFR decline	Normal eGFR decline	p-value
Annual eGFR decline rate (mL/min/ 1.73 m ²), mean (SD)	7.42 (6.02)	16.31 (5.67)	4.72 (2.50)	<0.001*

การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเสื่อมอย่างรวดเร็วของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ได้แก่ โปรตีนที่รั่วในปัสสาวะ (UPCI) และสาเหตุของโรคไตเรื้อรังที่มาจากโรคเบาหวาน ปัจจัยที่มีผลชะลอความเสื่อมของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 คือค่าอัลบูมินในเลือดเมื่อคำนึงถึงอิทธิพลของปัจจัย ได้แก่ อายุ เพศ ระดับอัลบูมินในเลือด

โรคเบาหวานที่เป็นสาเหตุของการบำบัดทดแทนไต พบมีปัจจัยเพียงแค่ปริมาณโปรตีนที่รั่วในปัสสาวะ ตั้งแต่ 4 กรัมต่อวันเท่านั้นที่สัมพันธ์กับความเสื่อมอย่างรวดเร็วของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเสื่อมอย่างรวดเร็วของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 Rapid eGFR decline (eGFR decline >10 mL/min/1.73 m²)

Characteristic	Crude OR (95% CI)	p-value	Adj. OR (95% CI)#	p-value
Age ≥ 65 years	0.65 (0.28-1.52)	0.320	0.80 (0.31-0.04)	0.636
Female	1.05 (0.49-2.28)	0.897	1.37 (0.58-3.22)	0.468
BMI groups (kg/m ²)				
<18.5	0.60 (0.15-2.29)	0.451	-	-
18.5-23	1.00	-	-	-
>23	1.33 (0.59-3.02)	0.492	-	-
eGFR <12 mL/min/1.73 m ²	0.91 (0.42-1.97)	0.813	-	-
HbA1C ≥ 6.5	3.40 (0.39-29.90)	0.270	-	-
Alb ≥ 3 gm/dL	0.26 (0.08-0.80)	0.018	0.61 (0.18-2.05)	0.428
UPCI ≥ 4 g/g	8.09 (2.66-24.55)	<0.001	6.67 (2.02-22.05)	0.002
Furosemide	1.10 (0.48-2.50)	0.825	-	-
Cause of ESRD				
DM	2.78 (1.27-611)	0.011	1.46 (0.60-3.55)	0.407
HT	0.65 (0.21-2.07)	0.469	-	-

เมื่อคำนึงถึงอิทธิพลของปัจจัย ได้แก่ อายุ เพศ ระดับอัลบูมินในเลือด โรคเบาหวานที่เป็นสาเหตุของการบำบัดทดแทนไต

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเริ่มการบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน ได้แก่ ค่าอัตราการกรองของไต (eGFR) น้อยกว่า 12 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. โปรตีนที่รั่วในปัสสาวะ (UPCI) และสาเหตุของโรคไตเรื้อรังที่มาจากโรคเบาหวาน ส่วนปัจจัยที่ทำให้การเริ่มการบำบัดทดแทนไตหลัง 12 เดือน คือ ระดับอัลบูมินในเลือด

เมื่อปรับอิทธิพลของปัจจัย ได้แก่ อายุ เพศ ระดับอัลบูมินในเลือด โรคเบาหวานที่เป็นสาเหตุ

ของการบำบัดทดแทนไต พบว่าผลทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ค่าอัตราการกรองของไต (eGFR) ที่น้อยกว่า 12 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. และปริมาณโปรตีนที่รั่วในปัสสาวะ สัมพันธ์กับการเริ่มการบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน โดยพบว่าปัจจัยทั้ง 2 ร่วมกันสามารถทำนายความถูกต้องในการเริ่มบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือนได้ร้อยละ 78.58 จากพื้นที่ใต้โค้ง AuROC (95%CI 71.27-85.89) ตารางที่ 5

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมของการทำงานของไตอย่างรวดเร็วในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ในโรงพยาบาลจอมทอง

ตารางที่ 5 ปัจจัยสัมพันธ์กับการเริ่มการบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน

Characteristic	Crude OR (95% CI)	p-value	Adj. OR (95% CI)	p-value
Age $\geq$ 65 years	0.76 (.38-1.54)	0.449	0.96 (0.41-2.25)	0.927
Female	1.38 (0.71-2.67)	0.343	1.21 (0.53-2.71)	0.649
BMI groups (kg/m ²)				
<18.5	0.64 (0.23-1.79)	0.396		
18.5-23	1.00	-	-	-
>23	0.98 (0.48-2.01)	0.962		
eGFR <12 mL/min/1.73 m ²	2.51 (1.28-4.92)	0.007	2.96 (1.31-6.68)	0.009
HbA1C $\geq$ 6.5	8.17 (0.94-71.71)	0.057	-	-
Alb $\geq$ 3 gm/dL	0.27 (0.08-0.90)	0.033	0.81 (0.21-3.07)	0.755
UPCI $\geq$ 4 g/g	8.79 (3.88-19.91)	<0.001	8.45 (3.28-21.80)	<0.001
Furosemide	1.23 (0.61-2.49)	0.567		
RAAS blocker use	0.54 (0.13-2.19)	0.390	-	-
Cause of ESRD				
DM	2.26 (1.15-4.46)	0.018	1.31 (0.55-3.13)	0.544
HT	1.02 (0.41-2.49)	0.972	-	-

เมื่อปรับอิทธิพลของปัจจัย ได้แก่ อายุ เพศ ระดับอัลบูมินในเลือด โรคเบาหวานที่เป็นสาเหตุของการบำบัดทดแทนไต

อภิปราย

จากการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะที่ 5 ของโรงพยาบาลจอมทองที่มีอัตราการกรองของไตที่ลดลง (mean of annual eGFR decline rate) 7.42 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. ต่อปี และระยะเวลาตั้งแต่วินิจฉัยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 จนถึงเริ่มบำบัดทดแทนไต (median of duration from diagnosis to RRT) 15 เดือน ซึ่งสูงกว่าการศึกษาของ Hoshino J. และคณะ^[12] ที่มีอัตราการกรองของไตที่ลดลงเพียง 4.10 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. ต่อปี ซึ่งอัตราการกรองของไตที่ลดลงมากกว่ามีผลต่อการเพิ่มอัตราการตาย และภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด^[13]

จากข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะที่ 5 ในการศึกษาพบว่าได้รับยากกลุ่ม RAS blockade จำนวนน้อยเพียงแค่ 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.85 ซึ่งบางการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการใช้ยาในกลุ่ม RAAS blockage ในผู้ป่วยมีไตเรื้อรังระยะท้าย อาจช่วยลดอัตราการตาย และชะลอความเสื่อมของไตได้^[14-15] ส่วนสาเหตุที่มีการได้รับยากกลุ่ม RAS blockade จำนวนน้อย

คาดว่า การรักษาในผู้ป่วย advance CKD ในโรงพยาบาลจอมทองได้อ้างอิงการศึกษาของ Ahmed และคณะในปี 2010 (ผู้ป่วย 52 ราย อายุเฉลี่ย 73 ปี) พบว่า 12 เดือนหลังจากหยุดยา ACEI/ARB พบว่าผู้ป่วย advanced CKD มี eGFR เพิ่มขึ้นจาก 16.4 เป็น 26.6 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. และมีโอกาสเกิดภาวะ hyperkalemia และ AKI on top CKD จากยาได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยสูงอายุ^[16]

ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อความเสื่อมอย่างรวดเร็วของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 และปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการเริ่มการบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน

จากการศึกษานี้ต้องการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อความเสื่อมอย่างรวดเร็วของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 โดยใช้ค่าการกรองของไตที่ 10 มล./นาที่/1.73 ตร.ม.ต่อปี และปัจจัยมีสัมพันธ์กับการเริ่มบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน ซึ่งอ้างอิงตามคำแนะนำในการส่งต่อผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเพื่อผ่าตัดเตรียมเส้นเลือดถาวรสำหรับการฟอกเลือดชนิด arteriovenous fistula (AVF)^[7] หากทราบปัจจัยดังกล่าวแล้วจะสามารถนำไปทำแนวปฏิบัติสำหรับเตรียมผู้ป่วย

เพื่อบำบัดทดแทนไตในโรงพยาบาลจอมทองได้อย่างเหมาะสมต่อไป

เมื่อคำนึงถึงอิทธิพลของปัจจัย ได้แก่ อายุ เพศ ระดับอัลบูมินในเลือด โรคเบาหวานที่เป็นสาเหตุของการบำบัดทดแทนไต พบว่าปริมาณโปรตีนที่รั่วในปัสสาวะตั้งแต่ 4 กรัมต่อวันสัมพันธ์กับความเสื่อมอย่างรวดเร็วของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 และผู้ป่วยที่มีค่าผลทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ค่าอัตราการกรองของไตน้อยกว่า 12 มล./นาที/1.73 ตร.ม. และปริมาณโปรตีนที่รั่วในปัสสาวะตั้งแต่ 4 กรัมต่อวันสัมพันธ์กับการเริ่มการบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน มีการศึกษาในอดีตของ Tsai WC และคณะ Chang WX และคณะ ที่ช่วยสนับสนุนว่าปริมาณโปรตีนที่รั่วในปัสสาวะปริมาณมาก (high proteinuria) สัมพันธ์กับความเสื่อมอย่างรวดเร็วของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5^[17,18] มีการศึกษาของ Chi yuan และคณะ ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายที่สูงกับความเสี่ยงของโรคไตเรื้อรัง^[19] การศึกษาของ Tong Cheng และคณะ แสดงให้เห็นถึงการที่มีอัลบูมินในเลือดที่น้อยกว่า 4.1 กรัมต่อเดซิลิตรสัมพันธ์กับการทำงานของไตที่แย่ลง^[20] และมีการศึกษาของ Atthaphong P และคณะ ที่แสดงถึงการมีอัลบูมินในเลือดที่สูงเป็นปัจจัยป้องกันความเสื่อมอย่างรวดเร็ว^[21] แต่อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ไม่พบว่าค่าดัชนีมวลกาย ระดับอัลบูมินในเลือดเป็นปัจจัยเพิ่มความเสื่อมอย่างรวดเร็วของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 และต้องบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน

เอกสารอ้างอิง

1. Ingsathit A, Thakkinstant 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.

จุดแข็งของการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการกรองของไตที่ลดลงอย่างรวดเร็ว และปัจจัยที่ส่งผลต่อการเริ่มบำบัดทดแทนไตภายใน 12 เดือน ซึ่งยังไม่มีการศึกษาที่ชัดเจนในประเทศไทย หากทราบข้อมูลดังกล่าวจะสามารถนำไปวางแผนและเตรียมผู้ป่วยก่อนการบำบัดทดแทนไตได้อย่างเหมาะสม

ข้อจำกัดของการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาจากโรงพยาบาลจอมทองที่เดียว และปริมาณประชากรที่ศึกษาน้อย ซึ่งไม่สามารถเป็นตัวแทนของทุกกลุ่มประชากรได้ การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบวิวย้อนหลัง (retrospective study) ทำให้มีข้อจำกัด เช่น incomplete data, data accuracy, information bias และ confounder ไม่ครบถ้วน ความน่าเชื่อถือน้อยกว่าการศึกษาแบบไปข้างหน้าที่เป็นการศึกษาทดลองแบบสุ่ม และมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial) ดังนั้น หากเป็นการศึกษาแบบพหุสถาบัน (multicenter study) จะสามารถทราบข้อมูลที่เป็นตัวแทนระดับภาคหรือประเทศได้

ข้อสรุปผลการศึกษา

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ของโรงพยาบาลจอมทองมีอัตราการกรองของไตลดลงปีละ 7.42 มล./นาที/1.73 ตร.ม.และมีระยะเวลาตั้งแต่ให้การวินิจฉัยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 จนถึงเริ่มการบำบัดทดแทนไตอยู่ที่ 15 เดือน โดยพบว่าโปรตีนรั่วในปัสสาวะที่สูง และระดับการทำงานของไตที่ต่ำเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการบำบัดทดแทนไตเร็วขึ้น

2. Stevens PE, Levin A. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. *Ann Intern Med.* 2013;158(11):825-30. doi: 10.7326/0003-4819-158-11-201306040-00007.
3. The Nephrology Society of Thailand. Clinical practice recommendations for evaluation and management of chronic kidney disease in adults 2022 (revised edition). Bangkok: Srimuang; 2022. [In Thai]
4. Cooper BA, Branley P, Bulfone L, Collins JF, Craig JC, Fraenkel MB, et al. A randomized, controlled trial of early versus late initiation of dialysis. *N Engl J Med.* 2010;363(7):609-19. doi: 10.1056/NEJMoa1000552.
5. Lin X, Zeng XZ, Ai J. The Glomerular Filtration Rate (GFR) at Dialysis Initiation and Mortality in Chronic Kidney Disease (CKD) in East Asian Populations: A Meta-analysis. *Intern Med.* 2016;55(21):3097-104. doi: 10.2169/internalmedicine.55.6520.
6. Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update. *Am J Kidney Dis.* 2020;75(4 Suppl 2):S1-164. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.12.001.
7. The Nephrology Society of Thailand, Thai Vascular Association. Referral recommendation for chronic kidney disease patient for arteriovenous fistular [Internet]. Bangkok: The Nephrology Society of Thailand; c2024 [updated 2024 Jun 20; cited 2025 Jan 1]. Available from: https://www.nephrothai.org/wp-content/uploads/2024/06/Final-vascular-access-recommendation_20-6-2024.pdf [In Thai]
8. Tsai CW, Ting IW, Yeh HC, Kuo CC. Longitudinal change in estimated GFR among CKD patients: A 10-year follow-up study of an integrated kidney disease care program in Taiwan. *PLoS One.* 2017;12(4):e0173843. doi: 10.1371/journal.pone.0173843.
9. Dattolo P, Michelassi S, Amidone M, Allinovi M, Vignali L, Antognoli G, et al. Structured clinical follow-up for CKD stage 5 may safely postpone dialysis. *J Nephrol.* 2015;28(4):463-9. doi: 10.1007/s40620-014-0123-7.
10. Ellam T, El-Kossi M, Prasanth KC, El-Nahas M, Khwaja A. Conservatively managed patients with stage 5 chronic kidney disease—outcomes from a single center experience. *QJM.* 2009;102(8):547-54. doi: 10.1093/qjmed/hcp068.
11. Caravaca-Fontán F, Azevedo L, Luna E, Caravaca F. Patterns of progression of chronic kidney disease at later stages. *Clin Kidney J.* 2018;11(2):246-53. doi: 10.1093/ckj/sfx083.
12. Hoshino J, Tsunoda R, Nagai K, Kai H, Saito C, Ito Y, et al. Comparison of annual eGFR decline among primary kidney diseases in patients with CKD G3b-5: results from a REACH-J CKD cohort study. *Clin Exp Nephrol.* 2021;25(8):902-10. doi: 10.1007/s10157-021-02059-y.

13. Jin Q, Kuen Lam CL, Fai Wan EY. Association of eGFR slope with all-cause mortality, macrovascular and microvascular outcomes in people with type 2 diabetes and early-stage chronic kidney disease. *Diabetes Res Clin Pract.* 2023;205:110924. doi: 10.1016/j.diabres.2023.110924.
14. Dattolo PC, Gallo P, Michelassi S, Paudice N, Cannavò R, Romoli E, et al. Conservative management of chronic kidney disease stage 5: role of angiotensin converting enzyme inhibitors. *J Nephrol.* 2016;29(6):809-15. doi: 10.1007/s40620-016-0290-9.
15. Hsu TW, Liu JS, Hung SC, Kuo KL, Chang YK, Chen YC, et al. Renoprotective effect of renin-angiotensin-aldosterone system blockade in patients with predialysis advanced chronic kidney disease, hypertension, and anemia. *JAMA Intern Med.* 2014;174(3):347-54. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.12700.
16. Ahmed AK, Kamath NS, El Kossi M, El Nahas AM. The impact of stopping inhibitors of the renin-angiotensin system in patients with advanced chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant.* 2010;25(12):3977-82. doi: 10.1093/ndt/gfp511.
17. Tsai WC, Wu HY, Peng YS, Ko MJ, Wu MS, Hung KY, et al. Risk Factors for Development and Progression of Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Exploratory Meta-Analysis. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(11):e3013. doi: 10.1097/MD.0000000000003013.
18. Chang WX, Arai S, Tamura Y, Kumagai T, Ota T, Shibata S, et al. Time-dependent risk factors associated with the decline of estimated GFR in CKD patients. *Clin Exp Nephrol.* 2016;20(1):58-70. doi: 10.1007/s10157-015-1132-0.
19. Hsu CY, McCulloch CE, Iribarren C, Darbinian J, Go AS. Body mass index and risk for end-stage renal disease. *Ann Intern Med.* 2006;144(1):21-8. doi: 10.7326/0003-4819-144-1-200601030-00006.
20. Cheng T, Wang X, Han Y, Hao J, Hu H, Hao L. The level of serum albumin is associated with renal prognosis and renal function decline in patients with chronic kidney disease. *BMC Nephrol.* 2023;24(1):57. doi: 10.1186/s12882-023-03110-8.
21. Phongphithakchai A, Chantana J, Dandecha P, Wongpraphairot S, Boonsrirat U. Identifying predictors for rapid kidney function deterioration among chronic kidney disease patients in Thailand settings of real life practice. *The open urology & nephrology journal.* 2023;16:e187443462306270. doi: 10.2174/1874303X-v16-e20230712-2022-23.