

การศึกษาค่าอัตราการกรองไตที่เหมาะสมในการวางสายฟอกไตทางช่องท้องเพื่อ ช่วยลดอัตราการฟอกไตทางเส้นเลือดฉุนเฉิน (Unplanned Hemodialysis) ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 5 ของโรงพยาบาลอินทร์บุรี

อดิสร อรัญपालย์, พ.บ.*

Received: 18 เม.ย.66

Revised: 4 ก.ค.66

Accepted: 7 ก.ค.66

บทคัดย่อ

บทนำ: โรคไตเรื้อรัง (CKD) เป็นปัญหาสุขภาพระดับโลก โรงพยาบาลอินทร์บุรีพบอุบัติการณ์ผู้ป่วย CKD ระยะ 5 ที่ต้องได้รับการฟอกเลือดฉุนเฉินก่อนวางสาย Tenckhoff catheter (TK) ค่อนข้างสูง ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาค่าอัตราการกรองไต (estimated Glomerular Filtration Rate: eGFR) ที่เหมาะสมที่จะใช้ในการวางสายฟอกไตทางช่องท้อง

วิธีการศึกษา: เป็นการวิจัยภาคตัดขวาง เก็บข้อมูลผู้ป่วย CKD ระยะ 5 ที่ฟอกไตทางช่องท้อง (PD) ทั้งหมดตั้งแต่ 1 กุมภาพันธ์ 2559 - 31 ธันวาคม 2565 ศึกษาค่า eGFR ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาวะแทรกซ้อนด้วยสถิติเชิงพรรณนาและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่า eGFR ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการทั้งสองกลุ่มโดยใช้ chi-square หรือ T-test วิเคราะห์หาค่าจุดตัดที่เหมาะสม โดยใช้ diagnostic test แสดงค่าความไว ความจำเพาะ และ ROC area

ผลการศึกษา: ผู้ป่วย PD 83 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการฟอกเลือดฉุนเฉินก่อนวางสาย TK (unplanned HD group) 37 รายและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฟอกเลือดฉุนเฉิน (planned PD group) 46 ราย พบว่ากลุ่มที่ได้รับการฟอกเลือดฉุนเฉินมี eGFR เฉลี่ยต่ำกว่า (4.9 เทียบกับ 6.8 มล./นาที/1.73 ตร.ม., $p < 0.001$) พบภาวะแทรกซ้อนของกลุ่ม unplanned HD มีความชุกของภาวะยูรีเมียมากกว่า (ร้อยละ 67.9 เทียบกับ 10.9, $p < 0.001$) มีความชุกของภาวะน้ำเกินมากกว่า (ร้อยละ 56.8 เทียบกับ 17.4, $p < 0.001$) มีภาวะเลือดเป็นกรดมากกว่า (ร้อยละ 18.9 เทียบกับ 2.2, $p = 0.01$) และเมื่อวิเคราะห์หาค่า eGFR ที่เหมาะสมในการวางสาย TK เพื่อฟอกไตทางช่องท้องได้แก่ 5.7 มล./นาที/1.73 ตร.ม. ค่าความไว (sensitivity) ร้อยละ 70.3 ความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 76.1 พื้นที่ใต้โค้ง (ROC area) = 0.73 (95%CI = 0.64–0.83) ค่าอัตราส่วนที่ควรจะเป็นของผลบวก (likelihood ratio (+)) = 2.94 ค่าอัตราส่วนที่ควรจะเป็นของผลลบ (likelihood ratio (-)) = 0.39, ค่าทำนายการเป็นโรค (positive predictive value) ร้อยละ 70.27 ค่าทำนายการไม่เป็นโรค (negative predictive value) ร้อยละ 76.09

สรุปผล: ผู้ป่วย CKD ระยะ 5 ควรเริ่มฟอกไตทางช่องท้องเมื่อ eGFR ต่ำลงถึง 5.7 มล./นาที/1.73 ตร.ม. เพื่อป้องกันการฟอกไตทางเส้นเลือดฉุนเฉิน

คำสำคัญ: โรคไตเรื้อรัง, ค่าอัตราการกรองไต, ฟอกไตทางช่องท้อง, ฟอกไตทางเส้นเลือดฉุนเฉิน

* กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลอินทร์บุรี

Proper Estimated Glomerular Filtration Rate: eGFR in Peritoneal Dialysis Patients to Reduce Unplanned Hemodialysis in Inburi Hospital

Adisorn Aranyapal, M.D.*

Abstract

Background: Chronic kidney disease (CKD) is a global health issue. At Inburi Hospital, a high incident of unplanned hemodialysis (unplanned HD) in CKD stage 5 patients who later received Tenckhoff (TK) catheter implantation for peritoneal dialysis (PD) was found. This study aimed to discover an appropriate eGFR cut point to initiate TK catheter implantation.

Methodology: The cross-sectional study was conducted in Inburi Hospital. Data of PD patients were collected from 1st February 2016 to 31st December 2022 and were analyzed to find difference of eGFR, laboratory measurements, and complications of CKD between the groups by using Chi-square, and T-test analysis. Cut point of eGFR was analyzed by using diagnostic test reflect sensitivity, specificity, and ROC area.

Result: 83 PD patients were divided into 37 unplanned HD and 46 planned PD patients. The patients in unplanned HD group had a significantly lower eGFR than the planned PD group (4.9 versus 6.8 ml/min/1.73 m², p<0.001). Complications were found in the unplanned HD group. There was higher prevalence of uremia (67.9% vs. 10.9%, p<0.001), volume overload (56.8% vs. 17.4%, p<0.001), and acidosis (18.9% vs. 2.2%, p=0.01). In terms of appropriate eGFR cut-off values it was found that the optimal eGFR was 5.7 ml/min/1.73m², sensitivity = 70.3%, specificity = 76.1%, area under the curve. (ROC area) = 0.73 (95%CI = 0.64 – 0.83), likelihood ratio (+) = 2.94, likelihood ratio (-) = 0.39, positive predictive value = 70.27% and negative predictive value = 76.09%.

Conclusion: Nephrologists should discuss with patients to initiate PD when eGFR decreases to 5.7 ml/min/1.73 m² to reduce unplanned HD.

Keywords: Chronic kidney disease, estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR), Peritoneal dialysis, Unplanned hemodialysis

*Department of Internal Medicine, Inburi Hospital

บทนำ

ในปัจจุบันโรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease: CKD) ถือเป็นปัญหาสำคัญระดับโลกซึ่งส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของประชากร อาทิเช่น อัตราการเสียชีวิต อัตราการนอนโรงพยาบาลและมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย^{1,2} อีกทั้งยังเป็นภาระค่าใช้จ่ายของรัฐบาลในการรักษาเกือบทุกประเทศ^{3,4} จากรายงานของสมาคมโรคไต (Thailand renal replacement therapy) ปี พ.ศ.2563 พบอุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ต้องเข้ารับการบำบัดทดแทนไตสูงถึง 298.7 รายต่อ 1 ล้านประชากร สาเหตุของโรคไตเรื้อรังระยะ 5 ที่เข้ารับการบำบัดทดแทนไตสามอันดับแรกได้แก่ โรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 42.3 โรคเบาหวานร้อยละ 41.5 และกลุ่มที่ไม่ทราบสาเหตุร้อยละ 8.5 ตามลำดับ⁵ ในผู้ป่วยเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยสิทธิ์ประกันสุขภาพถ้วนหน้าซึ่งต้องได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกไตทางช่องท้องเป็นหลัก (ตามนโยบาย PD first) ซึ่งในปัจจุบันแม้จะเปลี่ยนเป็น PD prefer แต่ก็ยังมีผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยที่เลือกการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีฟอกไตทางช่องท้องอยู่

ในปัจจุบันจำนวนผู้ป่วยดังกล่าวมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ แต่หน่วยบริการฟอกไตทางช่องท้องยังมีจำนวนจำกัดซึ่งจากข้อมูล Thailand renal replacement therapy ปี พ.ศ.2563 มีเพียง 201 หน่วยทั่วประเทศ⁵ ทำให้ผู้ป่วยบางส่วนยังไม่สามารถเข้าถึงบริการหรือเข้าถึงบริการได้ช้า จากแนวทางการเริ่มบำบัดทดแทนไตอ้างอิงตาม KDIGO 2012 ให้เริ่มบำบัดทดแทนไตโดยดูจากอาการและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเป็นหลัก เช่น มีภาวะยูรีเมีย น้ำเกิน เลือดเป็นกรดหรือภาวะทุพโภชนาการที่ไม่ตอบสนองด้วยการรักษาด้วยยา⁶ ในขณะที่สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยแนะนำให้เริ่มบำบัดทดแทนไตในผู้ป่วยที่มีระดับค่าอัตราการกรองไต (eGFR) น้อยกว่า 6 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. หรือมากกว่าแต่มีภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว⁷ และจากการศึกษา

IDEAL study ทำการศึกษาผู้ป่วยไตเสื่อมเรื้อรังระยะ 5 จำนวน 828 รายใน ออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ ไม่พบความแตกต่างของอัตราการเสียชีวิตระหว่างกลุ่มที่เริ่มบำบัดทดแทนไตเร็ว (อัตราการกรองไต 10-14 มล./นาที่/1.73 ตร.ม.) เปรียบเทียบกับกลุ่มที่เริ่มช้า (อัตราการกรองไต 5-7 มล./นาที่/1.73 ตร.ม.)⁸ แต่ก็ยังไม่มีการศึกษาขนาดใหญ่ที่จะบอกว่าควรจะเริ่มการบำบัดทดแทนไต ณ ค่า eGFR เท่าไร ในบริบทของโรงพยาบาลอินทร์บุรีผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตว่าผู้ป่วยบางรายเริ่มมีภาวะแทรกซ้อนที่ระดับ eGFR สูงกว่า 6 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. และในบางรายไม่สามารถบอกหรือประเมินอาการตนเองได้ชัดเจนประกอบกับต้องมีระยะเวลารอคอยในการวางสาย tenckhoff catheter (TK) อาจจะทำให้ผู้ป่วยได้เริ่มการบำบัดทดแทนไตที่ล่าช้า หากมีการศึกษาค่าอัตราการกรองไตที่เหมาะสมที่จะเริ่มบำบัดทดแทนไตโดยประเมินร่วมกับอาการของผู้ป่วยก็อาจจะสามารถลด ภาวะแทรกซ้อน ลดภาวะทุพโภชนาการ และลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้

จากข้อมูลสถิติของโรงพยาบาลอินทร์บุรีล่าสุดพบความชุกของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 1-5 ได้แก่ ร้อยละ 3.9, 8.7, 48.6, 21.5 และ 17.2 ตามลำดับ พบว่ามีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 5 จำนวนไม่น้อยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนต้องได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉิน (unplanned hemodialysis) ก่อนที่จะได้รับการวางสาย TK เพื่อฟอกไตทางช่องท้อง ซึ่งที่ผ่านมาพบอุบัติการณ์ของผู้ป่วยกลุ่มนี้ ร้อยละ 5.3 11.1 10.0 14.0 และ 17.1 ในปี พ.ศ. 2559-2563 ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้น ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการทำหัตถการ เสียเวลานอนโรงพยาบาล เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อีกทั้งโรงพยาบาลยังต้องรับภาระในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาวิเคราะห์หาค่าจุดตัดที่เหมาะสมของค่า eGFR ของผู้ป่วยลดลงเหลือเท่าไรที่จะเริ่มดำเนินการวางสาย TK เพื่อลด unplanned hemodialysis และศึกษา

ความแตกต่างของค่า eGFR กลุ่มผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ณ ช่วงเวลาที่ได้รับการฟอกไตฉุกเฉินก่อนได้รับการฟอกไตทางช่องท้อง (กลุ่ม unplanned HD) กับกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการวางสายฟอกไตทางช่องท้องที่ไม่ได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉินก่อน (กลุ่ม planned PD)

วัตถุประสงค์ (Objectives)

วัตถุประสงค์หลัก

- เพื่อศึกษาค่าจุดตัดที่เหมาะสมของค่า eGFR ที่ใช้ในการวางสายฟอกไตทาง ช่องท้อง

วัตถุประสงค์รอง

- เพื่อศึกษาความแตกต่างของค่า eGFR ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 5 ที่ต้องได้รับการฟอกไตทางเส้นเลือดฉุกเฉินก่อนวางสาย TK กับกลุ่มที่ได้รับการวางสาย TK เพื่อฟอกไตทางช่องท้องที่ไม่ได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉินก่อน

- ศึกษาความชุกของภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทั้งสองกลุ่ม ได้แก่ ภาวะยูรีเมีย (uremic symptom) ภาวะน้ำเกิน (volume overload) ภาวะเลือดเป็นกรด (metabolic acidosis) ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง (hyperkalemia)

- ศึกษาความแตกต่างของผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทั้งสองกลุ่ม ได้แก่ ระดับความเข้มข้นเลือด (hemoglobin) ระดับเกลือแร่ในเลือด (electrolytes) ระดับอัลบูมินในเลือด (albumin) และผลตรวจเอ็กซเรย์ดูภาวะหัวใจโต (cardiomegaly) และภาวะหินปูนเกาะหลอดเลือดแดงใหญ่ (aortic calcification)

นิยามคำศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย (Operational Definitions)

- ค่าอัตราการกรองไต (estimated Glomerular Filtration: eGFR): คำนวณโดยใช้สูตร CKD-EPI creatinine

- Hemodialysis (HD): การบำบัดทดแทนไตทางการฟอกเลือดโดยใช้เครื่องไตเทียม

- Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD): การฟอกไตทางช่องท้องโดยวางสายฟอกไต (Tenckhoff catheter) และใช้น้ำยาฟอกไตแลกเปลี่ยนของเสียในร่างกายผ่านทางเยื่อช่องท้อง (peritoneal membrane)

- Chronic kidney disease stage 5 (CKD G5): มีค่า eGFR น้อยกว่า 15 มิลลิลิตร/นาที/พื้นที่ผิว 1.73 ตารางเมตร

- Unplanned hemodialysis: ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 5 ที่ต้องได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉินด้วยภาวะแทรกซ้อนจากโรค ได้แก่ ภาวะน้ำเกิน โพแทสเซียมในเลือดสูง เลือดเป็นกรดรุนแรง ภาวะของเสียคั่งในเลือด ที่ไม่ตอบสนองต่อการให้ยาก่อนที่จะได้รับการวางสายฟอกไตทางช่องท้องเพื่อการรักษาแบบ CAPD ตามแผนการรักษาล่วงหน้าที่ตั้งไว้

- ภาวะหัวใจโตจากเอ็กซเรย์ทรวงอก: มีอัตราส่วนความกว้างของเงาหัวใจต่อความกว้างของทรวงอก (cardiothoracic ratio) มากกว่า 0.5

- ภาวะหินปูนจับหลอดเลือดแดงใหญ่ (aortic calcification): ดูจากเอ็กซเรย์ช่องท้องด้านข้าง (Left lateral abdominal film) พบเงาหินปูนเกาะเส้นเลือดแดงใหญ่ (aorta) ระดับกระดูกสันหลังส่วนเอว (lumbar spine) ชั้นที่ 1-4 และกระดูกก้นกบ (sacral spine) ชั้นที่ 1

- ภาวะยูรีเมีย (uremic symptoms) คือ อาการที่เกิดจากของเสียคั่งที่หน่วยกรองไตขับออกไม่ได้ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน รับประทานอาหารได้น้อย คันตามตัว หดสติ ชักเกร็ง โดยไม่ได้เกิดจากสาเหตุอื่น ได้รับการวินิจฉัยโดยอายุรแพทย์โรคไต

- ภาวะน้ำเกิน (volume overload) คือ มีอาการบวม น้ำบริเวณเปลือกตา แขน ขา หรือภาวะน้ำท่วมปอด เหนื่อย นอนราบไม่ได้โดยได้รับการรักษาด้วยยาขับปัสสาวะแล้วไม่ดีขึ้นจนต้อง

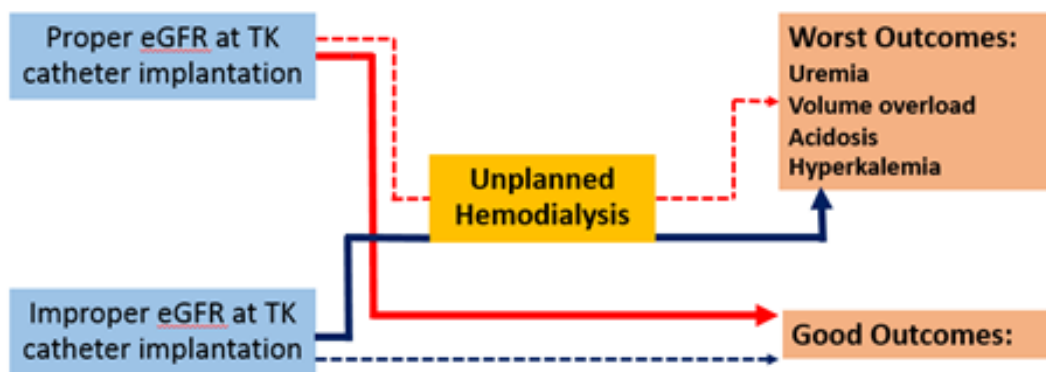
ปรึกษาอายุรแพทย์โรคไตเพื่อเริ่มการบำบัดทดแทนไต

- ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง (Hyperkalemia) ระดับโพแทสเซียมในเลือดมากกว่า 5.5 มิลลิโมล/ลิตร โดยได้ยาลดโพแทสเซียมแล้วไม่ได้ผล
- ภาวะเลือดเป็นกรด (metabolic acidosis) ค่า pH ในเลือดน้อยกว่า 7.2 และได้รับการรักษาด้วยยา (sodium bicarbonate) แล้วไม่ดีขึ้น

สมมติฐานของการวิจัย มีความแตกต่างของค่า eGFR ของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 5 ระหว่างกลุ่ม Unplanned HD และกลุ่ม Planned PD

กรอบแนวคิดวิจัย

การวางสาย tenckhoff catheter หลังวางสายต้องมีระยะเวลาพักท้อง 2 สัปดาห์ถึงจะเริ่มฝึกฟอกไตทางช่องท้อง ดังนั้นการเริ่มวางสาย ณ ค่า eGFR ที่เหมาะสมโดยประเมินร่วมกับอาการผู้ป่วยและระยะเวลาการรอคอยวางสาย tenckhoff catheter อาจมีผลช่วยลด unplanned hemodialysis และภาวะแทรกซ้อนจากไตเรื้อรังระยะ 5 ได้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methodology)

รูปแบบการวิจัย (Research design)

การศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Crosssectional study)

กลุ่มประชากรที่จะศึกษา

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 5 ที่ได้รับการฟอกไตทางช่องท้อง ที่เข้ารับบริการโรงพยาบาลอินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ตั้งแต่ 1 กุมภาพันธ์ 2559 - 31 ธันวาคม 2565

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้และวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เวชระเบียนของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 5 ที่ได้รับการฟอกไตทางช่องท้องที่เข้ารับบริการผู้ป่วยในโรงพยาบาลอินทร์บุรี จ.สิงห์บุรี ที่มีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

เกณฑ์เลือกเข้า (Inclusion criteria)

คือเวชระเบียนที่มีคุณสมบัติดังนี้

- อายุมากกว่า 15 ปี
- ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 5 จากทุกสาเหตุที่ได้รับการฟอกไตทางช่องท้องที่เข้ารับบริการในโรงพยาบาลอินทร์บุรีตั้งแต่แรกเริ่ม

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) คือ
 เวย์เรเบียนที่มีลักษณะดังนี้

- ผู้ป่วยที่ไม่มีผลค่า eGFR ณ เวลาที่ได้รับ
การบำบัดทดแทนไตภายใน 1 เดือนก่อนหน้านั้น
- ผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อมารักษาจาก
โรงพยาบาลอื่น (ไม่ได้เริ่มการบำบัดทดแทนไตที่
โรงพยาบาลอินทร์บุรี)
- ผู้ป่วยที่ ข้อมูลจากเวย์เรเบียน
ไม่ครบถ้วน
- ผู้ป่วยที่เสียชีวิตภายใน 1 ปี หลังได้รับ
การบำบัดทดแทนไต

ขนาดตัวอย่าง

เนื่องจากยังไม่มีการศึกษาลักษณะนี้ใน
ประเทศไทย ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคไต
เรื้อรังระยะ 5 ที่ได้รับการฟอกไตทางช่องท้องที่
เข้ารับบริการโรงพยาบาลอินทร์บุรี จังหวัด
สิงห์บุรีทั้งหมด ตั้งแต่ 1 กุมภาพันธ์ 2559 –
31 ธันวาคม 2565 ทั้งหมดจำนวน 83 ราย

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผ่านการรับรองคณะกรรมการจริยธรรม
วิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรี
เลขที่โครงการวิจัย SEC 8/2565 โดยผู้วิจัยใช้
รหัสในการบันทึกข้อมูล ไม่มีการลงรายละเอียด
ของอาสาสมัคร ได้แก่ ชื่อและเลขโรงพยาบาล
(Hospital number) ลงในแบบบันทึกข้อมูล

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรม
2. จัดทำโครงร่างวิจัยเสนอโครงร่างวิจัย
เพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจาก
คณะกรรมการการวิจัยและจริยธรรมการวิจัย
โรงพยาบาลอินทร์บุรี
3. เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวย์เรเบียน
ของผู้ป่วยผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 5 ที่ได้รับการ
ฟอกไตทางช่องท้อง ที่เข้ารับบริการโรงพยาบาล
อินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ตั้งแต่ 1 กุมภาพันธ์
2559 - 31 ธันวาคม 2565

4. วิเคราะห์ข้อมูลตามแผนการวิเคราะห์
ข้อมูลทางสถิติเพื่อตอบโจทย์ตามวัตถุประสงค์ที่
กำหนด

5. เขียนรายงานผล อภิปรายและสรุปผล
การศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์
 เก็บข้อมูลจากเวย์เรเบียนของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

1. ลักษณะพื้นฐาน ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก
ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว สาเหตุของ
โรคไตเรื้อรัง หากข้อมูลไม่ครบสามารถค้นหาได้
จากโปรแกรม HosXP เพิ่มเติมได้
2. ค่า eGFR ณ วันที่ได้รับการบำบัด
ทดแทนไต หรือภายใน 1 เดือนก่อนได้รับการ
บำบัดทดแทนไต (unplanned hemodialysis
หรือ CAPD) โดยเก็บข้อมูลจาก โปรแกรม HosXP
3. ภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ณ วันที่ได้รับ
การบำบัดทดแทนไตโดยค้นหาจากบันทึกใน
เวย์เรเบียนและโปรแกรม HosXP
4. ลงรหัส ตรวจสอบรหัส นำข้อมูลลงใน
โปรแกรม Stata
5. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติต่างๆ ตามที่
กำหนดไว้รวมทั้งแปลผลข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในกรณี ของตัวแปรต้นที่มีลักษณะ
ตัวแปรต่อเนื่อง นำเสนอในลักษณะค่าเฉลี่ย $\pm$
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติ t-test หรือ
The Mann-Whitney U Test เมื่อเปรียบเทียบ
ความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม ในกรณีตัวแปรต้นที่
มีลักษณะตัวแปรกลุ่ม นำเสนอในรูปจำนวนและ
ร้อยละ และใช้สถิติ Chi square หรือ Fisher's
exact test ในการเปรียบเทียบความแตกต่าง
ระหว่างกลุ่ม

หาค่าจุดตัดที่เหมาะสม โดยใช้ diagnostic
test แสดง ค่าความไว (sensitivity) ความจำเพาะ
(specificity) พื้นที่ใต้โค้ง (ROC area) ค่าอัตราส่วน
ที่ควรจะเป็นของผลบวก (likelihood ratio (+))

ค่าอัตราส่วนที่ควรจะเป็นของผลลบ (likelihood ratio (-)) ค่าทำนายการเป็นโรค (positive predictive value) และค่าทำนายการไม่เป็นโรค (negative predictive value)

การวิเคราะห์สถิติใช้โปรแกรม STATA เวอร์ชัน 14 โดยถือว่ามีความสำคัญทางสถิติเมื่อค่า p value < 0.05

ผลการศึกษา

เก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 5 ที่ฟอกไตทางช่องท้องของ รพ.อินทร์บุรี โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน 1 กุมภาพันธ์ 2559 - 31 ธันวาคม 2565 จำนวน 83 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉินก่อนที่จะได้รับการวางสาย TK (กลุ่ม unplanned hemodialysis: unplanned HD) จำนวน 37 ราย (ร้อยละ 44.6) และกลุ่มที่ได้รับการวางสาย TK เพื่อฟอกไตทางช่องท้องเลยโดยไม่ต้องฟอกเลือดฉุกเฉิน (planned peritoneal dialysis: planned PD) จำนวน 46 ราย (ร้อยละ 55.4)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย 83 ราย มีอายุเฉลี่ย 60.4 ปี เป็นเพศชาย 45 ราย (ร้อยละ 55.2) ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index:

BMI) 24.1 กิโลกรัม/เมตร² สูบบุหรี่ 27 ราย (ร้อยละ 32.5) ดื่มสุรา 21 ราย (ร้อยละ 25.3) ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในภาวะอ้วน (BMI มากกว่า 23) ถึงร้อยละ 54.1 -54.3 โรคประจำตัวของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มที่พบบ่อยสามอันดับแรก ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูงและไขมันในโลหิตสูง ร้อยละ 74.7, 97.6 และ 65.1 ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สาเหตุของการเกิดโรคไตเรื้อรังที่พบบ่อยสองอันดับแรกทั้งสองกลุ่ม ได้แก่ เบาหวานลงไต (diabetic nephropathy) และความดันโลหิตสูง (hypertensive nephrosclerosis) ร้อยละ 74.7 และ 22.9 ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานแยกตามกลุ่มศึกษาทั้งสองกลุ่ม พบว่ากลุ่ม unplanned HD มีสัดส่วนเพศชายมากกว่ากลุ่ม planned PD (ร้อยละ 67.6 เปรียบเทียบกับร้อยละ 43.5 ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่โรคประจำตัวและสาเหตุการเกิดโรคไตเรื้อรังไม่ต่างกันแสดง ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานประชากรจำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉิน (Unplanned HD) และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉิน (Planned PD)

ข้อมูลพื้นฐาน	Unplanned HD (37 ราย)	Planned PD (46 ราย)	p value
อายุ (ปี), mean $\pm$ SD	61.0 $\pm$ 15.8	59.97 $\pm$ 12.8	0.74
เพศชาย, n(%)	25 (67.6)	20 (43.5)	0.03*
สูบบุหรี่, n(%)	14 (37.8)	13 (28.3)	0.35
ดื่มสุรา, n(%)	12 (32.4)	9 (19.6)	0.18
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.), mean $\pm$ SD	24.4 $\pm$ 5.1	23.9 $\pm$ 4.7	0.64
- Low BMI (<18.5) n(%)	12 (32.4)	17 (37.0)	
- Normal (18.5-22.9) n(%)	5 (13.5)	4 (8.7)	0.45
- Obesity ($\geq$ 23) n(%)	20 (54.1)	25 (54.3)	0.79

ตารางที่ 1 (ต่อ) ข้อมูลพื้นฐานประชากรจำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉิน (Unplanned HD) และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉิน (Planned PD)

ข้อมูลพื้นฐาน	Unplanned HD (37 ราย)	Planned PD (46 ราย)	p value
โรคประจำตัว, n(%)			
- เบาหวาน	28 (75.7)	34 (73.9)	0.85
- ความดันโลหิตสูง	36 (97.3)	45 (97.8)	0.88
- ไชมันในโลหิตสูง	22 (59.5)	32 (69.6)	0.34
- ไตอักเสบ (Glomerular disease)	0 (0)	1 (2.2)	NA
สาเหตุของโรคไตเสื่อมเรื้อรัง, n(%)			
- Diabetic nephropathy	28 (75.7)	34 (73.9)	0.85
- Hypertensive nephrosclerosis	8 (21.6)	11 (23.9)	0.81
- Obstructive uropathy	0 (0)	1 (2.2)	NA
- Glomerular disease	0 (0)	1 (2.2)	NA

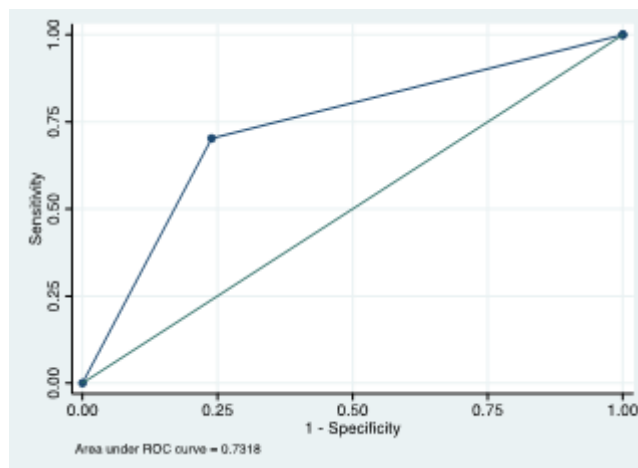
การประเมินจุดตัดที่เหมาะสมของวิธีการทดสอบด้วยกราฟ ROC

การประเมินค่า eGFR ที่เหมาะสมในการวางแผนฟอกไตทางช่องท้องเพื่อช่วยลดอัตราการฟอกไตทางเส้นเลือดฉุกเฉิน จากการทดสอบการได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉินพบว่าค่า eGFR ที่เหมาะสม ได้แก่ 5.7 มล./นาที/1.73 ตร.ม. ซึ่งมีค่าความไว (sensitivity) ร้อยละ 70.3 ความจำเพาะ

(specificity) ร้อยละ 76.1 พื้นที่ใต้โค้ง (ROC area) = 0.73 (95%CI = 0.64 – 0.83) ค่าอัตราส่วนที่ควรจะเป็นของผลบวก (likelihood ratio (+)) = 2.94 ค่าอัตราส่วนที่ควรจะเป็นของผลลบ (likelihood ratio (-)) = 0.39 ค่าทำนายการเป็นโรค (positive predictive value) ร้อยละ 70.27 และค่าทำนายการไม่เป็นโรค (negative predictive value) ร้อยละ 76.09 ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบเมื่อจุดตัดค่าอัตราการกรองไต (eGFR) เท่ากับ 5.7 mL/min/1.73m²

ค่าอัตราการกรองไต (eGFR)	Unplanned HD (37 ราย)	Planned PD (46 ราย)
<5.7 mL/min/1.73m ²	26	11
≥5.7 mL/min/1.73m ²	11	35
χ^2	17.84	
p-value	<0.001	



ภาพที่ 2 ROC curve สำหรับค่าจุดตัดที่เหมาะสมของอัตราการกรองไต (eGFR) 5.7 mL/min/1.73m² สำหรับการวางสายฟอกไตทางช่องท้องเพื่อช่วยลดอัตราการฟอกไตทางเส้นเลือดดำ

จากการวิเคราะห์หาความแตกต่างค่า eGFR ระหว่างกลุ่ม unplanned HD และ planned PD โดยใช้สถิติ T-test พบว่ากลุ่ม unplanned HD มีค่า eGFR ต่ำกว่ากลุ่ม planned PD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (4.9 ± 2.1 เทียบกับ 6.8 ± 2.1 , $p < 0.001$) แสดงตามตาราง 3

เมื่อเปรียบเทียบความชุกของภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่ม unplanned HD และ planned PD

พบว่ากลุ่ม unplanned HD มีความชุกของภาวะยูรีเมียมากกว่า (ร้อยละ 67.9 เทียบกับ 10.9, $p < 0.001$) มีความชุกของภาวะน้ำเกินมากกว่า (ร้อยละ 56.8 เทียบกับ 17.4, $p < 0.001$) มีภาวะเลือดเป็นกรดมากกว่า (ร้อยละ 18.9 เทียบกับ 2.2, $p = 0.01$) แต่ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3 แสดงการได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉิน (Unplanned HD) เปรียบเทียบกลุ่มที่ไม่ได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉิน (Planned PD)

ปัจจัย	Unplanned HD (37 ราย)	Planned PD (46 ราย)	p value
Creatinine (mg/dL), mean $\pm$ SD	11.2 $\pm$ 6.5	7.6 $\pm$ 2.9	0.004*
eGFR (mL/min/1.73m ²), mean $\pm$ SD	4.9 $\pm$ 2.1	6.8 $\pm$ 2.1	<0.001*
ภาวะแทรกซ้อน			
- ภาวะยูรีเมีย	25 (67.6)	5 (10.9)	<0.001*
- ภาวะน้ำเกิน	21 (56.8)	8 (17.4)	<0.001*
- โพแทสเซียมในเลือดสูง	3 (8.1)	1 (2.2)	0.21
- ภาวะเลือดเป็นกรด	7 (18.9)	1 (2.2)	0.01*

ตาราง 3 (ต่อ) แสดงการได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉิน (Unplanned HD) เปรียบเทียบกลุ่มที่ไม่ได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉิน (Planned PD)

ปัจจัย	Unplanned HD (37 ราย)	Planned PD (46 ราย)	p value
ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ			
BUN (mg/dL), mean $\pm$ SD	116.8 $\pm$ 43.4	73.2 $\pm$ 20.2	<0.001*
Na (mEq/L), mean $\pm$ SD	133.4 $\pm$ 6.6	137.8 $\pm$ 5.0	0.003*
K (mEq/L), mean $\pm$ SD	4.3 $\pm$ 0.8	4.3 $\pm$ 0.7	0.94
Cl (mEq/L), mean $\pm$ SD	94.4 $\pm$ 7.6	99.7 $\pm$ 5.9	0.002*
CO ₂ (mEq/L), mean $\pm$ SD	19.9 $\pm$ 6.9	23.2 $\pm$ 3.8	0.012*
Ca (mg/dL), mean $\pm$ SD	7.9 $\pm$ 1.0	9.0 $\pm$ 1.2	0.002*
PO ₄ (mg/dL), mean $\pm$ SD	6.5 $\pm$ 2.7	4.9 $\pm$ 1.4	0.006*
Albumin (mg/dL), mean $\pm$ SD	3.0 $\pm$ 0.6	3.5 $\pm$ 0.7	0.003*
Hb (mg/dL), mean $\pm$ SD	8.6 $\pm$ 1.5	8.8 $\pm$ 1.3	0.573
ผลเอ็กซเรย์			
Cardiomegaly, n(%)	24 (64.9)	23 (50.0)	0.17
Aortic calcification, n(%)	12 (32.4)	14 (30.4)	0.85
ระยะเวลาการลดลงของค่า eGFR จาก 15 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. จนได้รับการบำบัดทดแทนไต: PD หรือ unplanned HD (วัน)	281.2 $\pm$ 361.4	385.3 $\pm$ 337.2	0.19

การวิเคราะห์หาปัจจัยที่อื่นๆ มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มพบว่ากลุ่ม unplanned HD มีค่า creatinine มากกว่า ($p=0.004$) ระดับ BUN มากกว่า ($p<0.001$) มีระดับโซเดียมในเลือดต่ำกว่า ($p=0.003$) ระดับคลอไรด์ในเลือดต่ำกว่า ($p<0.001$) ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดต่ำกว่า ($p=0.012$) ระดับแคลเซียมในเลือดต่ำกว่า ($p=0.002$) ระดับฟอสเฟตในเลือดสูงกว่า ($p=0.006$) และระดับอัลบูมินในเลือดต่ำกว่า ($p=0.003$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนระดับโพแทสเซียมในเลือดและระดับเฮโมโกลบินไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการตรวจเอ็กซเรย์เพื่อหาภาวะหัวใจโต (cardiomegaly) และภาวะหินปูนจับหลอดเลือดแดงใหญ่ระดับกระดูกสันหลังส่วนเอว (aortic

calcification) ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม

จากการวิเคราะห์ระยะเวลาดังตั้งผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 (ค่า eGFR น้อยกว่า 15 มล./นาที่/1.73 ตร.ม.) ผู้ป่วยกลุ่ม unplanned HD มีระยะเวลาการดำเนินโรคนับจากการได้รับการวินิจฉัยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 จนส่วนที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตสั้นกว่ากลุ่มผู้ป่วย planned PD (281.2 วัน เปรียบเทียบกับ 385.3 วัน ตามลำดับ) แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 3

จากการศึกษาพบว่าในผู้ป่วยกลุ่ม planned PD ถึงแม้จะไม่ได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉินแต่ก็มีบางรายเริ่มมีภาวะแทรกซ้อนเล็กน้อย ช่วงเวลาที่วางสาย TK ซึ่งภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว ไม่ได้รุนแรงมากจนถึงกับต้องได้รับการ

พอกเลือดฉุกเฉิน เมื่อนำข้อมูลผู้ป่วยกลุ่มนี้มาวิเคราะห์กลุ่มย่อย (subgroup analysis) ในผู้ป่วยกลุ่ม planned PD จำนวน 46 ราย พบว่า มีผู้ป่วย 15 ราย (ร้อยละ 32.6) มีภาวะแทรกซ้อนได้แก่ ภาวะยูรีเมีย 15 ราย (ร้อยละ 32.6) น้ำเกิน 8 ราย (ร้อยละ 17.4) โพแทสเซียมในเลือดสูง 1 ราย (ร้อยละ 2.2) และเลือดเป็นกรด 1 ราย (ร้อยละ 2.2) และอีก 31 ราย (ร้อยละ 67.4) ไม่มีภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวข้างต้น ณ ช่วงเวลาที่ได้รับการวางสาย TK

จากผลการวิเคราะห์พบว่ากลุ่มผู้ป่วย planned PD ที่มีภาวะแทรกซ้อนมีค่า eGFR มากกว่ากลุ่ม planned PD ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน คือ 7.8 มล./นาที/1.73 ตร.ม.เทียบกับ 6.3 มล./นาที/1.73 ตร.ม.

ตามลำดับ ($p=0.031$) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของผลตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ และผลตรวจเอ็กซเรย์หาภาวะหัวใจโตและหินปูนเกาะหลอดเลือดแดงใหญ่ระหว่างผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม ส่วนผลการวิเคราะห์ระยะเวลาการดำเนินโรคนั้น จากการได้รับการวินิจฉัยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 จนสู่วันที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อน มีการดำเนินโรคที่รวดเร็วกว่า กลุ่มที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน (310.4 วันเปรียบเทียบกับ 421.5 วันตามลำดับ) แต่ก็ไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน แสดงผลในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและผลเอ็กซเรย์ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อนเล็กน้อย (ภาวะยูรีเมีย น้ำเกิน โพแทสเซียมในเลือดสูงและภาวะเลือดเป็นกรด) กับกลุ่มที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มย่อย Planned PD 46 ราย

ปัจจัย	กลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อนเล็กน้อย (15 ราย)	กลุ่มที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน (31 ราย)	p value
Creatinine (mg/dL), mean $\pm$ SD	6.9 $\pm$ 2.6	8.0 $\pm$ 3.1	0.247
eGFR (mL/min/1.73m²), mean $\pm$ SD	7.8 $\pm$ 2.3	6.3 $\pm$ 1.8	0.031*
ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ			
BUN (mg/dL), mean $\pm$ SD	75.5 $\pm$ 23.7	72.1 $\pm$ 18.7	0.587
Na (mEq/L), mean $\pm$ SD	135.9 $\pm$ 5.9	138.7 $\pm$ 4.3	0.107
K (mEq/L), mean $\pm$ SD	4.4 $\pm$ 0.6	4.3 $\pm$ 0.7	0.895
Cl (mEq/L), mean $\pm$ SD	97.7 $\pm$ 5.4	100.65 $\pm$ 6.0	0.126
CO2 (mEq/L), mean $\pm$ SD	23.8 $\pm$ 3.8	22.9 $\pm$ 3.8	0.462
Ca (mg/dL), mean $\pm$ SD	9.2 $\pm$ 0.7	8.8 $\pm$ 1.6	0.388
PO4 (mg/dL), mean $\pm$ SD	4.47 $\pm$ 1.03	5.1 $\pm$ 1.5	0.173
Albumin (mg/dL), mean $\pm$ SD	3.8 $\pm$ 3.5	3.4 $\pm$ 0.7	0.123
Hb (mg/dL), mean $\pm$ SD	8.8 $\pm$ 1.1	8.7 $\pm$ 1.5	0.750
ผลเอ็กซเรย์			
Cardiomegaly, n(%)	9 (60.0)	14 (45.2)	0.345
Aortic calcification, n(%)	6 (40.0)	8 (25.8)	0.327
ระยะเวลาการลดลงของค่า eGFR จาก 15 มล./นาที/1.73 ตร.ม. จนได้รับการบำบัดทดแทนไต: PD หรือ unplanned HD (วัน)	310.4 $\pm$ 195.1	421.5 $\pm$ 385.5	0.266

สรุปผล

ค่า eGFR ที่เหมาะสมในการเริ่มวางสายฟอกไตทางช่องท้องได้แก่ 5.7 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. ซึ่งมีค่าความไวร้อยละ 70.3 ความจำเพาะร้อยละ 76.1 พื้นที่ใต้โค้ง (ROC area) = 0.73 (95%CI = 0.64 - 0.83) ค่าอัตราส่วนที่ควรจะเป็นของผลบวก = 2.94 ค่าอัตราส่วนที่ควรจะเป็นของผลลบ = 0.39 ค่าทำนายการเป็นโรคร้อยละ 70.27 และค่าทำนายการไม่เป็นโรคร้อยละ 76.09

ผู้ป่วยฟอกไตทางช่องท้องจำนวน 83 ราย พบว่ากลุ่ม unplanned HD ได้รับการบำบัดทดแทนไต ณ ค่า eGFR เฉลี่ย 4.9 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. ในขณะที่กลุ่ม planned PD ได้รับการบำบัดทดแทนไต ณ eGFR เฉลี่ย 6.8 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผู้ป่วยกลุ่ม unplanned HD มีความชุกของภาวะยูริเมีย ภาวะน้ำเกิน ภาวะเลือดเป็นกรด มากกว่ากลุ่ม planned PD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังมีระดับของเสียในเลือด (BUN) ระดับโพสเฟตในเลือดสูงกว่า มีระดับโซเดียม คลอไรด์ คาร์บอนไดออกไซด์และอัลบูมินในเลือดต่ำกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่ม planned PD แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในกลุ่มย่อยในผู้ป่วย planned PD พบว่ากลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อนเล็กน้อยได้รับการบำบัดทดแทนไต ณ ค่า eGFR เฉลี่ย 7.8 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. ในขณะที่กลุ่มที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนได้รับการบำบัดทดแทนไต ณ ค่า eGFR เฉลี่ย 6.3 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

จากการศึกษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่เข้ารับการรักษาดูแลด้วยการฟอกไตทางช่องท้องของโรงพยาบาลอินทร์บุรี จำนวน 83 ราย ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 60.4 ปี สอดคล้องกับข้อมูลประชากรจังหวัดสิงห์บุรีเป็นจังหวัดที่มีผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปีมากถึง ร้อยละ 22.26⁹ ซึ่งนับเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (aged society) ผู้ป่วยส่วนใหญ่

มีโรคประจำตัว ได้แก่ เบาหวานและความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคไตเรื้อรังตามมา ซึ่งเปรียบเทียบกับข้อมูลสำรวจสาเหตุโรคไตเรื้อรังจากรายงานของสมาคมโรคไต (Thailand renal replacement therapy) ปี พ.ศ.2563 พบสาเหตุของโรคไตเรื้อรังระยะ 5 ที่เข้ารับการบำบัดทดแทนไตได้แก่ โรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 42.3 โรคเบาหวานร้อยละ 41.5⁵ เช่นเดียวกัน ทำให้แนวโน้มในอนาคตจะมีปริมาณผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมากขึ้นเรื่อย ๆ

จากข้อมูลสถิติของโรงพยาบาลอินทร์บุรี พบว่ามีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 5 จำนวนไม่น้อยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนต้องได้รับการฟอกเลือดฉุกเฉิน (unplanned HD) ก่อนที่จะได้รับการวางสาย TK เพื่อฟอกไตทางช่องท้อง จากการศึกษาพบค่า eGFR ที่เหมาะสมในการวางสาย TK ได้แก่ 5.7 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. ค่าความไว (sensitivity) ร้อยละ 70.3 ความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 76.1 พื้นที่ใต้โค้ง (ROC area) = 0.73 (95%CI = 0.64 - 0.83) และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ป่วย unplanned HD มีค่า eGFR เฉลี่ย 4.9 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. ณ ช่วงเวลาที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต ซึ่งต่ำกว่ากลุ่ม planned PD ซึ่งมีค่า eGFR เฉลี่ย 6.8 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. และพบภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ภาวะยูริเมีย น้ำเกินและเลือดเป็นกรด มากกว่ากลุ่ม planned PD ชัดเจน ทำให้โรงพยาบาลต้องรับภาระดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวมากขึ้นเรื่อยๆ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยกลุ่ม unplanned HD มีระดับ BUN สูงกว่า ซึ่งสัมพันธ์กับการเกิดภาวะยูริเมียมากกว่า มีระดับโซเดียมในเลือดต่ำกว่าซึ่งสัมพันธ์กับภาวะน้ำเกินมากกว่า มีระดับอัลบูมินในเลือดต่ำกว่าอาจจะสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการที่แย่กว่า มีระดับแคลเซียมในเลือดต่ำกว่าและโพสเฟตในเลือดสูงกว่าอาจจะสัมพันธ์กับภาวะ secondary hyperparathyroidism ที่มากกว่า (แต่เนื่องจากการเก็บข้อมูลย้อนหลังจึงไม่มีข้อมูลผล

parathyroid เพียงพอที่จะวิเคราะห์) เมื่อเทียบกับกลุ่ม planned PD

ซึ่งในปัจจุบันแนวทางการเริ่มรักษาบำบัดทดแทนไต่อผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแนะนำให้อายุรแพทย์โรคไตประเมินอาการผู้ป่วยเป็นหลัก เช่น มีภาวะยูรีเมีย น้ำเกิน เลือดเป็นกรด ภาวะทุพโภชนาการที่ไม่ตอบสนองด้วยการรักษาด้วยยา ยังไม่มีการศึกษาแบบสุ่ม (randomized controlled trial) ที่มีข้อมูลมากพอที่จะแนะนำให้เริ่มการบำบัดทดแทนไต ณ ค่าอัตราการกรองไตเท่าไรถึงจะเหมาะสม จากการศึกษา IDEAL study ทำการศึกษาผู้ป่วยไตเสื่อมเรื้อรังระยะ 5 จำนวน 828 รายใน ออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ ไม่พบความแตกต่างของอัตราการเสียชีวิตระหว่างกลุ่มที่เริ่มบำบัดทดแทนไตเร็ว (อัตราการกรองไต 10-14 มล./นาที่/1.73 ตร.ม.) เปรียบเทียบกับกลุ่มที่เริ่มช้า (อัตราการกรองไต 5-7 มล./นาที่/1.73 ตร.ม.)⁸ แต่ในการศึกษานี้มีจำนวนผู้ป่วยที่ฟอกไตทางช่องท้องเป็นส่วนน้อย จากคำแนะนำของ KDIGO 2012 แนะนำให้เริ่มบำบัดทดแทนไตโดยดูอาการผู้ป่วยเป็นหลัก ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะเริ่มแสดงอาการเมื่อค่าอัตราการกรองไตลดลงจนถึง 5-10 มล./นาที่/1.73 ตร.ม.)⁹ จากคำแนะนำของ NKF-KDOQI 2015 แนะนำให้เริ่มบำบัดทดแทนไตโดยดูอาการเป็นหลัก ไม่ควรยึดถือค่าอัตราการกรองไตเป็นหลักในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการ¹⁰ จากคำแนะนำของ Canadian Society of Nephrology 2014 แนะนำให้ผู้ป่วยที่มีอัตราการกรองไตต่ำกว่า 15 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. ควรได้รับการดูแลโดยอายุรแพทย์โรคไต และเริ่มบำบัดทดแทนไตโดยดูอาการเป็นหลักหรือค่าอัตราการกรองไตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 มล./นาที่/1.73 ตร.ม.¹¹ โดยที่ไม่มีอาการซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยในปัจจุบัน⁷

การศึกษากการเริ่มบำบัดทดแทนไตในผู้ป่วยฟอกไตทางช่องท้องของประเทศแคนาดาและสหรัฐอเมริกา พบว่าการลดลงของค่าอัตราการ

กรองไตทุกๆ 5 ลิตร/1.73 ตร.ม./สัปดาห์ สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 7 และการเริ่มฟอกไตทางช่องท้อง ณ ค่าอัตราการกรองไตที่สูงกว่าทำให้ผู้ป่วยมีภาวะโภชนาการที่ดีกว่า¹² เช่นเดียวกับการศึกษาของ Tang และคณะในประเทศฮ่องกง พบว่าการเริ่มฟอกไตทางช่องท้องในผู้ป่วยที่รอนมีภาวะยูรีเมียอาจชะงักไปและหากเริ่มบำบัดทดแทนไตเร็วขึ้นที่เร็วขึ้นทำให้ผู้ป่วยมีอัตราการรอดชีวิตที่ดีขึ้น¹³ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาผู้ป่วยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกไตทางช่องท้องจาก IDEAL study ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างกลุ่มที่เริ่มฟอกไตทางช่องท้องเร็วกับช้า⁸

จากการศึกษาข้างต้นดังกล่าวเมื่อเปรียบเทียบกับผลการรักษาของผู้ทำวิจัย พบว่าค่า eGFR ที่เหมาะสมในการวางสาย TK ได้แก่ 5.7 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. และผลเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วย planned PD และ unplanned HD ได้รับการวางสาย TK ณ ค่า eGFR เฉลี่ย 6.8 เทียบกับ 4.9 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. ซึ่งใกล้เคียงกับคำแนะนำของ Canadian Society of Nephrology 2014 และคำแนะนำของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยตามที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่าหากผู้ป่วยมีค่า eGFR ลดลงจนถึง 5.69-6.8 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. ก็ควรเริ่มวางแผนการวางสาย TK กับผู้ป่วยเพื่อลดการฟอกเลือดฉุกเฉิน เนื่องจากในช่วงแรกๆ ที่ผู้ป่วยบางรายที่เริ่มมีภาวะแทรกซ้อน เช่น ยูรีเมีย น้ำเกิน อาจมีอาการไม่ชัดเจน ดังนั้นหากปล่อยผู้ป่วยมีการดำเนินโรคที่แย่งจนค่า eGFR ต่ำกว่า 5.7 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. อาจจะมีภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นรวมทั้งบางรายอาจจะต้องรอคอยคิวการวางสาย TK ที่นานขึ้นก็อาจจะทำให้การบำบัดทดแทนไตช้าลงไปอีก

จากการศึกษากลุ่มย่อยในผู้ป่วย planned PD ถึงแม้ผู้ป่วยจะไม่ได้มีการฟอกเลือดฉุกเฉินแต่บางรายเริ่มมีภาวะแทรกซ้อน ณ ช่วงเวลา

วางสาย TK พบว่ากลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อนได้รับการวางสาย TK ณ ค่า eGFRเฉลี่ย 7.8 มล./นาที/1.73 ตร.ม. เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนได้รับการวางสาย TK ณ ค่า eGFRเฉลี่ย 6.3 มล./นาที/1.73 ตร.ม. และกลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อนมีการลดลงของค่า eGFR นับจากได้รับการวินิจฉัย CKD ระยะ 5 จนเข้าสู่การฟอกไตทางช่องท้องสั้นกว่า อาจจะเกิดจากการควบคุมปัจจัยเสี่ยงในผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่ดีเท่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ดังนั้น ผู้วิจัยเห็นว่าในผู้ป่วยที่มีการลดลงของ eGFR ที่ค่อนข้างเร็วและมีพฤติกรรมที่ชะลอไตเสื่อมที่ไม่ดีมากนักและเริ่มมีภาวะแทรกซ้อนจากไตเสื่อมเร็วจะต้องเริ่มให้คำปรึกษาบำบัดทดแทนไตเมื่อค่า eGFR ลดลงต่ำกว่า 7.8 มล./นาที/1.73 ตร.ม. เพื่อลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่จะตามมาภายหลังแต่อย่างไรก็ตามเป็นเพียงผลการศึกษาในกลุ่มย่อยซึ่งจะต้องมีการเก็บข้อมูลศึกษาเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากการศึกษาวิจัยทำให้ทราบช่วงค่าอัตราการกรองไตโดยประมาณที่สามารถนำไปพิจารณา ร่วมกับอาการ ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในการตัดสินใจบำบัดทดแทนไต เริ่มวางสาย TK และฝึกฟอกไตทางช่องท้องได้ทันช่วงที่เพื่อลดการฟอกไตทางเส้นเลือดฉุกเฉิน

ข้อจำกัดงานวิจัย

1. งานวิจัยนี้อาจมีตัวแปรอื่น ๆ เช่น ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ในการทำ dialysis แล้วแต่มีความไม่พร้อม เช่น ไม่มีผู้ดูแล ไม่เข้าใจ กลัว จึงทำให้ตัดสินใจไม่ dialysis ในตอนแรก แต่มาเปลี่ยนใจภายหลังจากที่มีภาวะแทรกซ้อนแล้ว แต่เนื่องจากการเก็บข้อมูลย้อนหลังไม่มีการบันทึกข้อมูลดังกล่าว ดังนั้นผู้วิจัยเสนอแนะอาจจะทำการศึกษาแบบ prospective cohort study ในอนาคตต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. สามารถต่อยอดพัฒนาเป็นเครื่องมือ decision prediction score โดยใช้ปัจจัยต่างๆ มาช่วยตัดสินใจในการเริ่มวางสาย TK และฝึกฟอกไตทางช่องท้องได้
2. สามารถเก็บข้อมูลต่อเป็น cohort study ศึกษาผลลัพธ์เชิงประจักษ์ เช่น อัตราการรอดชีวิต คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ พญ.ศรินพร ไพเราะเสถียร และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลอินทร์บุรีที่ให้คำปรึกษาด้านการทำวิจัยและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลอินทร์บุรีที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้วิจัยนี้สำเร็จผล

เอกสารอ้างอิง

1. Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu CY. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. N Engl J Med. 2004 Sep 23;351(13):1296-305.
2. Etgen T, Chonchol M, Förstl H, Sander D. Chronic kidney disease and cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. Am J Nephrol. 2012;35(5):474-82.
3. Perlman RL, Finkelstein FO, Liu L, Roys E, Kiser M, Eisele G, et al. Quality of life in chronic kidney disease (CKD): a cross-sectional analysis in the Renal Research Institute-CKD study. Am J Kidney Dis. 2005 Apr;45(4):658-66.
4. Chin HJ, Song YR, Lee JJ, Lee SB, Kim KW, Na KY, et al. Moderately decreased renal function negatively affects the health-related quality of life among the elderly Korean population: a population-based study. Nephrol Dial Transplant. 2008 Sep;23(9):2810-7.
5. Chuasuwan A, Lumpaopong A. Thailand Renal Replacement Therapy Year 2020. Thai Nephrology Society of Thailand. 2020:1-64.
6. Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO 2012). KDIGO 2012 Clinical Practice

Guidelines for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. 2013;3(1):1-163.

7. คณะอนุกรรมการกำหนดแนวทางการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการกรองพลาสมา. คู่มือการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการกรองพลาสมาสำหรับผู้ป่วยโรคไต พ.ศ. 2561. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย 2561;1-68.
8. Cooper BA, Branley P, Bulfone L, Collins JF, Craig JC, Fraenkel MB, et al. IDEAL Study. A randomized, controlled trial of early versus late initiation of dialysis. N Engl J Med. 2010 Aug 12;363(7):609-19..
9. กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. รายงานข้อมูลจังหวัดสิงห์บุรี[อินเทอร์เน็ต]. สิงห์บุรี: กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ; 2565 [เข้าถึงข้อมูลเมื่อ 7 สิงหาคม 2565]. เข้าถึงได้จากhttps://3doctor.hss.moph.go.th/main/rp_ampur?region=4&prov=MTc=&prov=4Liq4Li04LiH4Lir4LmM4Lia4Li44Lij4Li1.
10. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy: 2015 update. Am J Kidney Dis. 2015 Nov;66(5):884-930.
11. Nesrallah GE, Mustafa RA, Clark WF, Bass A, Barnieh L, Hemmelgarn BR, et al. Canadian Society of Nephrology. Canadian Society of Nephrology 2014 clinical practice guideline for timing the initiation of chronic dialysis. CMAJ. 2014 Feb 4;186(2):112-7.
12. Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: association with clinical outcomes. Canada-USA (CANUSA) Peritoneal Dialysis Study Group. J Am Soc Nephrol. 1996 Feb;7(2):198-207.
13. Tang SC, Ho YW, Tang AW, Cheng YY, Chiu FH, Lo WK, et al. Hong Kong Peritoneal Dialysis Study Group. Delaying initiation of dialysis till symptomatic uraemia--is it too late? Nephrol Dial Transplant. 2007 Jul;22(7):1926-32.