

อัตราการเสียชีวิตและการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้าในโรงพยาบาลชุมชน

ยศวิจน์ พักเท่า พบ. กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลชุมแพ
199 หมู่ 13 ถนนวงศวงศ์ ตำบลหนองบัว อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู 39000

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล การรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายในปัจจุบันคือการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีฟอกเลือด ฟอกไตทางช่องท้องหรือการปลูกถ่ายไต แต่ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมักจะยอมทำการรักษาด้วยวิธีการบำบัดทดแทนไตเมื่อผู้ป่วยมีอาการแสดงค่อนข้างมากหรือมีภาวะแทรกซ้อนทำให้ต้องได้รับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตแบบเร่งด่วน โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้ามักมีแนวโน้มที่จะเสียชีวิตและเกิดภาวะแทรกซ้อนสูง แต่ที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาอัตราการเสียชีวิตและการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้าในประเทศไทยมาก่อน จึงเป็นที่มาของการศึกษานี้

วิธีการศึกษา การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา(descriptive study) แบบย้อนหลัง (retrospective study) โดยการทบทวนจากเวชระเบียนของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตในโรงพยาบาลชุมแพ ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ.2562 ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2563 มีเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา ได้แก่ อายุมากกว่า 15 ปีและได้รับการบำบัดทดแทนไตในโรงพยาบาลชุมแพ มีเกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา ได้แก่ เป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ปฏิเสธการบำบัดทดแทนไตและเป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่เริ่มการบำบัดทดแทนไตมาจากโรงพยาบาลอื่น โดยมีผลลัพธ์หลักคืออัตราการเสียชีวิตและการเกิดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้าในโรงพยาบาลชุมแพ

ผลการศึกษา มีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่เข้ารับการรักษาดูแลด้วยวิธีการบำบัดทดแทนไตทั้งหมด 63 คน เป็นกลุ่มที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้า 46 คน คิดเป็นร้อยละ 73.02 ของผู้ป่วยทั้งหมด โดยผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้ามีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบเร่งด่วน ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ อายุรกรรมและใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่ากลุ่มที่มีการวางแผนล่วงหน้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้มีผู้ป่วยเสียชีวิตทั้งหมด 7 คน เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งหมด 25 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 และ 39.68 ของผู้ป่วยทั้งหมดตามลำดับ กลุ่มที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้ามีผู้ป่วยเสียชีวิต 4 คน และเกิดภาวะแทรกซ้อน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 6.3 และ 28.6 ของผู้ป่วยทั้งหมดตามลำดับ โดยที่ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของอัตราการเสียชีวิตและการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างทั้งสองกลุ่ม

สรุป ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ทำการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้ามักมีอาการแสดงทางคลินิกค่อนข้างรุนแรงและต้องทำการบำบัดทดแทนไตแบบเร่งด่วนมากกว่ากลุ่มที่ทำการบำบัดทดแทนไตแบบมีการวางแผนล่วงหน้า โดยที่มีภาวะแทรกซ้อนหลังได้รับการบำบัดทดแทนไตและมีอัตราการเสียชีวิตไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย, การบำบัดทดแทนไต, อัตราการเสียชีวิต, ภาวะแทรกซ้อน

Mortality and Complications of Unplanned Dialysis in End Stage Kidney Disease Patients in Chumphae Hospital

Yosawaj Pugtao, MD. Internal Medicine Department, Chumphae Hospital

199 Moo 13 Wasawong Road, Nong Bua Subdistrict, Mueang Nong Bua Lamphu District, Nong Bua Lamphu District 39000

Abstract

Background: Hemodialysis, peritoneal dialysis and kidney transplantation are recent modalities for renal replacement therapies (RRT) in end stage kidney disease (ESKD) patients. Mostly, the initiation of renal replacement therapy was delayed and unintended, then lead to more complications and unfavorable survival outcomes. Due to the nonexistence of this kind of the study in Thailand, we explored the mortality and complications between unplanned and planned dialysis of ESKD patients.

Methods: A retrospective descriptive study of ESKD patients with renal replacement therapies at renal unit, Chumphae Hospital were collected between October 2019 and November 2020. The inclusion criteria were age > 15 years and received treatment in Chumphae Hospital. Exclusion criteria were ESKD patients who denial of RRT or had initiation of RRT from another hospital. Patient factors such as age at initiation of dialysis, comorbidities (i.e., diabetes mellitus, ischemic heart disease, hypertension), clinical status, laboratory data and dialysis modalities were analyzed. We also compared mortality and complications between planned and unplanned dialysis groups.

Results : From 63 patients, 46(73.02%) were unplanned and 17(26.98%) were planned, underwent dialysis. Unplanned dialysis patient group increased needs of urgent start dialysis, ICU admission and mechanical ventilator more than planned dialysis group. There were no statistical significant difference between planned and unplanned dialysis groups in all causes of mortality (17.65% vs. 8.7%, respectively) and complications (41.18% vs. 39.13%, respectively).

Conclusions : The ESKD patients with planned and unplanned dialysis were comparable in all cause of mortalities and complications. However, unplanned dialysis patients were increased prevalent of urgent start dialysis, ICU admissions and mechanical ventilators used.

Keywords : end stage kidney disease, unplanned dialysis, mortality, complications.

บทนำ

ทั่วโลกมีจำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังประมาณ 698 ล้านคน¹ เมื่อมีการดำเนินโรคมมาถึงระยะสุดท้าย คือ มีค่าการกรองผ่านไตน้อยกว่า $15\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ ผู้ป่วยมักจะมีอาการและอาการแสดงที่บ่งบอกถึงการทำงานของไตที่ลดลงมากจนไม่เพียงพอที่จะกำจัดของเสีย สารน้ำ และรักษาความสมดุลของกรดต่างในร่างกายได้ จึงต้องได้รับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการฟอกเลือด (hemodialysis) การล้างไตทางช่องท้อง (peritoneal dialysis) หรือการปลูกถ่ายไต (kidney transplantation)^{2,3} โดยเฉพาะเมื่อมีค่าการกรองผ่านไตน้อยกว่า $10\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ การเริ่มการบำบัดทดแทนไต จากคำแนะนำของกลุ่ม KDIGO² ในปี พ.ศ. 2562 ได้ให้คำแนะนำว่าควรเริ่มให้ความรู้และวางแผนเพื่อเลือกวิธีบำบัดทดแทนไตแก่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่อยู่ระยะที่ 4 เป็นต้นไป และในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ควรได้พบอายุรแพทย์โรคไตเพื่อประเมินและเตรียมตัวผู้ป่วยตลอดจนเตรียมทำช่องทางเพื่อใช้บำบัดทดแทนไตให้พร้อมเป็นเวลาอย่างน้อย 6 เดือน และเริ่มทำการบำบัดทดแทนไตเมื่อผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงของภาวะของเสียคั่ง เช่น อาการทางระบบประสาท เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบจากภาวะยูรีเมีย ภาวะเบื่ออาหาร และทุพโภชนาการ หรือมีความผิดปกติของเกลือแร่ที่ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยการใช้ยา เป็นต้น นอกจากนี้ KDIGO ได้ให้ความหมายของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีการวางแผนเพื่อทำการบำบัดทดแทนไตล่วงหน้า (planned dialysis patient) ว่าหมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการทำช่องทางสำหรับการบำบัดทดแทนไตตามผู้ป่วยได้เลือกวิธีไว้ก่อนแล้วและมีความพร้อมใช้งานเมื่อผู้ป่วยมีข้อบ่งชี้ที่ต้องเริ่มการบำบัดทดแทนไต ส่วนผู้ป่วยที่ไม่ได้มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อทำการบำบัดทดแทนไต (unplanned dialysis patient) หมายถึง ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ยังไม่มีช่องทางเพื่อใช้ในการบำบัดทดแทนไตตามวิธีที่ผู้ป่วยได้เลือกไว้

เมื่อผู้ป่วยมีข้อบ่งชี้ต้องเริ่มบำบัดทดแทนไตหรือต้องใช้วิธีการบำบัดทดแทนไตอื่นนอกเหนือจากที่ผู้ป่วยเลือกไว้ หรือต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเพื่อทำการบำบัดทดแทนไต นอกจากนี้ยังให้ความหมายของการเริ่มบำบัดทดแทนไตเร่งด่วน (urgent start dialysis) หมายถึง การทำการบำบัดทดแทนไตแบบทันทีหรือภายใน 48 ชั่วโมงหลังจากผู้ป่วยมาพบแพทย์เพื่อรักษาภาวะที่จะเป็นอันตรายถึงชีวิตผู้ป่วย ส่วนการเริ่มบำบัดทดแทนไตไม่เร่งด่วน (non-urgent start dialysis) หมายถึง การทำการบำบัดทดแทนไตภายหลัง 48 ชั่วโมงหลังจากผู้ป่วยมาพบแพทย์

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้า⁴ ได้แก่ อายุของผู้ป่วยที่มากขึ้น ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมหลายโรค ค่าการกรองผ่านไตขณะเริ่มทำการบำบัดทดแทนไตที่ต่ำ การส่งตัวเพื่อมาพบอายุรแพทย์โรคไตที่ช้าเกินไปและผู้ป่วยไม่ได้มีความรู้เกี่ยวข้องกับการบำบัดทดแทนไต เป็นต้น นอกจากนี้การบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้ายังสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อน⁵ เช่น การรั่วซึมของน้ำยาล้างช่องท้องทางรอยรั่วต่าง ๆ มีการเปลี่ยนตำแหน่งของสายล้างไตทางช่องท้องหรือมีเยื่อช่องท้องมาพันรอบสายล้างไตทางช่องท้องในผู้ป่วยที่ได้รับการวางสายล้างไตทางช่องท้อง เป็นต้น ทั่วโลกมีการเสียชีวิตที่มีสาเหตุมาจากโรคไตเรื้อรังประมาณ 1.2 ล้านคน¹ จากการศึกษาที่ผ่านมาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตเสียชีวิตจากทุกสาเหตุภายใน 1 ปี หลังเริ่มการบำบัดทดแทนไตแบบที่มีการวางแผนล่วงหน้าร้อยละ 7 โดยกลุ่มที่บำบัดทดแทนไตโดยวิธีการล้างไตทางช่องท้องแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้ามีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 11.9 และมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 27.1 ในกลุ่มที่บำบัดทดแทนไตโดยวิธีการฟอกเลือดโดยไม่มีการวางแผนล่วงหน้า⁶ สาเหตุของการเสียชีวิตส่วนใหญ่เกิดจากภาวะติดเชื้อ ร้อยละ 6.5 และ 18.4 ในกลุ่มที่บำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการล้างไตทางช่องท้องและฟอกเลือดแบบที่ไม่มีการ

วางแผนล่วงหน้าตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะติดเชื้อ เช่น ติดเชื้อในกระแสเลือดและผนังช่องท้องติดเชื้อที่ 30 วันหลังเริ่มทำการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้าด้วยวิธีการล้างไตทางช่องท้องและการฟอกเลือด ร้อยละ 1.2 และ 3.8 ตามลำดับ ส่วนภาวะแทรกซ้อนที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อเช่น การหักงอของสายฟอกเลือดหรือล้างไตทางช่องท้องจนต้องได้เปลี่ยนสายเกิดร้อยละ 2.9 และ 5.5 ตามลำดับ⁷⁻¹⁰

การบำบัดทดแทนไตในประเทศไทยจากข้อมูลของสมาคมโรคไตมีความชุกของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้รับการบำบัดทดแทนไตในปี 2562 คิดเป็น 2,274 คน ต่อประชากร 1 ล้านคน¹¹ ข้อมูลการศึกษาเรื่องอัตราการเสียชีวิตในประเทศไทยยังไม่มีครบถ้วนชัดเจน มีเพียงอัตราการรอดชีวิตหลังนโยบาย PD first policy ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ที่ศึกษาในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องว่ามีอัตราการรอดชีวิตที่ 1, 2 และ 3 ปี อยู่ที่ร้อยละ 79, 66 และ 57 ตามลำดับ แต่ยังไม่มีการศึกษาการเสียชีวิตและการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้าในประเทศไทยเช่นกัน¹²

โรงพยาบาลชุมแพเป็นโรงพยาบาลทั่วไปตั้งอยู่ทางด้านตะวันตกของจังหวัดขอนแก่น ได้ให้บริการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในเขตพื้นที่อำเภอชุมแพและอำเภอใกล้เคียง เช่น อำเภอสีชมพู อำเภอภูพาน อำเภอหนองเรือ อำเภอภูเวียง กิ่งอำเภอหนองนาคำ และอำเภอของจังหวัดที่อยู่ข้างเคียง เช่น อำเภอกอนสารและอำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ อำเภอโนนหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ อำเภอภูกระดึง จังหวัดเลย เป็นต้น ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายมักจะยอมทำการรักษาด้วยวิธีการบำบัดทดแทนไตเมื่อผู้ป่วยมีอาการแสดงของโรคไตเรื้อรังค่อนข้างมากหรือมีภาวะแทรกซ้อนจนต้องได้รับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตแบบเร่งด่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่

ไม่มีการวางแผนล่วงหน้ามักมีแนวโน้มที่จะมีการเสียชีวิตและเกิดภาวะแทรกซ้อนสูง ที่ผ่านมามีการเก็บข้อมูลโดยหน่วยโรคไต โรงพยาบาลชุมแพพบว่ามี การบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้าประมาณร้อยละ 70 แต่ยังไม่มีการศึกษาถึงอัตราการเสียชีวิตและการเกิดภาวะแทรกซ้อน ดังนั้นจึงทำการศึกษานี้ขึ้นเพื่อให้ทราบถึงอัตราการเสียชีวิตและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้า เพื่อนำข้อมูลนี้ไปวิเคราะห์หาข้อมูลมาปรับปรุง วางแผนการรักษา การให้คำแนะนำและการป้องกันการเสียชีวิตและภาวะแทรกซ้อนของโรคไต ทั้งในระดับปฐมภูมิ ทุติยภูมิและตติยภูมิ ที่มีความเหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลและโรงพยาบาลเครือข่ายต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้าในโรงพยาบาลชุมแพ
2. เพื่อศึกษาการเกิดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้าในโรงพยาบาลชุมแพ
3. เปรียบเทียบอัตราการเสียชีวิตและการเกิดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบมีและไม่มีการวางแผนล่วงหน้าในโรงพยาบาลชุมแพ

ระเบียบวิธีวิจัยการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive study) โดยการเก็บข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) จากเวชระเบียน ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต ระหว่างเดือนระหว่างเดือนตุลาคม 2562 ถึง พฤศจิกายน 2563 มีเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา ได้แก่ อายุมากกว่า 15 ปี และได้รับการบำบัดทดแทนไตในโรงพยาบาลชุมชน มีเกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา ได้แก่ เป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ปฏิเสธการบำบัดทดแทนไต และเป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่เริ่มการบำบัดทดแทนไตมาจากโรงพยาบาลอื่น ข้อมูลที่เก็บในการศึกษาคั้งนี้ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ เพศ อายุ, โรคร่วม, โรคที่เป็นสาเหตุของโรคไตเรื้อรัง, ระดับการศึกษา, การส่งต่อ, การได้รับคำปรึกษาเพื่อทำการบำบัดทดแทนไต, ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ค่าอัตราการกรองผ่านไตซึ่งได้จากการคำนวณจากสมการของ Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI), ระดับยูเรียในเลือด(BUN), ค่าครีเอตินินในเลือด (serum creatinine) ข้อมูลการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ การใช้เครื่องช่วยหายใจ, ข้อบ่งชี้ในการเริ่มการบำบัดทดแทนไต, รูปแบบของการได้รับการบำบัดทดแทนไต, การได้หรือไม่ได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบเร่งด่วน, อัตราการเสียชีวิตและการเกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังการบำบัดทดแทนไตที่มีสาเหตุทั้งจากการติดเชื้อและไม่ใช่การติดเชื้อ เป็นต้น ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับข้อมูลเชิงกลุ่ม (categorical data) นำเสนอ

จำนวนและร้อยละ การเปรียบเทียบข้อมูล 2 กลุ่ม ใช้ Chi-square test หรือ ใช้ Fisher's exact test เมื่อความถี่คาดหวังในเซลล์มีค่าน้อยกว่า 5 เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของเซลล์ทั้งหมด และข้อมูลต่อเนื่อง (continuous data) กรณีข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกตินำเสนอ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean±SD) เปรียบเทียบข้อมูล 2 กลุ่ม ใช้ t-test และกรณีข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกตินำเสนอ ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยควอไทล์ (median (IQR)) เปรียบเทียบข้อมูล 2 กลุ่ม ใช้ Mann-Whitney u test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ R

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า มีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่เข้ารับการรักษาด้วยวิธีการบำบัดทดแทนไตทั้งหมด 63 คน อายุเฉลี่ย 57.37 ± 13.16 ปี เพศชาย 35 คน เพศหญิง 28 คน คิดเป็นร้อยละ 55.56 และ 44.44 ของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดตามลำดับ เป็นผู้ป่วยในเขตอำเภอชุมแพ 27 คน ได้รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลอื่น 36 คน คิดเป็นร้อยละ 42.86 และ 51.14 ของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดตามลำดับ สิทธิการรักษาประกันสุขภาพถ้วนหน้า 49 คน เบิกจ่ายตรง 13 คน และประกันสังคม จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 77.78, 20.63 และ 1.59 ของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดตามลำดับ ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง นิ้วโรคไตอักเสบเรื้อรัง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงคุณลักษณะของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต
ในโรงพยาบาลชุมแพ

คุณลักษณะ	จำนวนคน(ร้อยละ) (จำนวนทั้งหมด=63)
อายุ(ปี)	57.37±13.16
เพศ(คน)	
ชาย	35(55.56)
หญิง	28(44.44)
ระดับการศึกษา	
ไม่ได้เรียน	20(31.75)
ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	34(53.97)
อนุปริญญา	4(6.35)
ปริญญาตรี หรือสูงกว่า	5(7.94)
โรงพยาบาลต้นสังกัด(คน)	
โรงพยาบาลชุมแพ	27(42.86)
รับส่งต่อจากโรงพยาบาลอื่น	36(57.14)
สิทธิการรักษา	
บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า	49(77.78)
เบิกจ่ายตรง กรมบัญชีกลาง/องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	13(20.63)
ประกันสังคม	1(1.59)
โรคประจำตัว(คน)	
ความดันโลหิตสูง	63(100)
เบาหวาน	40(63.49)
โรคหัวใจ	5(7.94)
โรคหลอดเลือดสมอง	3(4.76)
โรคนี้ไว้ในระบบทางเดินปัสสาวะ	9(14.29)
โรคไตอักเสบเรื้อรัง	5(7.94)
โรคอื่น ๆ	16(25.40)
ดัชนีมวลกาย(BMI)(kg/m ²)	23.04±4.09

BUN(mg/dL)	102.97±48.30
Cr(mg/dL)	12.02±6.23
eGFR (mL/min/1.73m ²)	4.97±3.27

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์ของการรักษาด้วยวิธีการบำบัดทดแทนไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายในโรงพยาบาลชุมแพ

คุณลักษณะ	จำนวนคน(ร้อยละ) (จำนวนทั้งหมด=63)
จำนวนครั้งของการให้คำปรึกษาเพื่อวางแผนการให้การบำบัดทดแทนไต	
1 ครั้ง	18(28.57)
2 ครั้งขึ้นไป	45(71.42)
รูปแบบการบำบัดทดแทนไต	
ล้างไตทางช่องท้อง(CAPD)	53(84.13)
ฟอกเลือด(Hemodialysis)	10(15.87)
มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อทำการบำบัดทดแทนไต	
มีการวางแผนล่วงหน้า(Planned dialysis)	17(26.98)
ไม่มีการวางแผนล่วงหน้า(Unplanned dialysis)	46(73.02)
การบำบัดทดแทนไตแบบเร่งด่วน(Urgent start dialysis)	
ได้ทำ	30(47.62)
ไม่ได้ทำ	33(52.38)
ข้อบ่งชี้ในการเริ่มทำการบำบัดทดแทนไต	
ภาวะยูรีเมีย	42(66.67)
สารน้ำในร่างกายเกิน	27(42.86)
เกลือแร่ในร่างกายผิดปกติที่ไม่สามารถแก้ไขได้	2(3.17)
มีเลือดออกผิดปกติจากภาวะยูเรียคั่ง	7(11.11)
ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติอายุรกรรม	12(19.05)
ใช้เครื่องช่วยหายใจ	10(15.87)
เกิดภาวะแทรกซ้อนหลังเริ่มการบำบัดทดแทนไต	25(39.68)
ภาวะแทรกซ้อนที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อ	24(38.10)
ภาวะแทรกซ้อนที่ไม่ได้มีสาเหตุจากการติดเชื้อ	1(1.59)
เสียชีวิตภายหลังการเริ่มการบำบัดทดแทนไตจากทุกสาเหตุ	7(11.11)

มีผู้ป่วยที่เลือกการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีฟอกเลือดจำนวน 10 คน ล้างไตทางช่องท้อง 53 คน คิดเป็นร้อยละ 15.87 และ 84.13 ของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดตามลำดับ ขณะเริ่มบำบัดทดแทนไตผู้ป่วยมีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.04 ± 4.09 กิโลกรัมต่อตารางเมตร มีค่าซีรัมครีเอตินีนเฉลี่ย 12.02 ± 6.23 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีค่ายูเรียในเลือดเฉลี่ย 102.97 ± 48.30 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และมีอัตราการกรองผ่านไตเฉลี่ย 4.97 ± 3.27 mL/min/1.73m² ผู้ป่วยมีข้อบ่งชี้ในการเริ่มบำบัดทดแทนไตจากอาการยูริเมีย น้ำในร่างกายนูน มีเลือดออกจากภาวะของเสียในร่างกายคั่งและเกลือแร่ผิดปกติที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา คิดเป็นร้อยละ 66.67, 42.86, 11.11 และ 3.17 ของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดตามลำดับ กลุ่มที่ทำการบำบัดทดแทนไตแบบที่มีการวางแผนล่วงหน้ามีผู้ป่วย 17 คน กลุ่มที่ทำการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่

มีการวางแผนล่วงหน้า 46 คน คิดเป็นร้อยละ 26.98 และ 73.02 ของผู้ป่วยทั้งหมดตามลำดับ มีผู้ป่วยที่ต้องเริ่มการบำบัดทดแทนไตเร่งด่วนจำนวน 30 คน ต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 12 คน ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ 10 คน คิดเป็นร้อยละ 47.62, 19.05 และ 15.87 ของผู้ป่วยทั้งหมดตามลำดับ ภายหลังจากเริ่มการบำบัดทดแทนไตมีผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากทุกสาเหตุ 7 คน และเกิดภาวะแทรกซ้อน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 และ 39.68 ของผู้ป่วยทั้งหมดตามลำดับ จำแนกเป็นผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อ 24 คน และเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ไม่ได้มีสาเหตุจากการติดเชื้อ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 38.10 และ 1.59 ของผู้ป่วยทั้งหมดตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีและไม่มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อทำการบำบัดทดแทนไต

คุณลักษณะ	มีการวางแผน	ไม่มีการวางแผน	p-value
	(Planned) (n=17)	(Unplanned) (n=46)	
อายุ(ปี)	55.53±15.28	58.04±12.40	0.505 ⁺
ดัชนีมวลกาย(BMI)(kg/m ²)	22.59±4.30	23.20±4.04	0.604 ⁺
ปริมาณยูเรียในเลือด(BUN) (mg/dL)	80.06±45.41	111.43±47.00	0.021 ⁺
Median (IQR)	74 (51, 90)	100(86,126)	0.002 ⁺⁺
ค่าครีเอตินีนในเลือด(Serum Creatinine) (mg/dL)	9.31±4.42	13.02±6.53	0.035 ⁺
Median (IQR)	8.72 (6.18,12.80)	11.49 (7.50,17.51)	0.040 ⁺⁺
อัตราการกรองผ่านไต(eGFR)	6.94±4.08	4.24±2.60	0.019 ⁺
Median (IQR)	6(4,10)	3(2,5.90)	0.009 ⁺⁺
ส่งตัวจากโรงพยาบาลอื่น	8(47.06)	28(60.87)	0.325 [*]
ผู้ป่วยต้องได้ทำการบำบัดทดแทนไตแบบเร่งด่วน(Urgent)	1(5.88)	29(63.04)	<0.001 [*]

ผู้ป่วยต้องได้เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยวิกฤติ	0	12(26.09)	0.026*
ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ	0	10(15.90)	0.036**
การเกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังเริ่มการบำบัดทดแทนไต	7(41.18)	18(39.13)	0.883*
ภาวะแทรกซ้อนที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อ	7(41.18)	17(36.96)	0.759*
ภาวะแทรกซ้อนที่ไม่ได้มีสาเหตุจากการติดเชื้อ	0	1(2.17)	1.000**
เสียชีวิตภายหลังเริ่มการบำบัดทดแทนไตจากทุกสาเหตุ	3(17.65)	4(8.70)	0.375**

* Chi square test ** Fisher's exact test + T-test ++ Mann-Whitney u test

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ทำการบำบัดทดแทนไตแบบมีและไม่มีวางแผนล่วงหน้า พบว่ากลุ่มที่ไม่มีวางแผนล่วงหน้าจะมีปริมาณยูเรียในเลือดและค่าซีรัมครีเอตินีนสูงกว่าและมีค่าอัตราการกรองผ่านไตน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ไม่มีความแตกต่างในเรื่องของ อายุ ดัชนีมวลกาย และการส่งตัวจากโรงพยาบาลอื่น นอกจากนี้ผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีวางแผนล่วงหน้าจำเป็นต้องได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบเร่งด่วนด้วยการฟอกเลือด 29 คน มีการเข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยวิกฤติ 12 คน และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ 10 คน คิดเป็นร้อยละ 63.04, 26.09 และ 15.90 มากกว่ากลุ่มที่มีการวางแผนล่วงหน้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มที่มีและไม่มีวางแผนล่วงหน้า พบได้ร้อยละ 41.18 และ 39.13 อัตราการเสียชีวิต พบได้ร้อยละ 17.65 และ 8.70 ของจำนวนผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างของอัตราการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุและการเกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังการเริ่มทำการบำบัดทดแทนไตระหว่างทั้งสองกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 3

อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษา ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่เข้ารับการรักษานด้วยวิธีการบำบัดทดแทนไตที่โรงพยาบาลชุมแพ มีอายุเฉลี่ยประมาณ 57 ปี ส่วน

ใหญ่ใช้สิทธิการรักษานในระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า ดังนั้นวิธีการที่ผู้ป่วยเลือกส่วนใหญ่เป็นการล้างไตทางช่องท้องตามสิทธิการรักษานเป็นหลัก มีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง รองลงมาคือเบาหวาน สอดคล้องกับรายงานของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย¹¹ ที่ว่าสาเหตุของโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต คือ เบาหวาน รองลงมาคือ ความดันโลหิตสูง อัตราการกรองผ่านไตขณะที่เริ่มทำการบำบัดทดแทนไตเฉลี่ยประมาณ 4.97 mL/min/1.73m² ใกล้เคียงกับคำแนะนำในการพิจารณาเริ่มการบำบัดทดแทนไตของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย¹³⁻¹⁶ ที่ว่าควรได้รับการพิจารณาเริ่มการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการที่เหมาะสมในผู้ป่วยที่มีระดับอัตราการกรองผ่านไตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 mL/min/1.73m² หรือมีระดับอัตราการกรองผ่านไตมากกว่า 6 mL/min/1.73m² แต่มีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดโดยตรงจากโรคไตเรื้อรังซึ่งไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยการใช้ยา และอาจเป็นอันตรายรุนแรงต่อผู้ป่วย อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ เช่น ภาวะน้ำและเกลือเกินในร่างกาย จนเกิดภาวะหัวใจวาย หรือความดันโลหิตสูงควบคุมไม่ได้ ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูง ภาวะเลือดเป็นกรดหรือภาวะฟอสเฟตในเลือดสูง ระดับความรู้สึกดาวน์หรืออาการชักกระตุกจากภาวะยูริเมีย เยื่อหุ้มปอดหรือเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบจากภาวะยูริเมีย คลื่นไส้อาเจียน เบื่ออาหาร น้ำหนักลดลง หรือมีภาวะทุพโภชนาการ เมื่อพิจารณาค่าการกรองผ่านไตในกลุ่มที่มีการวางแผนล่วงหน้าของการศึกษานี้ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 6.94

mL/min/1.73m² ในขณะที่กลุ่มที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้ามีค่าการกรองผ่านไตเฉลี่ยประมาณ 4.24 mL/min/1.73m² ซึ่งใกล้เคียงกับรายงานของกลุ่ม ANZDATA¹⁷ ซึ่งทำการศึกษาศอบัติการณ์ของการเกิดโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายและการเริ่มบำบัดทดแทนไตในประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ ในปี 2562 ซึ่งอยู่ที่ประมาณ 7.4 และ 5.6 mL/min/1.73m² ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าอัตราการกรองผ่านไตในกลุ่มที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้ามีค่าน้อยกว่ากลุ่มที่มีการวางแผนล่วงหน้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าผู้ป่วยอาจมีอาการรุนแรงถึงไตล้มเหลวหรือเปลี่ยนใจจากเดิมที่เคยปฏิเสธการทำการบำบัดทดแทนไตหรือมีบางภาวะที่ทำให้ไตมีทำงานลดลงอย่างรวดเร็วจนมีอาการ เช่น ภาวะติดเชื้อ ยาสมุนไพร ยาชุดแก้ปวด เป็นต้น

ในการศึกษานี้ยังพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีข้อบ่งชี้ในการเริ่มบำบัดทดแทนไตเนื่องจากมีภาวะยูริเมียมากที่สุด รองลงมาคือมีภาวะสารถน้ำในร่างกายเกิน ผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 73.00 ทำการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Praderm LK¹⁸ ที่จังหวัดร้อยเอ็ดในปี 2556 ที่พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 73.30 มีอาการยูริเมีย และร้อยละ 65.70 ทำการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้า เป็นผลทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติอายุรกรรมและต้องได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบเร่งด่วนมากกว่ากลุ่มที่มีการวางแผนล่วงหน้า ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน จากการใส่สายฟอกเลือด การติดเชื้อจากสายฟอกเลือดชั่วคราว เสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนระหว่างฟอกเลือดอีกทั้ง ผู้ป่วยยังเสียเวลามาฟอกเลือด เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาฟอกเลือดที่โรงพยาบาล และเป็นการเพิ่มภาระงานให้แก่เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล เป็นต้น

อัตราการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตในการศึกษานี้เฉลี่ยประมาณร้อยละ 11.11 ใกล้เคียงกับการศึกษาของที่ผ่านมาของ Metcalfe W และคณะ⁶ ซึ่งอยู่ที่ประมาณร้อยละ 13.70 แต่อัตราการเสียชีวิตของกลุ่มที่มีการวางแผนล่วงหน้าในการศึกษาของ Metcalfe W น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทำนองเดียวกันการศึกษาของ Tu YR และคณะ⁷ พบว่า อัตราการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุในกลุ่มที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้าด้วยวิธีการล้างไตทางช่องท้องและฟอกเลือด ร้อยละ 11.90 และ 27.10 ตามลำดับ สูงกว่ากลุ่มที่มีการวางแผนล่วงหน้า 1.43 และ 1.60 เท่า ตามลำดับที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีสาเหตุหลังของการเสียชีวิตคือการติดเชื้อ รองลงมาคือเสียชีวิตจากระบบหัวใจและหลอดเลือด(MACCE; major adverse cardiac and cerebrovascular event) เช่น โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจล้มเหลว เป็นต้น ซึ่งต่างจากในการศึกษานี้ที่ทั้งกลุ่มที่มีและไม่มีการวางแผนล่วงหน้ามีอัตราการเสียชีวิตและการเกิดภาวะแทรกซ้อนไม่แตกต่างกันอาจเนื่องมาจากระยะเวลาในการเก็บข้อมูลสั้นเกินไปและจำนวนผู้ป่วยอาจน้อยเกินไปที่จะทำให้เห็นความแตกต่างกันในทางสถิติ

ในการศึกษานี้หน่วยโรคไต โรงพยาบาลชุมแพได้ให้คำปรึกษาเพื่อเลือกวิธีบำบัดทดแทนไตแก่ผู้ป่วยและญาติทุกคนก่อนจะเริ่มให้การบำบัดทดแทนไต มีผู้ป่วยบางคนได้รับการส่งไปให้คำปรึกษาเพื่อเลือกวิธีบำบัดทดแทนไตมากถึง 6 ครั้ง แต่ยังมีผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีความพร้อมอยู่ในสัดส่วนที่มากกว่า อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยและญาติส่วนใหญ่ยังไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการบำบัดทดแทนไตหรือมีความ

เข้าใจแต่ยังไม่อยากเตรียมความพร้อมเพราะคิดว่ายังสบายดี มีอาการยังไม่มาก จึงเป็นสิ่งที่น่าทำการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และแก้ปัญหาต่อไป ข้อสังเกตที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งคือจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยวิธีการบำบัดทดแทนไตในโรงพยาบาลชุมชนนั้นเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลอื่นในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันกับผู้ป่วยที่อยู่ในเขตอำเภอชุมแพเอง ดังนั้นการพัฒนาาระบบเครือข่ายการดูแลรักษา ประสานงาน และส่งต่อผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระหว่างโรงพยาบาลชุมแพและโรงพยาบาลเครือข่าย จึงน่าจะมีความสำคัญที่จะช่วยลดการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้าและมีประโยชน์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทั้งในระยะก่อนและหลังการทำการบำบัดทดแทนไตอีกด้วย

สรุป

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ทำการบำบัดทดแทนไตแบบที่มีและไม่มีการวางแผนล่วงหน้า ไม่มีความแตกต่างกันในแง่ของอัตราการเสียชีวิตและการเกิดภาวะแทรกซ้อน แต่กลุ่มที่ทำการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้า จะมีอาการทางคลินิกค่อนข้างรุนแรงและมีความจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ ต้องได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ และต้องทำการบำบัดทดแทนไตเร่งด่วน ทำให้ต้องใช้ทรัพยากรและงบประมาณในการรักษามากกว่ากลุ่มที่มีการวางแผนล่วงหน้า ดังนั้นการเตรียมตัวผู้ป่วย การให้ความรู้ การให้คำปรึกษา และเลือกวิธีบำบัดทดแทนไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังตลอดจนการพัฒนาาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจึงมีความสำคัญเพื่อลดการทำการบำบัดทดแทนไตแบบที่ไม่มีการวางแผนล่วงหน้าและผลที่จะตามมาดังกล่าว

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ อาจารย์นายแพทย์จันทร์โท ศรีนา อาจารย์นายแพทย์ธวัชชัย กฤษณะประกรกิจ เจ้าหน้าที่หน่วยโรคไตโรงพยาบาลชุมแพทุกท่าน ที่ให้การอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล และให้คำปรึกษาในการทำวิจัย ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ร.ศ.พญ.ศิริรัตน์ อนุตระกูลชัย หน่วยโรคไต ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ให้คำปรึกษาเรื่องสถิติงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Bikbov B, Purcell CA, Levey AS, Smith M, Abdoli A, Abebe M, et al. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. 2020 Feb 29;395(10225):709–33.
2. Chan CT, Blankestijn PJ, Dember LM, Gallieni M, Harris DCH, Lok CE, et al. Dialysis initiation, modality choice, access, and prescription: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney International*. 2019 Jul 1;96(1):37–47.
3. Hassan R, Akbari A, Brown PA, Hiremath S, Brimble KS, Molnar AO. Risk Factors for Unplanned Dialysis Initiation: A Systematic Review of the Literature. *Can J Kidney Health Dis [Internet]*. 2019 Mar 13 [cited 2021 Feb 5];6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6419254/>
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 Aug 12;363(7):609–19.
5. Complications in Planned vs. Unplanned Peritoneal Dialysis Starts - Journal Watch [Internet]. Home Dialysis Central. [cited 2021 Feb 5]. Available from: <https://homedialysis.org>
6. Metcalfe W, Khan IH, Prescott GJ, Simpson K, Macleod AM. Can we improve early mortality in patients receiving renal replacement therapy? *Kidney International*. 2000 Jun 1;57(6):2539–45.
7. Tu Y-R, Tsai T-Y, Lin M-S, Tu K-H, Lee C-C, Wu VC-C, et al. Association between initial dialytic modalities and the risks of mortality, infection death, and cardiovascular events: A nationwide population-based cohort study. *Scientific Reports*. 2020 May 15;10(1):8066.
8. Panocchia N, Tazza L, Stasio ED, Liberatori M, Vulpio C, Giungi S, et al. Mortality in hospitalized chronic kidney disease patients starting unplanned urgent haemodialysis. *Nephrology*. 2016;21(1):62–7.
9. Wy L, Yc W, Sj H, Sh L, Kd W, Ym C. Comparison of outcomes between emergent-start and planned-start peritoneal dialysis in incident ESRD patients: a prospective observational study [Internet]. Vol. 18, *BMC nephrology*. *BMC Nephrol*; 2017 [cited 2021 Mar 7]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29228920/>

10. Roy D, Chowdhury AR, Pande S, Kam JW. Evaluation of unplanned dialysis as a predictor of mortality in elderly dialysis patients: a retrospective data analysis. *BMC Nephrol*. 2017 Dec 19;18(1):364.
11. Annual Report Thailand Renal Replacement Therapy 2007-2019 (th) – สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย [Internet]. [cited 2021 Feb 21]. Available from: <https://www.nephrothai.org/annual-report-thailand-renal-replacement-therapy-2007-2019-th/>
12. Dhanakijcharoen P, Sirivongs D, Aruyapitipan S, Chuengsaman P, Lumpaopong A. The “PD First” policy in Thailand: three-years experiences (2008-2011). *J Med Assoc Thai*. 2011 Sep;94 Suppl 4:S153-161.
13. Levey AS, Eckardt K-U, Dorman NM, Christiansen SL, Hoorn EJ, Ingelfinger JR, et al. Nomenclature for kidney function and disease: report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Consensus Conference. *Kidney International*. 2020 Jun 1;97(6):1117–29.
14. CKD Evaluation and Management – KDIGO [Internet]. [cited 2021 Feb 21]. Available from: <https://kdigo.org/guidelines/ckd-evaluation-and-management/>
15. คำแนะนำสำหรับการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทนไต 2558 [Internet]. [cited 2021 Feb 20]. Available from: <https://online.pubhtml5.com/vity/bebl/#p=2>
16. หนังสือโรคไตน่าสนใจ – สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย [Internet]. [cited 2021 Mar 7]. Available from: <https://www.nephrothai.org/%e0%b8%ab%e0%b8%99%e0%b8%b1%e0%b8%87%e0%b8%aa%e0%b8%b7%e0%b8%ad%e0%b9%82%e0%b8%a3%e0%b8%84%e0%b9%84%e0%b8%95%e0%b8%aa%e0%b8%b3%e0%b8%ab%e0%b8%a3%e0%b8%b1%e0%b8%9a%e0%b8%9b%e0%b8%a3%e0%b8%b0%e0%b8%8a/>
17. ANZDATA 43rd Annual Report 2020 (Data to 2019) [Internet]. ANZDATA 43rd Annual Report 2020 (Data to 2019) - ANZDATA. [cited 2021 Jan 31]. Available from: <https://www.anzdata.org.au/report/anzdata-43rd-annual-report-2020-data-to-2019/>
18. Pradern L, Keawkannetr N. Factors influencing unplanned dialysis replacement therapy in end stage of renal disease patients in Roi-Et hospital. *Reg 11 Med J*. 2014;883–90.