

บทความวิจัย (Research Article)

การเปรียบเทียบอัตราการรอดชีพของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการรักษาด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการล้างไตทางช่องท้อง ณ โรงพยาบาลพะเยา สันติสุข พรหมเดช^{1*}, อรวรรณ วงศ์สมบัติ¹, ญาณธิป หมั่นแก้ว¹, บัณฑิตา สัสดีแพ่ง¹, กันต์ธีรทัต ต้นประดิษฐ์² และ ณัฐ นาเอก³

A comparison of survival rates between end stage renal disease patients receiving hemodialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis at Phayao Hospital

Santisuk Promdech^{1*}, Aurawan Wongsombat¹, Yanathip Muenkaew¹, Buntita Sadsadeephaeng¹, Kanthitat Tanpradit² and Nat Na-Ek³

¹ Medical student, Medical Education Center, Phayao Hospital, Phayao, 56000

² Department of Internal Medicine, Medical Education Center, Phayao Hospital, Phayao, 56000

³ Division of Pharmaceutical Care, School of Pharmaceutical Sciences, University of Phayao, Phayao, 56000

* Corresponding author: santisukpromdech@gmail.com

Health Science, Science and Technology Reviews. 2024;17(1):38-51.

Received: 15 November 2023; Revised: 30 March 2024; Accepted: 1 April 2024

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอัตราการรอดชีพและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการบำบัดทดแทนไตกับการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตครั้งแรก ณ โรงพยาบาลพะเยา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2561 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2562 และคงวิธีการบำบัดทดแทนไตเดิมตลอดระยะเวลาการติดตาม จากนั้นติดตามการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2565 และวิเคราะห์อัตราการรอดชีพระหว่างกลุ่มที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและกลุ่มที่ล้างไตทางช่องท้องโดยการสร้างกราฟ Kaplan-Meier ทดสอบความแตกต่างของอัตราการรอดชีพระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ log-rank นอกจากนี้ยังทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการบำบัดทดแทนไตกับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุด้วยสถิติ Cox regression ที่ปรับด้วยปัจจัยรบกวน ได้แก่ เพศ อายุ สิทธิการรักษา การมีโรคร่วม (โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และโรคหลอดเลือดหัวใจ) การทำงานของไต และระดับฮีมาโตคริต และแบ่งอันตรายภาคชั้นด้วยโรไخمมันโนเลือดสูง ผลการศึกษาพบว่าในผู้ที่เริ่มได้รับการบำบัดทดแทนไต 115 คน ภายหลังการติดตามเป็นเวลามัธยฐาน 35 เดือน 21 วัน มีผู้เสียชีวิตจากทุกสาเหตุ 58 คน (50.4%) ค่ามัธยฐานระยะเวลารอดชีพในผู้ที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (59 เดือน 21 วัน) สูงกว่ากลุ่มที่ล้างไตทางช่องท้อง (32 เดือน 18 วัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = .007$) นอกจากนี้กลุ่มที่ล้างไตทางช่องท้องยังสัมพันธ์กับการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยมีค่า adjusted hazard ratio (adjusted HR) เท่ากับ 2.54 (95% CI: 1.28 ถึง 5.05, $P = .008$) โดยพบว่าโรคเบาหวานเป็นปัจจัยเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ที่สำคัญ ซึ่งผู้ป่วย

¹ นิสิตแพทย์ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

² ภาควิชาอายุรศาสตร์ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

³ สาขาวิชาบริบาลเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

โรคเบาหวานที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องจะสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก (adjusted HR 7.96 [95% CI: 1.67 ถึง 37.84], P-value for interaction = .041) ถึงแม้ว่างานวิจัยนี้จะไม่สามารถไขข้อสงสัยถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ แต่อาจนำไปสู่การเฝ้าติดตามผู้ป่วยที่ล้างไตทางช่องท้อง รวมทั้งนำไปสู่การศึกษาในอนาคตที่จะช่วยเพิ่มอัตราการรอดชีพให้แก่ผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวต่อไป

คำสำคัญ: โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย, การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม, การล้างไตทางช่องท้อง, อัตราการรอดชีพ, การเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ

Abstract

This retrospective cohort study aims to compare survival rates and investigate the association between renal replacement therapy and all-cause mortality. Data were retrospectively collected from the medical records of patients who underwent their initial renal replacement therapy at Phayao Hospital between January 1, 2018, and December 31, 2019, and maintained consistent renal replacement therapy modalities throughout the follow-up period. Subsequently, all-cause mortality was monitored until December 31, 2022. Survival rates between hemodialysis (HD) and continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) groups were analyzed using Kaplan-Meier curves, and the comparison was made with log-rank statistics. The association between patterns of renal replacement therapy and the risk of all-cause mortality was tested using Cox regression, adjusting for confounding factors such as gender, age, treatment rights, comorbidities (hypertension, diabetes, cardiovascular disease), renal function (eGFR), hematocrit level, and stratified with hyperlipidemia. Results indicated that among 115 individuals initiating renal replacement therapy, 58 (50.4%) succumbed to any causes during a median follow-up of 35 months 21 days. The survival time for HD (59 months 21 days) was significantly higher than for the CAPD group (32 months 18 days) ($P = .007$). CAPD was also associated with an increased risk of all-cause mortality compared to HD, with an adjusted hazard ratio (adjusted HR) of 2.5 (95% CI: 1.28 to 5.05, $P = .008$). We observed diabetes mellitus as an effect modifier; peritoneal dialysis in diabetic patients was linked to a significantly higher risk of death (adjusted hazard ratio 7.96 [95% CI: 1.67 to 37.84], P-value for interaction = .041). Although this research cannot establish a causal relationship, it suggests the importance of monitoring patients undergoing CAPD. These findings also prompt future studies aimed at improving the survival rate for these patients.

Keywords: Chronic kidney failure, Hemodialysis, Continuous ambulatory peritoneal dialysis, Survival rate, All-cause mortality

บทนำ

โรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease, CKD) เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของไทย เนื่องจากเป็นโรคเรื้อรังที่มีผู้ป่วยจำนวนมาก ซึ่งมีผลต่อการดำรงชีวิต การเกิดภาวะแทรกซ้อนและโรคร่วมต่างๆ ตลอดจนมีค่ารักษาพยาบาลสูง จากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข ในปี พ.ศ. 2563 พบว่าในประเทศไทยมีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีจำนวน 1,046,113 คน เป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย (end stage renal disease, ESRD) จำนวน 62,081 คน คิดเป็นร้อยละ 5.9 ของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทั้งหมด และพบอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังสูงถึง 16.49 ต่อแสนประชากร[1]

โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายเป็นโรคที่ไม่สามารถรักษาให้หายได้ การรักษาสำคัญคือการบำบัดทดแทนไต ซึ่งปัจจุบันมี 3 วิธี ได้แก่ 1) การปลูกถ่ายไต (kidney transplantation) 2) การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis, HD) และ 3) การล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่อง (continuous ambulatory peritoneal dialysis, CAPD) โดยข้อมูลการบำบัดทดแทนไตของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 พบว่ามีผู้ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตจำนวน 170,774 คน แบ่งเป็นผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายไต ผู้ที่ล้างไตทางช่องท้อง และผู้ที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม คิดเป็นร้อยละ 10 ร้อยละ 20 และร้อยละ 76 ตามลำดับ และมีแนวโน้มของการบำบัดทดแทนไตที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง [2] แม้ว่าการปลูกถ่ายไตเป็นวิธีการรักษาที่ดีที่สุด แต่มีข้อจำกัดเรื่องจำนวนผู้บริจาคไตทั่วประเทศ ทำให้การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการล้างไตทางช่องท้องเป็นวิธีที่นิยมในปัจจุบัน [3] จากข้อมูลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจังหวัดพะเยา ปีงบประมาณ 2565 พบว่าจังหวัดพะเยามีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจำนวน 15,939 คน เป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย 1,128 คน (ร้อยละ 7.1) โดยมีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่รับบริการ ณ โรงพยาบาลพะเยา จำนวน 2,749 คน เป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย 318 คน (ร้อยละ 11.6) ซึ่งในผู้ป่วยกลุ่มนี้ผู้ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตจำนวน 299 คน แบ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม จำนวน 157 คน (ร้อยละ 52.5) และเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องจำนวน 142 คน (ร้อยละ 47.5) [4] การศึกษาประสิทธิภาพของการล้างไตทางช่องท้องและการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแสดงให้เห็นว่าทั้งสองวิธีมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกัน [5, 6] แต่การล้างไตทางช่องท้องเป็นวิธีที่ผู้ป่วยสามารถทำเองได้ที่บ้าน จึงเป็นทางเลือกแรกของการรักษาไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายสำหรับผู้ป่วยสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าตามนโยบาย PD first policy ซึ่งเริ่มประกาศใช้ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2550 เป็นต้นมา ซึ่งผลของการประกาศใช้นโยบายดังกล่าว ส่งผลให้มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีล้างไตทางช่องท้องเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว [3, 7]

แม้ว่าประสิทธิภาพในการบำบัดทดแทนไตระหว่างการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการล้างไตทางช่องท้องจะไม่แตกต่างกัน แต่ยังมีข้อกังวลเกี่ยวกับอัตราการรอดชีพจากการบำบัดทดแทนไตทั้งสองวิธี จากการศึกษาของ กมลรัฐ จงธนกร [7] ที่ศึกษาในผู้ป่วยชาวไทยจำนวน 334 ราย ระหว่างปี พ.ศ. 2552 ถึง 2558 พบว่าการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีล้างไตทางช่องท้องมีโอกาเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเป็น 7.86 เท่า เมื่อเทียบกับวิธีฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (crude HR 7.86 [95% CI: 2.56 ถึง 21.13]) ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาของครองขวัญและคณะ [5] ที่เก็บข้อมูลในผู้ป่วยไทยจำนวน 156 คน ระหว่างปี พ.ศ. 2553 ถึง 2560 และพบว่าการล้างไตทางช่องท้องมีโอกาเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเป็น 1.93 เท่า เมื่อเทียบกับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (adjusted HR 1.93 [95% CI: 1.09 ถึง 3.39] $P = .021$) และการศึกษาของคิมและคณะ [8] ที่ศึกษาในผู้ป่วยเกาหลีใต้ที่เริ่มได้รับการบำบัดทดแทนไตจำนวนกว่า 32,280 คน เก็บข้อมูลระหว่างปี พ.ศ. 2548 ถึง 2551 ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .001$) อย่างไรก็ตามพบว่ามีการศึกษาหลายเรื่องที่แสดงให้เห็นอัตราการรอดชีพของการบำบัดทดแทนไตทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกัน เช่น การศึกษาของกัสแมนและคาเบลลิโร [9] ที่เก็บข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตในประเทศเปรูจำนวน 540 คน ระหว่างปี พ.ศ. 2558 ถึง 2562 พบว่าค่ามัธยฐานระยะเวลาอยู่รอด (median survival time) ของการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (32 เดือน [IQR: 20 ถึง 53 เดือน]) ไม่แตกต่างทางสถิติกับการล้างไตทางช่องท้อง (32.5 เดือน [IQR: 18 ถึง 57 เดือน]) โดยมีค่า $P = .99$ รวมทั้งมีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่อายุต่ำกว่า 55 ปี อัตราการเสียชีวิตระหว่างการล้างไตทางช่องท้องและการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมไม่แตกต่างกัน [8]

เนื่องจากผลลัพธ์ด้านอัตราการรอดชีพระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการล้างไตทางช่องท้องยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจน และอาจตั้งข้อสงสัยว่าผลลัพธ์อาจเปลี่ยนแปลงไปตามบริบทของพื้นที่ที่ศึกษา ลักษณะของประชากร รวมทั้งช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล [5], [7-9] ดังนั้นผู้วิจัยจึงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอัตราการรอดชีพของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการล้างไตทางช่องท้อง ณ โรงพยาบาลพะเยา เพื่อนำ

ข้อมูลการศึกษาที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนและประเมินผลการรักษา รวมทั้งอาจนำไปสู่การต่อยอดองค์ความรู้ เพื่อเพิ่มอัตราการรอดชีพในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตต่อไป

วัสดุและวิธีการ

การออกแบบการศึกษาและผู้เข้าร่วมศึกษา

การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย จำนวน 168 คน เกณฑ์การคัดเลือก คือ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มีข้อบ่งชี้การรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตครั้งแรกด้วยวิธีฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (HD) หรือวิธีล้างไตทางช่องท้อง (CAPD) ณ โรงพยาบาลพะเยา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2561 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 เกณฑ์การคัดออก คือ ผู้ที่เปลี่ยนวิธีการบำบัดทดแทนไตในระหว่างการติดตาม ทั้งนี้ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษาจะได้รับการติดตามข้อมูลตั้งแต่เริ่มได้รับการบำบัดทดแทนไตครั้งแรกจนถึงวันที่ผู้ป่วยเสียชีวิต หรือวันที่ผู้ป่วยถูก censored ซึ่งหมายถึง วันที่สิ้นสุดการศึกษา (31 ธันวาคม พ.ศ. 2565) วันที่ผู้ป่วยถูกส่งต่อไปยังสถานพยาบาลอื่น หรือวันสุดท้ายที่มีข้อมูลของผู้ป่วยก่อนที่จะไม่สามารถติดตามผู้ป่วยได้ ขึ้นกับว่าวันใดจะมาถึงก่อน โดยตรวจสอบสถานะข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยของโรงพยาบาล

การคำนวณขนาดตัวอย่างในงานวิจัยนี้ จะนำข้อมูลมาจากการศึกษาของครองขวัญ ภูติบุตรและคณะ [5] ที่รายงานอัตราการรอดชีพที่ 3 ปี ของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี HD และ CAPD ว่ามีค่าเท่ากับร้อยละ 82.7 และร้อยละ 63.4 ตามลำดับผู้วิจัยจึงคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณเปรียบเทียบสัดส่วนของสองกลุ่มตัวอย่าง⁽¹⁰⁾ เพื่อให้มีอำนาจทางสถิติอย่างน้อยร้อยละ 80 ที่จะตรวจสอบความแตกต่างของอัตราการรอดชีพที่ 3 ปี อย่างน้อยร้อยละ 19.3 ซึ่งพบว่าจะต้องใช้ขนาดตัวอย่างอย่างน้อยกลุ่มละ 82 คน หรือทั้งหมด 164 คน เมื่อกำหนดความผิดพลาดแอลฟาแบบสองทางเท่ากับร้อยละ 5

การศึกษานี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพะเยา โครงการวิจัย เลขที่ 66-02-24

ตัวแปรและผลลัพธ์การศึกษา

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลตัวแปรที่มีรายงานก่อนหน้าว่าสัมพันธ์กับอัตราการรอดชีพของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี HD และ CAPD ประกอบด้วย อายุ สิทธิการรักษา การมีโรคร่วม (โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง และโรคหลอดเลือดหัวใจ) การทำงานของไต (eGFR) และระดับฮีมาโตคริต[5, 7, 9, 11] ซึ่งเป็นข้อมูล ณ วันที่ผู้ป่วยได้รับการบำบัดทดแทนไตครั้งแรก ที่บันทึกในเวชระเบียนผู้ป่วย โดยการศึกษาจะคัดเลือกผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการวินิจฉัยด้วยรหัสโรคตาม 10th revision of International Classification of Disease (ICD-10) รหัส N185 (chronic kidney disease, stage 5) และได้รับการบำบัดทดแทนไต โดยระบบการบำบัดทดแทนไต รหัส 3995 (hemodialysis) และรหัส 5498 (peritoneal dialysis) สำหรับโรคร่วมพิจารณาจากรหัสโรคดังนี้ โรคความดันโลหิตสูง รหัส I10 (essential (primary) hypertension) โรคเบาหวาน รหัส E11 (non-insulin dependent diabetes mellitus) โรคไขมันในเลือดสูง รหัส E789 (disorder of lipoprotein metabolism, unspecified) และโรคหลอดเลือดหัวใจ รหัส I251 (atherosclerotic heart disease) หรือรหัส I259 (chronic ischemic heart disease, unspecified)

ผลลัพธ์ในการศึกษา คือ การเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ ซึ่งได้จากการตรวจสอบทะเบียนผู้รับบริการบำบัดทดแทนไตคลินิกโรคไตเรื้อรังและเวชระเบียนผู้ป่วยของโรงพยาบาลพะเยา

กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ข้อมูลลักษณะพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการศึกษาแบ่งตามวิธีบำบัดทดแทนไตที่ผู้ป่วยได้รับ นำเสนอโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ซึ่งจะนำเสนอข้อมูลในรูปของความถี่และร้อยละ สำหรับตัวแปรแบ่งกลุ่ม หรือค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่ามัธยฐาน (พิสัยควอไทล์) สำหรับตัวแปรต่อเนื่องที่มีการกระจายเป็นปกติและไม่ปกติ ตามลำดับ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Fisher's exact test หรือ Chi-square test สำหรับการเปรียบเทียบตัวแปรแบ่งกลุ่มระหว่างสองกลุ่ม และ Independent t-test สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (หรือ Wilcoxon rank-sum test สำหรับเปรียบเทียบค่ามัธยฐาน กรณีที่ข้อมูลมีการกระจายไม่เป็นปกติ) ระหว่างสองกลุ่ม สำหรับการวิเคราะห์รอดชีพจะถูกนำเสนอในรูปของกราฟ Kaplan-Meier ค่ามัธยฐานของระยะเวลาการรอดชีพ (median survival time) และอัตราอุบัติการณ์ (incidence rate) ต่อพันประชากร ณ เวลา 1 ปี 3 ปี และ 5 ปี นอกจากนี้ยังเปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราการรอดชีพระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ log-rank

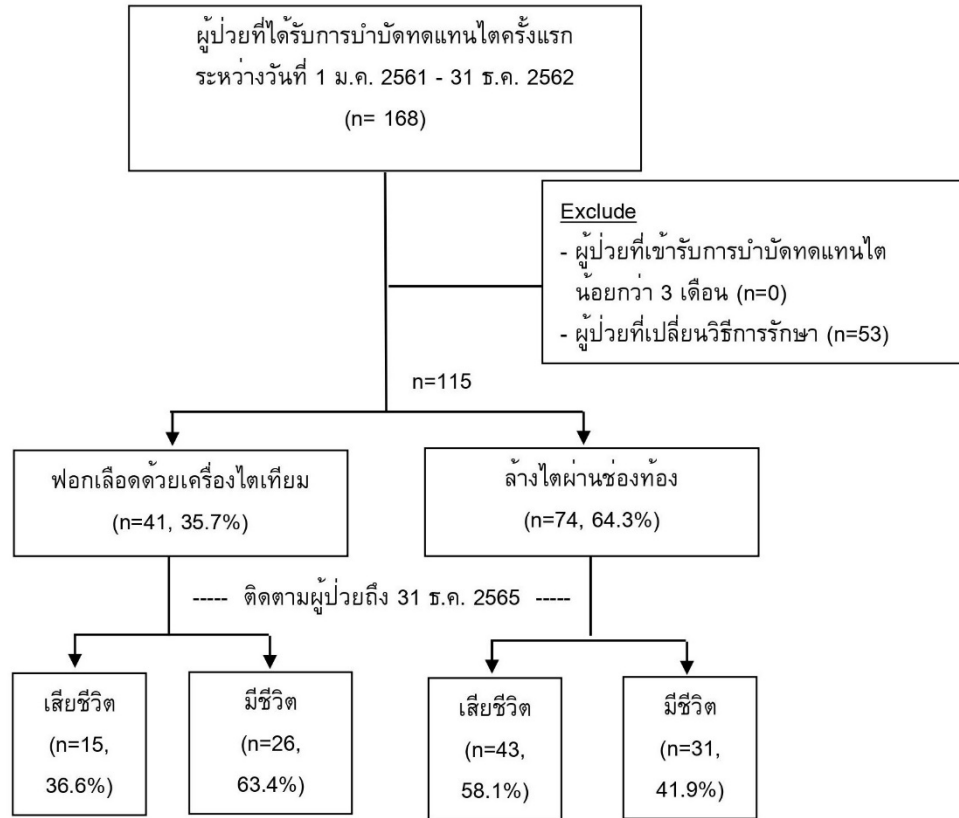
ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการบำบัดทดแทนไตกับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุจะวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง Cox-proportional hazards โดยกำหนดให้กลุ่ม HD เป็นกลุ่มอ้างอิง ซึ่งจะนำเสนอผลลัพธ์ในรูปของ hazard ratio (HR) ร่วมกับช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% CI) โดยค่า HR ที่มากกว่าและน้อยกว่าหนึ่ง แสดงว่ากลุ่มที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี CAPD จะสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุที่เพิ่มขึ้นและลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่ม HD ตามลำดับ สำหรับ HR ที่เท่ากับหนึ่ง แสดงว่ากลุ่มทั้งสองมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุไม่แตกต่างกัน โดยในการวิเคราะห์จะแบ่งเป็น 4 แบบจำลอง ได้แก่ 1) แบบจำลองที่ยังไม่ได้ปรับด้วยปัจจัยรบกวน 2) แบบจำลองที่ปรับด้วยตัวแปรเพศและอายุ 3) แบบจำลองที่ปรับด้วยปัจจัยรบกวนทั้งหมด (fully adjusted model) ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ สิทธิการรักษา การมีโรคร่วม ได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และโรคหลอดเลือดหัวใจ ระดับ eGFR และระดับฮีมาโตคริต และ 4) แบบจำลองที่ปรับด้วยปัจจัยรบกวนทั้งหมดและถูกปรับเพิ่มเติมด้วยตัวแปรดัชนีมวลกาย (เป็นตัวแปรที่มีข้อมูลสูญหายร้อยละ 9.6) ซึ่งถูกแทนที่ค่าสูญหายด้วยวิธี multiple imputation by chained equation (MICE) โดยจะทำการวิเคราะห์ทั้งหมด 50 imputations และรวมผลการวิเคราะห์ด้วย Rubin's rule ทั้งนี้ในทุกแบบจำลองตัวแปรไขมันในเลือดจะถูกวิเคราะห์แบบแยกกันตามระดับ (stratified) เพื่อให้สอดคล้องกับสมมติฐาน proportional hazards ที่ทดสอบด้วย Schoenfeld residuals test อย่างไรก็ตามผลลัพธ์หลักจะพิจารณาจากแบบจำลองที่ 3 เท่านั้น สำหรับแบบจำลองที่ 4 จะใช้สำหรับการวิเคราะห์ความไว (sensitivity analysis)

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้วิเคราะห์กลุ่มย่อยตามปัจจัยรบกวน เพื่อทดสอบการเป็นปัจจัยเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ (effect modifier) โดยการเพิ่มปัจจัยเหล่านี้แบบ multiplicative (cross-product) interaction term ในแบบจำลองที่ 3 และนำเสนอค่า P-value for interaction อย่างไรก็ตามในการวิเคราะห์กลุ่มย่อยไม่ได้มีการปรับผลของการวิเคราะห์ซ้ำทางสถิติ จึงควรแปลผลด้วยความระมัดระวัง และใช้ผลดังกล่าวเพื่อการสำรวจข้อมูลสำหรับตั้งสมมติฐานสำหรับออกแบบงานวิจัยในอนาคตเท่านั้น

งานวิจัยนี้ใช้โปรแกรม Stata 14SE (Stata Corp LLC, College Station, Texas) ในการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยกำหนดให้ P-value < 0.05 เป็นค่าที่บ่งชี้ถึงการมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา

มีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต ณ โรงพยาบาลพะเยา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2561 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 จำนวน 168 คน ต่อมาถูกคัดออก 53 คน เนื่องจากเปลี่ยนวิธีการบำบัดทดแทนไตในระหว่างการติดตาม ส่งผลให้เหลือข้อมูลของผู้เข้าร่วมศึกษาสำหรับการวิเคราะห์ทั้งสิ้น 115 คน โดยเป็นผู้ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี HD จำนวน 41 คน (ร้อยละ 35.7) และวิธี CAPD จำนวน 74 คน (ร้อยละ 64.3) (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 แผนผังการเก็บข้อมูลผู้เข้าร่วมการศึกษา

ลักษณะพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 115 คน แสดงได้ดังตาราง 1 พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 55.7) เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 61.5 ± 11.2 ปี และร้อยละ 61.7 ใช้สิทธิการรักษาหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า นอกจากนี้พบว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60) มีโรคความดันโลหิตสูงร่วมด้วย โดยกว่าร้อยละ 74.8 ของผู้เข้าร่วมการศึกษามี baseline eGFR ไม่เกิน $6 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ และผู้ป่วยเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 96.5) มีระดับฮีมาโตคริตต่ำกว่าร้อยละ 34 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่ากลุ่ม CAPD มีอายุเฉลี่ยต่ำกว่า และมีสัดส่วนของผู้ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าสูงกว่ากลุ่ม HD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .001$) สำหรับลักษณะพื้นฐานอื่นไม่พบว่าแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษา

ลักษณะพื้นฐาน	วิธีบำบัดทดแทนไต		P-value
	HD (n=41)	CAPD (n=74)	
เพศ			
ชาย	25 (61.0)	39 (52.7)	.39*
หญิง	16 (39.0)	35 (47.3)	
อายุ (ปี)			
< 60	6 (14.6)	40 (54.1)	< .001*
≥ 60	35 (85.4)	34 (45.9)	
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	67.5 ± 12.1	58.2 ± 9.1	< .001*

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษา (ต่อ)

สิทธิการรักษาพยาบาล

หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	14 (34.2)	57 (77.0)	< .001 [§]
ประกันสังคม	2 (4.88)	0 (0.0)	
ข้าราชการ	17 (41.5)	0 (0.0)	
อื่นๆ	8 (19.5)	17 (23.0)	

โรคร่วม

ความดันโลหิตสูง	29 (70.7)	40 (54.1)	.08*
เบาหวาน	14 (34.2)	35 (47.3)	.17*
ไขมันในเลือดสูง	14 (34.2)	18 (24.3)	.26*
โรคหลอดเลือดหัวใจ	5 (12.2)	2 (2.7)	.09 [§]

eGFR (mL/min/1.73 m²)

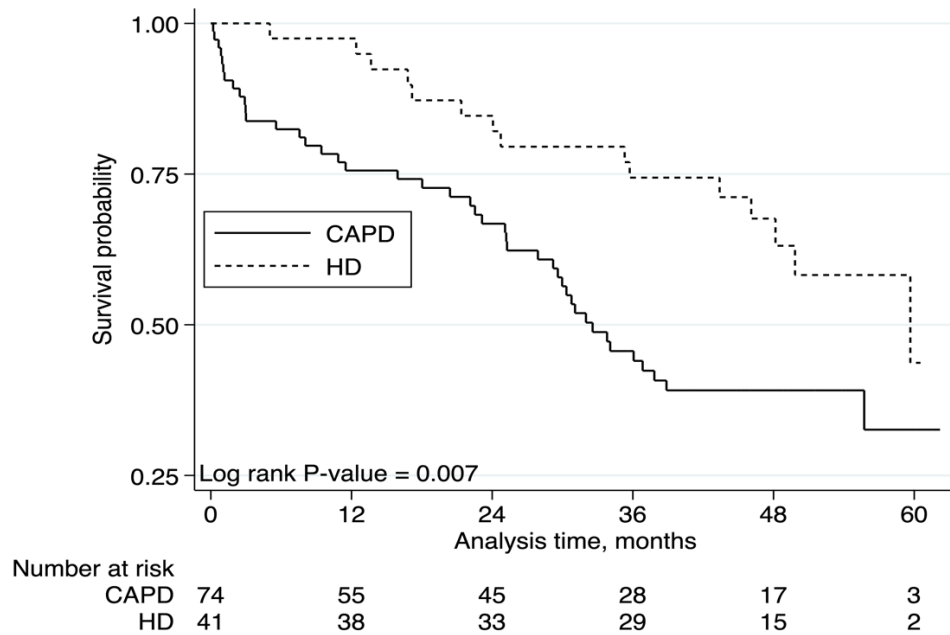
≤ 6	33 (80.5)	53 (71.6)	.29*
> 6	8 (19.5)	21 (28.4)	
มัธยฐาน (พิสัยควอไทล์)	3.5 (2.7, 5.9)	4.45 (3, 6.7)	.35**

ระดับฮีมาโตคริต (%)

< 34	39 (95.1)	72 (97.3)	.62 [§]
≥ 34	2 (4.9)	2 (2.7)	
ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	25.6 ± 5.5	24.9 ± 4.8	.77*

หมายเหตุ ข้อมูลนำเสนอในรูปแบบของความถี่ (ร้อยละ) นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น *Chi-square test, [§]Fisher's exact test, **Wilcoxon rank-sum test, อักษรย่อ CAPD: continuous ambulatory peritoneal dialysis, eGFR: estimated glomerular filtration rate, HD: hemodialysis

ภายหลังระยะเวลาติดตามมัธยฐาน 35 เดือน 21 วัน (พิสัยควอไทล์ 17 เดือน ถึง 49 เดือน 6 วัน) พบผู้เสียชีวิตจากทุกสาเหตุจำนวน 58 คน (ร้อยละ 50.4) แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี HD 15 คน และวิธี CAPD 43 คน โดยจากกราฟ Kaplan-Meier (รูปที่ 2) จะเห็นว่าอัตราการรอดชีพโดยรวมของผู้ป่วยกลุ่ม HD สูงกว่ากลุ่ม CAPD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = .007$) โดยมีมัธยฐานของระยะเวลารอดชีพในกลุ่ม HD เท่ากับ 59 เดือน 21 วัน (95% CI: 46.1 ถึง 73.2) และในกลุ่ม CAPD เท่ากับ 32 เดือน 18 วัน (95% CI: 25.3 ถึง 55.7) นอกจากนี้ยังพบว่า อัตราอุบัติการณ์ของการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุในช่วง 1 และ 3 ปี หลังการติดตามในกลุ่ม CAPD มีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่ม HD ในขณะที่อัตราอุบัติการณ์ ณ 5 ปี กลับพบว่ามีค่าใกล้เคียงกันระหว่างกลุ่ม (ตารางที่ 2)



รูปที่ 2 โค้งการรอดชีวิตเหตุการณ์โดยวิธี Kaplan-Meier ระหว่างการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (HD) และการล้างไตทางช่องท้อง (CAPD) (n=115)

หมายเหตุ อักษรย่อ CAPD: continuous ambulatory peritoneal dialysis, HD: hemodialysis

ตารางที่ 2 มัธยฐานของเวลารอดชีพ และอัตราอุบัติการณ์ของการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ ณ เวลา 1 ปี 3 ปี และ 5 ปี (n=115)

ตัวแปรที่ศึกษา	มัธยฐานของ เวลารอดชีพ (เดือน)	1 ปี		3 ปี		5 ปี		P- value [§]
		IR*	95% CI	IR*	95% CI	IR*	95% CI	
วิธีบำบัดทดแทนไต								
CAPD	32.6	24.3	15.3 ถึง 38.6	19.0	12.3 ถึง 29.5	13.2	5.5 ถึง 31.8	.007
HD	59.7	2.1	0.3 ถึง 15.0	11.4	5.9 ถึง 21.9	13.0	5.4 ถึง 31.3	
เพศ								
ชาย	46.1	18.1	10.2 ถึง 31.8	15.5	9.5 ถึง 25.4	11.5	4.8 ถึง 27.7	.85
หญิง	48.2	12.8	6.1 ถึง 26.9	16.0	9.3 ถึง 27.6	15.2	6.3 ถึง 36.6	
อายุ (ปี)								
< 60	43.4	18.6	9.7 ถึง 35.8	11.8	6.2 ถึง 22.7	12.5	4.7 ถึง 33.3	.61
≥ 60	46.1	13.7	7.4 ถึง 25.5	18.5	12.0 ถึง 28.7	13.6	6.1 ถึง 30.2	
โรคร่วม								
ความดันโลหิตสูง	48.2	10.4	5.2 ถึง 20.7	16.6	10.7 ถึง 25.7	13.7	6.5 ถึง 28.7	.44
เบาหวาน	36.8	13.2	6.3 ถึง 27.7	18.4	11.1 ถึง 30.5	17.6	7.3 ถึง 42.2	.56
ไขมันในเลือดสูง	43.4	8.3	2.7 ถึง 25.6	17.9	9.6 ถึง 33.2	25.4	11.4 ถึง 56.5	.67
โรคหลอดเลือด	NA	0.0	NA	7.2	1.0 ถึง 51.0	12.9	1.8 ถึง 91.6	.21
หัวใจ								
eGFR (mL/min/1.73 m ²)								
≤ 6	48.2	18.1	11.1 ถึง 29.5	14.3	9.1 ถึง 22.4	12.3	5.9 ถึง 25.8	.86
> 6	37.8	9.2	3.0 ถึง 28.6	19.7	10.6 ถึง 36.5	15.5	5.0 ถึง 48.0	

ตารางที่ 2 มาตรฐานของเวลารอดชีพ และอัตราอุบัติการณ์ของการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ ณ เวลา 1 ปี 3 ปี และ 5 ปี (n=115) (ต่อ)

ศึกษา	ตัวแปรที่	มัธยฐานของ เวลารอดชีพ (เดือน)	1 ปี	3 ปี	5 ปี	P-value [§]			
			IR*	95% CI	IR*	95% CI	IR*		95% CI
			ระดับฮีมาโตคริต (%)						
	< 34	43.4	16.3	10.4 ถึง 25.6	16.6	11.6 ถึง 23.9	11.0	5.5 ถึง 22.1	.57
	≥ 34	46.1	0.0	NA	0.00	NA	52.9	13.2 ถึง 211.6	

หมายเหตุ * อัตราอุบัติการณ์ (incident rate) ต่อพันประชากร, [§]P-value คำนวณจาก log-rank test, อักษรย่อ CAPD: continuous ambulatory peritoneal dialysis, eGFR: estimated glomerular filtration rate, HD: hemodialysis, IR: incidence rate, NA: not available

ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการบำบัดทดแทนไตและการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุแสดงได้ดังตาราง 3 จะเห็นว่ากลุ่ม CAPD สัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เปรียบเทียบกับกลุ่ม HD โดยค่า crude HR (95% CI) ของแบบจำลองที่ยังไม่ได้ปรับด้วยปัจจัยรบกวนเท่ากับ 2.20 (95% CI: 1.22 ถึง 3.97) สำหรับแบบจำลองที่ปรับด้วยตัวแปรเพศและอายุ และแบบจำลองที่ปรับด้วยปัจจัยรบกวนทั้งหมด มีค่า adjusted HR 2.20 เท่ากับ 2.87 (95% CI: 1.45 ถึง 5.72) และ 2.54 (95% CI: 1.28 ถึง 5.05) ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อปรับแบบจำลองด้วยตัวแปรดัชนีมวลกายที่แทนค่าสูญหายด้วยวิธี MICE เพิ่มเติม ก็ยังพบความสัมพันธ์ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่า adjusted HR (95% CI) เท่ากับ 2.99 (1.42 ถึง 6.29)

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการบำบัดทดแทนไตกับการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ (n=115)

วิธีการ บำบัด ทดแทนไต	Hazard ratio (95% CI, P-value)			
	แบบจำลอง 1	แบบจำลอง 2	แบบจำลอง 3	แบบจำลอง 4
HD	1.00 (กลุ่มอ้างอิง)	1.00 (กลุ่มอ้างอิง)	1.00 (กลุ่มอ้างอิง)	1.00 (กลุ่มอ้างอิง)
CAPD	2.20 (1.22 ถึง 3.97, .009)	2.87 (1.45 ถึง 5.72, .003)	2.54 (1.28 ถึง 5.05, .008)	2.99 (1.42 ถึง 6.29, .004)

หมายเหตุ แบบจำลอง 1: โมเดลที่ยังไม่ได้ปรับด้วยตัวแปรทางใดๆ, แบบจำลอง 2: โมเดลที่ปรับด้วยตัวแปรเพศและอายุ, แบบจำลอง 3: แบบจำลอง 2 ที่ปรับเพิ่มเติมด้วยตัวแปรสิทธิการรักษา การมีโรคร่วม (ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และโรคหลอดเลือดหัวใจ) ระดับ eGFR และระดับฮีมาโตคริต, แบบจำลอง 4: แบบจำลอง 3 ที่ปรับเพิ่มเติมด้วยดัชนีมวลกายซึ่งได้จากการแทนที่ข้อมูลสูญหายด้วยวิธี MICE โดยในทุกแบบจำลอง ตัวแปรการเป็นโรคไขมันในเลือดสูงจะถูกนำมาวิเคราะห์แยกกันตามระดับ อักษรย่อ CAPD: continuous ambulatory peritoneal dialysis, CI: confidence interval, HD: hemodialysis

สำหรับการวิเคราะห์กลุ่มย่อยด้วยปัจจัยรบกวน (ตาราง 4) พบว่าโรคเบาหวานเป็นปัจจัยเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการบำบัดทดแทนไตและการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุที่สำคัญ (P-value for interaction = .041) โดยในกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวานร่วมด้วย การได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี CAPD จะสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นถึงกว่า 7.96 เท่า (HR 7.96 [95% CI: 1.67 ถึง 37.84]) ในขณะที่กลุ่มซึ่งไม่ได้เป็นโรคเบาหวานร่วมด้วยจะมีความเสี่ยงดังกล่าวที่เพิ่มขึ้นเพียง 1.55 เท่า (HR 1.55 [95% CI: 0.67 ถึง 3.56]) นอกจากนี้ในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ผู้มีโรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง มีการทำงานของไตบกพร่องมาก (eGFR ไม่

เกิน 6 mL/min/1.73 m²) หรือมีระดับฮีมาโตคริตต่ำกว่าร้อยละ 34 ก็พบความสัมพันธ์ระหว่าง CAPD กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เปรียบเทียบกับ HD

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์กลุ่มย่อยด้วยปัจจัยกวน

ตัวแปร	Adjusted hazard ratio (95% CI)*	P-value for interaction
เพศ		.46
ชาย (n=64)	1.92 (0.80 ถึง 4.61)	
หญิง (n=51)	4.26 (1.32 ถึง 13.72)	
อายุ (ปี)		.93
< 60 (n=46)	2.10 (0.41 ถึง 10.91)	
≥ 60 (n=59)	2.61 (1.19 ถึง 5.71)	
โรคร่วม		
โรคความดันโลหิตสูง		.41
ใช่ (n=69)	3.39 (1.38 ถึง 8.32)	
ไม่ใช่ (n=46)	2.05 (0.65 ถึง 6.44)	
โรคเบาหวาน		.041
ใช่ (n=49)	7.96 (1.67 ถึง 37.84)	
ไม่ใช่ (n=66)	1.55 (0.67 ถึง 3.56)	
โรคไขมันในเลือดสูง		.85
ใช่ (n=32)	5.14 (1.27 ถึง 20.81)	
ไม่ใช่ (n=83)	2.47 (1.05 ถึง 5.83)	
โรคหลอดเลือดหัวใจ		NA
ใช่ (n=7)	NA	
ไม่ใช่ (n=108)	2.26 (1.14 ถึง 4.49)	
eGFR (mL/min/1.73 m ²)		.45
≤ 6 (n=86)	2.93 (1.31 ถึง 6.53)	
> 6 (n=29)	2.20 (0.43 ถึง 11.15)	
ระดับฮีมาโตคริต (%)		.83
< 34 (n=111)	2.55 (1.28 ถึง 5.11)	
≥ 34 (n=4)	NA	

หมายเหตุ *Hazard ratio ของการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุในกลุ่มที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เมื่อปรับด้วยตัวแปรเพศ อายุ สิทธิการรักษา การมีโรคร่วม (ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และโรคหลอดเลือดหัวใจ) ระดับ eGFR และ hematocrit และ stratified ด้วยไขมันในเลือดสูง (ยกเว้นกลุ่มย่อยโรคไขมันในเลือดสูง), อักษรย่อ CI: confidence interval, NA: not available (ไม่สามารถวิเคราะห์ได้)

วิจารณ์

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาย้อนหลังในกลุ่มประชากรเพื่อเปรียบเทียบอัตราการรอดชีพของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี HD และ CAPD ณ โรงพยาบาลพะเยา จำนวน 115 คน ภายหลังจากติดตามเป็นระยะเวลามัธยฐาน 35.7 เดือน พบว่ามีผู้เสียชีวิตจากทุกสาเหตุร้อยละ 50.4 โดยมีอัตราการรอดชีพของกลุ่ม CAPD พบว่าต่ำกว่ากลุ่ม HD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วง 3 ปีแรกหลังเริ่มบำบัดทดแทนไต นอกจากนี้กลุ่ม CAPD ยังสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุที่เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่ม HD ภายหลังจากควบคุมด้วยปัจจัยรบกวนต่างๆ แล้ว โดยความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตดังกล่าวจะยิ่งเพิ่มสูงมากในผู้ป่วยที่ทำ CAPD และมีโรคเบาหวานร่วมด้วย

จากผลการวิเคราะห์แบบพหุตัวแปร ที่พบว่ากลุ่ม CAPD สัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่สูงกว่ากลุ่ม HD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับวิธี HD (fully adjusted HR 2.54, 95% CI: 1.28 ถึง 5.05, $P = .008$) ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาของครองขวัญและคณะ[5] ที่พบว่ากลุ่ม CAPD มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงกว่าวิธี HD 1.93 เท่า (adjusted HR 1.93, 95% CI: 1.09 ถึง 3.39) นอกจากนี้ยังมีผลลัพธ์ที่สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกับผลการศึกษาของกมลรัฐ[7] ที่รายงานว่ววิธี CAPD มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงกว่าวิธี HD 7.86 เท่า (crude HR 7.86 [95% CI: 2.56 ถึง 21.13]) ทั้งนี้ความแรงของความสัมพันธ์ในการศึกษาของกมลรัฐ[7] ที่สูงกว่าการศึกษาของเราเป็นอย่างมาก ส่วนหนึ่งอาจเป็นผลมาจากค่า HR ที่รายงานในการศึกษาของกมลรัฐ[7] นั้นยังไม่ได้ปรับด้วยปัจจัยรบกวนต่างๆ นั่นเอง

การวิเคราะห์กลุ่มย่อยในงานวิจัยนี้พบว่า ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปีที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี CAPD มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น 2.61 เท่า เมื่อเทียบกับวิธี HD (adjusted HR 2.61 [95% CI: 1.19 ถึง 5.71]) ก็สอดคล้องกับการศึกษาของกมลรัฐ[7] ที่รายงานว่วในกลุ่มผู้ป่วย CAPD ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี สัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น 3.32 เท่า (HR 3.32 [95% CI: 1.23 ถึง 8.91]) นอกจากนี้ผลการศึกษาของกลุ่มย่อยดังกล่าวยังสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศเกาหลีใต้ ที่พบว่ากลุ่ม CAPD ที่มีอายุมากกว่า 55 ปี จะสัมพันธ์กับการเสียชีวิตที่สูงกว่า HD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (adjusted HR 1.30 [95% CI: 1.20 ถึง 1.40], $P\text{-value} < 0.001$)[8] ในขณะที่กลุ่มผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 60 ปีในการศึกษานี้ ที่ไม่พบว่าการเสียชีวิตในกลุ่ม CAPD จะแตกต่างจาก HD นั้น ก็สอดคล้องกับผลการศึกษาก่อนหน้านี้ที่แสดงให้เห็นว่ากลุ่มชาวเกาหลีใต้ที่อายุน้อยกว่า 55 ปี มีค่า adjusted HR (95% CI) ของการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุในกลุ่ม CAPD เปรียบเทียบกับ HD เท่ากับ 0.99 (0.87 ถึง 1.13)[8]

นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมเป็นโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี CAPD มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น 3.39 และ 7.96 เท่า ตามลำดับ เมื่อเทียบกับวิธี HD ก็สอดคล้องกับผลการศึกษาของครองขวัญและคณะ[5] ที่แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยบำบัดทดแทนไตที่มีทั้งโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงร่วมด้วย จะสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น 2.36 เท่า (adjusted HR 2.36 [95% CI: 1.27 ถึง 4.40]) เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีโรคร่วมเพียงโรคใดโรคหนึ่ง ทั้งนี้การศึกษาโดยการวิเคราะห์หกอิมานก่อนหน้า ยังได้ให้ข้อสรุปว่าผู้ป่วยบำบัดทดแทนไตที่เป็นโรคเบาหวานร่วมด้วย ควรได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี HD มากกว่า CAPD[12]

อย่างไรก็ตามผลการศึกษาหลักในงานวิจัยนี้ขัดแย้งกับการศึกษาในประเทศเปรู ที่พบว่าความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี HD และวิธี CAPD ไม่แตกต่างกัน (HR 1.10 [95% CI: 0.87 ถึง 1.39] $P\text{-value} = 0.46$) โดยในการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าอัตราการรอดชีพในกลุ่ม HD และ CAPD ใกล้เคียงกันคือ 32 เดือน และ 32 เดือน 15 วัน ตามลำดับ[9] เมื่อพิจารณารายละเอียดของผลการศึกษา พบว่ามัธยฐานการรอดชีพในกลุ่ม CAPD ของการศึกษาดังกล่าว มีค่าใกล้เคียงกันกับมัธยฐานการรอดชีพวิธี CAPD ของการศึกษาของเรา (32 เดือน 15 วัน กับ 32 เดือน 18 วัน) ในขณะที่มัธยฐานการรอดชีพในกลุ่ม HD มีค่าน้อยกว่าการศึกษาของเรา (32 เดือน กับ 59 เดือน 21 วัน) ทั้งนี้ความแตกต่างที่พบ ส่วนหนึ่งอาจเป็นผลมาจากใน

การศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยไม่ได้คัดผู้ป่วยที่เปลี่ยนวิธีการบำบัดทดแทนไตจากการวิเคราะห์ และมีความเป็นไปได้ว่าผู้ป่วยในกลุ่ม HD บางส่วนมีประวัติการทำ CAPD มาก่อน ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มีแนวโน้มจะมีพยากรณ์โรคที่แย่กว่า และอาจมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่ม HD ที่ไม่มีประวัติการทำ CAPD มาก่อนนั่นเอง

จากการทบทวนวรรณกรรม ยังไม่พบกลไกที่แน่ชัดที่ใช้อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นในผู้ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี CAPD แต่ผู้วิจัยสันนิษฐานว่าภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบ (peritonitis) อาจมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจากการติดตามผู้ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี CAPD พบผู้ที่มีประวัติได้รับการวินิจฉัยภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบถึงกว่าร้อยละ 52.1 จากผู้ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี CAPD ทั้งหมด และภาวะดังกล่าวสามารถอธิบายได้ด้วยกลไกการเกิดโรค กล่าวคือ การบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี CAPD จะมีการผ่าตัดฝังสายล้างไต (Tenckhoff catheter) ในช่องท้องเพื่อใส่ยาละลายไตของท้อง โดยผู้ป่วยและญาติสามารถเป็นผู้ล้างไตด้วยตนเอง ซึ่งในขั้นตอนการเปลี่ยนน้ำยาล้างไตหากมีเทคนิคที่ไม่เหมาะสม เชื้อโรคจะปนเปื้อนผ่านสายหรือน้ำยาล้างไตเข้าสู่ช่องท้องก่อให้เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบและเกิดการติดเชื้อในร่างกายและอาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้[6, 13, 14] ซึ่งผลการศึกษาก่อนหน้านี้ในแอฟริกาใต้ก็สนับสนุนข้อสันนิษฐานดังกล่าว เนื่องจากพบว่าผู้ที่ทำ CAPD และมีความเสี่ยงต่อเยื่อช่องท้องอักเสบมากกว่า 1 ครั้ง สัมพันธ์กับการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (HR 1.90 [95% CI 1.04 ถึง 3.47])[15]

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาครั้งแรกในกลุ่มประชากรภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย และใช้ข้อมูลที่ทันสมัยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้ทั้งในประเทศไทย[5, 7] และต่างประเทศ[8, 9] โดยช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลจะสะท้อนถึงความก้าวหน้าทางการแพทย์และสาธารณสุข ตลอดจนแนวทางเวชปฏิบัติ ณ เวลานั้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา ข้อมูลที่ทันสมัยจึงสะท้อนสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ดีกว่าข้อมูลในอดีต อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัดที่สำคัญสี่ประเด็น ได้แก่ 1) ข้อมูลจากงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาก่อนการเปลี่ยนแปลงนโยบาย PD first ในระดับประเทศ ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดในการเข้าถึงการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมของผู้ป่วยสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า หรือผู้ที่มีระดับเศรษฐฐานะที่ไม่ดี ดังจะสังเกตเห็นว่าจำนวนผู้ที่ได้รับ CAPD ในงานวิจัยนี้มีสัดส่วนของผู้ที่ใช้หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับ HD อย่างชัดเจน ซึ่งการมีระดับเศรษฐฐานะที่ไม่ดีนี้อาจสัมพันธ์กับการเพิ่มอัตราการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ โดยไม่เกี่ยวกับวิธีบำบัดทดแทนไต[16] 2) การได้รับ PD หรือ HD ในการศึกษาไม่ได้มาจากการสุ่ม (randomization) ดังนั้นความสัมพันธ์ที่พบในการศึกษาอาจเกิดจากปัจจัยรบกวนคงค้าง (residual confounders) ที่ไม่ได้นำมาปรับในการวิเคราะห์ เช่น ระดับอัลบูมินในเลือด ระดับของอิเล็กโทรไลต์ โดยเฉพาะระดับแคลเซียมในเลือด[5] ความรอบรู้ด้านสุขภาพ และการได้รับการดูแลจากผู้ให้การดูแลภายในครอบครัว [11] ซึ่งการขาดข้อมูลปัจจัยเหล่านี้เป็นผลมาจากข้อจำกัดของการเก็บข้อมูลย้อนหลัง 3) งานวิจัยนี้ขาดข้อมูลสาเหตุของการเสียชีวิต ซึ่งสาเหตุของการเสียชีวิตบางอย่าง เช่น อุบัติเหตุ อาจไม่เกี่ยวข้องกับการฟอกไตทางช่องท้อง และ 4) ในการศึกษาที่ผู้วิจัยไม่ได้ตรวจสอบข้อมูลการเสียชีวิตจากทะเบียนราษฎร จึงอาจทำให้ได้ข้อมูลอัตราการเสียชีวิตที่ต่ำกว่าความเป็นจริง (underestimation) แต่ข้อจำกัดดังกล่าวไม่น่าจะเปลี่ยนแปลงข้อสรุปของการศึกษา เนื่องจากการประมาณการเสียชีวิตที่ต่ำกว่าความเป็นจริงนี้ น่าจะเกิดกับกลุ่ม CAPD มากกว่ากลุ่ม HD ที่ต้องมารับบริการที่โรงพยาบาลบ่อยกว่า หากจัดการกับอคติดังกล่าว จะยิ่งทำให้พบว่าอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยกลุ่ม CAPD สูงขึ้น และเพิ่มความสัมพันธ์ไปในทิศทางที่กลุ่ม CAPD เสียชีวิตมากกว่ากลุ่ม HD อย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดทั้งหมดที่อธิบายมาข้างต้น ทำให้ผลของงานวิจัยนี้ยังไม่สามารถไขข้อสงสัยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causality) ระหว่างการล้างไตทางช่องท้องกับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุที่เพิ่มขึ้นได้

โดยสรุป การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้องสัมพันธ์กับการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุเปรียบเทียบกับฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่มีโรคเบาหวานร่วมด้วยที่จะพบความสัมพันธ์ดังกล่าวได้เด่นชัดขึ้น จึงควรมีการให้ข้อมูลการสอนผู้ป่วยและญาติผู้ดูแลให้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพ (health literacy) เน้นย้ำการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อ ชะลอความเสี่ยงที่จะ

เกิดความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้น ตลอดจนการติดตามการดูแลและเยี่ยมบ้านของบุคลากร การอบรมให้ความรู้ เพิ่มพูนทักษะการดูแลให้แก่บุคลากรอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ข้อมูลจากการศึกษาในอนาคตในประชากรกลุ่มอื่นๆ จะช่วยยืนยันข้อค้นพบดังกล่าวต่อไป และผลการศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทางคลินิกได้ โดยจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนติดตามและประเมินผลการรักษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงระยะเวลา 3 ปีแรกหลังเริ่มการบำบัดทดแทนไต และข้อมูลจากการศึกษานี้ยังสามารถใช้ประกอบการพิจารณาเลือกวิธีการบำบัดทดแทนไตสำหรับผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายตามความเหมาะสมของลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วย ในแง่ของการวิจัยในอนาคต ควรมีการศึกษาอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตหลังการเปลี่ยนแปลงนโยบายการบำบัดทดแทนไตสำหรับผู้ป่วยสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ที่ยกเลิก PD first policy ไปแล้วเมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 จำนวนครั้งของการกลับเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล (readmission) ในระหว่างการบำบัดทดแทนไต รวมทั้งศึกษาการเสียชีวิตแบบจำเพาะสาเหตุ (cause-specific mortality) ซึ่งอาจช่วยอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับการล้างไตทางช่องท้องกับการเสียชีวิตได้ชัดเจนขึ้นต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สำเร็จลงด้วยดีโดยได้รับการอนุเคราะห์จาก พญ.กนกพร โคว์จิริยะพันธ์, พญ.พรนภา สุริยะไชย, พญ.กิตติกา หาลือ, ดร.ภก.ศิริยุทธ พัฒนโสภณ และ ผศ.ดร.ภญ.ปจรรย์ มงคล ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษา แนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และติดตามการศึกษาย่างใกล้ชิดด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีตลอดมา และขอขอบคุณคลินิกโรคไตเรื้อรัง หน่วยไตเทียม และหน่วยเวชสถิติโรงพยาบาลพะเยา ที่อนุเคราะห์ข้อมูลสำหรับการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Bureau of Non-Communicable Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Epidemiology and review of preventive measures for chronic kidney disease. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2022.
- [2] The Nephrology Society of Thailand. Thailand renal replacement therapy year 2020 [Internet]. [cited 2023 Mar 3]. Available from: <https://www.nephrothai.org/wp-content/uploads/2022/06/Final-TRT-report-2020.pdf>.
- [3] Jitraknatee J. The result of peritoneal dialysis in Fang hospital. Lanna Public Health Journal 2015;11(2):8-17.
- [4] Health data center. The number of chronic kidney disease patients receiving services at the hospital classified by stage (workload), Phayao province, fiscal year 2022 [Internet]. [cited 2023 Mar 3]. Available from: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?&cat_id=e71a73a77b1474e63b71bccf727009ce&id=47a33f6886e36962dec4bb578819ba64#.
- [5] Pudeebut K, Kamsa-ard S, Oradee O. Survival rates for patients with end-stage renal disease receiving renal replacement therapy at Yangtalat hospital, Kalasin province, Thailand. Srinagarind medical journal. 2022;37(1):49-55.
- [6] Chotsene P. Current renal replacement therapy [Internet]. The Nephrology Society of Thailand; 2020 [cited 2023 Mar 3]. Available from: <https://www.nephrothai.org>.
- [7] Chongthanakorn K. Survival rate of renal replacement therapy patients in Charoenkrung Pracharak hospital. Vajira Medical Journal: Journal of Urban Medicine. 2018;62(1):9-20.

- [8] Kim H, Kim KH, Park K, Kang S-W, Yoo T-H, Ahn SV, et al. A population-based approach indicates an overall higher patient mortality with peritoneal dialysis compared to hemodialysis in Korea. *Kidney Int.* 2014;86(5):991-1000.
- [9] Guzman-Ventura W, Caballero-Alvarado J. Survival of patients on chronic hemodialysis versus chronic peritoneal dialysis. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2022;39:161-9.
- [10] Malone HE, Nicholl H, Coyne I. Fundamentals of estimating sample size. *Nurse Res.* 2016;23(5):21-5.
- [11] Srina J, Adisuksodsai D. Survival rate and factor affect mortality in peritoneal dialysis patients, Chumphea hospital. *Nakhonphanom Hospital Journal.* 2019;6(2):36-45.
- [12] Xue J, Li H, Zhou Q, Wen S, Zhou Q, Chen W. Comparison of peritoneal dialysis with hemodialysis on survival of diabetic patients with end-stage kidney disease: a meta-analysis of cohort studies. *Ren Fail.* 2019;41(1):521-31.
- [13] Ngaoratsamee J, Sroisong S. Nursing Care for End Stage Renal Disease Patients with Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis. *Journal of nursing and health sciences.* 2021;15(1):28-41.
- [14] Itarat P. Nursing care of end stage renal failure with infected continuous ambulatory peritoneal dialysis patient: case study 2 case. *Mahasarakham Hospital Journal* 2018;15(2):95-110.
- [15] Isla RAT, Mapiye D, Swanepoel CR, Rozumyk N, Hubahib JE, Okpechi IG. Continuous ambulatory peritoneal dialysis in Limpopo province, South Africa: predictors of patient and technique survival. *Perit Dial Int.* 2014;34(5):518-25.
- [16] Vathesatogkit P, Batty GD, Woodward M. Socioeconomic disadvantage and disease-specific mortality in Asia: systematic review with meta-analysis of population-based cohort studies. *J Epidemiol Community Health.* 2014;68(4):375-83.