

Patient Survival and Factors Affecting Mortality on Automated Peritoneal Dialysis in Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital

Saowalak Chowpontong, M.D.*

Abstract

Objective: To study the survival rate and factors affecting mortality in end-stage renal disease patients undergoing automated peritoneal dialysis under the universal coverage scheme treated at Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital during June 1st 2021 – 30th June 2023.

Methods: This was a retrospective cohort study by reviewing electronic medical records. Data was collected from end-stage renal disease patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) who met the criteria for switching to APD treatment. Patients were then trained to use the automated peritoneal dialysis machine. Treatment was adjusted by determining dialysate volume and dwell cycles to achieve adequate peritoneal dialysis targets of weekly KT/V urea ≥ 1.7 , CCr $>45\text{L/week}/1.73\text{ m}^2$, and mean ultrafiltration $>0.75\text{L/day}$. Patient data and laboratory results were collected and analyzed statistically to determine survival rates and factors affecting mortality during June 1st 2021 - 30th June 2023.

Results: There were 58 patients with a mean age of 56 years, predominantly female (51.7%). The causes of renal failure were diabetes mellitus 58.62%, unknown 18.96%, glomerulonephritis 10.34%. There were 3 HIV-positive patients and 1 pure red cell aplasia patient. The mean albumin was $3.36 \pm 0.051\text{ g/dL}$. Thirty-six percent were anuric patients. Follow-up showed 59.6% achieved weekly KT/V urea ≥ 1.7 , mean CCr $42.5 \pm 3.2\text{ L/week}/1.73\text{ m}^2$, mean ultrafiltration $0.78 \pm 0.29\text{ L/day}$. During the study period, 26 patients discontinued APD treatment, with 15 deaths (25.86%). The leading cause of death was cardiovascular disease (46.66%), followed by COVID-19 pneumonia (13.33%), and PD-related peritonitis (6.66%). Nine patients (15.51%) transitioned to hemodialysis. The 1-year and 2-year survival rates of APD patients at Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital were 68.8% and 59%, respectively.

Conclusion: The 1-year and 2-year survival rates of APD patients at Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital during June 2021 - June 2023 were 68.8% and 59%, respectively. After controlling for other factors, patients with weekly KT/V urea <1.7 had a 3.37 times higher risk of mortality compared to those with weekly KT/V urea ≥ 1.7 . Patients with treatment-resistant peritonitis had a 16.67 times higher risk of mortality compared to those without treatment-resistant peritonitis.

Keywords: survival rate; automated peritoneal dialysis; COVID-19; dialysis adequacy

*Department of Internal Medicine, Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital

Received: October 8, 2023; Revised: March 26, 2024; Accepted: April 24, 2024

อัตราการรอดชีพและปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยไตวายที่รักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา

เสาวลักษณ์ ชาวโพหนอง, พ.บ.*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอัตราการรอดชีพและปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติของผู้ป่วยสิทธิหลักประกันสุขภาพที่รักษาในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ในช่วง 1 มิถุนายน พ.ศ. 2564 - 30 มิถุนายน พ.ศ.2566

วิธีการศึกษา การศึกษาเชิงวิเคราะห์ย้อนหลัง (retrospective cohort study) ด้วยการทบทวนเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ เก็บข้อมูลผู้ป่วยไตวายเรื้อรังล้างไตด้วยวิธี CAPD ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเพื่อเปลี่ยนมาบำบัดทดแทนไตด้วยวิธี APD หลังจากนั้นจะฝึกปฏิบัติผู้ป่วยใช้เครื่องล้างไตอัตโนมัติ การปรับวิธีการรักษาจะกำหนดปริมาณน้ำยาล้างไตและจำนวนรอบที่ถ่ายน้ำยา เพื่อให้มีความพอเพียงของการล้างไตทางช่องท้อง ให้ถึงเป้าหมายค่าการขจัดของเสีย weekly KT/V urea ≥ 1.7 , CCr > 45 L / Wk, $/1.73 \text{ M}^2$ ค่าเฉลี่ย Ultrafiltration > 0.75 L/วัน ทำการเก็บข้อมูลผู้ป่วยและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ แล้วใช้การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาอัตราการรอดชีพและปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตในช่วง 1 มิถุนายน พ.ศ. 2564 -30 มิถุนายน พ.ศ.2566

ผลการศึกษา มีจำนวนผู้ป่วย 58 ราย อายุเฉลี่ย 56 ปี กลุ่มศึกษาเป็นเพศหญิงร้อยละ 51.7 สาเหตุของภาวะไตวายจากเบาหวาน ร้อยละ 58.62 ไม่ทราบสาเหตุร้อยละ 18.96 glomerulonephritis ร้อยละ 10.34 ผู้ป่วยเลือดบวกเอดส์ 3 คน ผู้ป่วย pure red cell aplasia 1 คน ค่าเฉลี่ย albumin 3.36 ± 0.051 มก./ดล. anuric patient ร้อยละ 36 เมื่อตรวจติดตามพบมีผู้ป่วยมีความพอเพียงของการล้างไต weekly KT/Vurea ≥ 1.7 ร้อยละ 59.6 ค่าเฉลี่ย CCr 42.5 ± 3.2 L / Wk $/1.73 \text{ M}^2$ ค่าเฉลี่ย Ultrafiltration 0.78 ± 0.29 L/day ในช่วงเวลาที่ศึกษามีผู้ป่วยที่ยุติการรักษา APD ทั้งสิ้น 26 คน ทั้งนี้เสียชีวิต 15คน (ร้อยละ 25.86) สาเหตุเกิดจากโรคหัวใจและหลอดเลือดมากที่สุด ร้อยละ 46.66 Covid-19 pneumonia ร้อยละ 13.33 PD relate peritonitis ร้อยละ 6.66 เปลี่ยนวิธีการรักษาไปฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.51 อัตราการรอดชีพของผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ ในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ที่ 1 ปีและ 2 ปี เท่ากับ 68.8% และ 59% ตามลำดับ

สรุป อัตราการรอดชีพของผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ ในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ในช่วงมิถุนายน พ.ศ. 2564 - มิถุนายน พ.ศ.2566 ที่ 1 ปีและ 2 ปี เท่ากับ 68.8% และ 59% ตามลำดับ ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องในโรงพยาบาล

พระนครศรีอยุธยาเมื่อควบคุมปัจจัยร่วมอื่น ได้แก่ กลุ่มที่มีค่าการจัดของเสีย Weekly KT/V urea <1.7 มีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าเป็น 3.37 เท่าเทียบกับกลุ่มที่มีค่าการจัดของเสีย Weekly KT/V urea ≥1.7 กลุ่มที่เกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา มีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าเป็น 16.67 เท่าเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา

คำสำคัญ : อัตราการรอดชีพ; การล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ; โควิด 19; ความพอเพียงของการล้างไต

*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา

ได้รับต้นฉบับ: 8 ตุลาคม 2566; แก้ไขบทความ: 26 มีนาคม 2567; รับลงตีพิมพ์: 24 เมษายน 2567

บทนำ

ในปัจจุบันผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายในประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น จากข้อมูลของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย (Thai renal replacement Therapy; TRT 2020) รายงานจำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตทั้งหมด 170,774 คน⁽¹⁾ นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) จัดการบริการให้การล้างไตทางช่องท้อง (CAPD) เป็นการรักษาทางเลือกอันดับแรกของผู้ป่วยที่มีสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในปัจจุบันประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้องจำนวน 34,467 คน⁽¹⁾ ซึ่งวิธีนี้ได้รับการยอมรับว่าเป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (HD) มีอัตราการรอดชีวิตไม่แตกต่างกัน⁽²⁾

การล้างไตทางช่องท้องแบบต่อเนื่อง (CAPD) เป็นการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาด้วยตนเอง ในขณะที่การล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ Automated Peritoneal Dialysis (APD) เป็นการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาโดยใช้เครื่องอัตโนมัติ (Cycler) ปัจจุบันการรักษาด้วยวิธี APD มีความก้าวหน้าและได้รับความนิยมมากในประเทศที่พัฒนาแล้ว คิดเป็นร้อยละ 88, 60, 39 ของการล้างไตทางช่องท้อง ในประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ญี่ปุ่นตามลำดับ⁽³⁾ ในอดีต CAPD จะเหมาะกับผู้ป่วยที่มีผนังหน้าท้องชนิด low transporter ในขณะที่ APD มักจะใช้กับผู้ป่วยที่มีผนังหน้าท้องชนิด high transporter เนื่องจากมี fast solute clearance มีบางการ

ศึกษาที่ APD มีอัตราการเกิดการติดเชื้อในช่องท้อง อัตราการเสียชีวิตและ Technique failure ที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับ CAPD แต่ข้อมูลยังคง controversial ในปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลบ่งชี้ว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาวิธี APD จะมีอัตราการรอดชีวิตดีกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี CAPD⁽⁴⁻⁶⁾ มีการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ทำการรักษาด้วยวิธี APD เทียบกับ CAPD พบว่า Survival rate และ technique survival ของ APD มีประสิทธิภาพดีกว่า CAPD ในกลุ่มผู้ป่วยอายุน้อย⁽⁷⁾ แต่ข้อด้อยของ APD ที่มีการรายงาน คือ พบว่ามีความสัมพันธ์กับการลดลงของ residual kidney function⁽⁸⁾

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา การทำ APD ได้รับความนิยมมากขึ้นและนำมาใช้ในผู้ป่วยผนังหน้าท้องทุกชนิด เพราะข้อได้เปรียบเรื่อง life style ของผู้ป่วย เนื่องจากมีการพัฒนาเครื่องมือให้มีขนาดเล็กลง ง่ายและสะดวกต่อการใช้ มีความปลอดภัยมากขึ้น เหมาะสำหรับผู้ป่วยทำงานในเวลากลางวันที่ไม่สะดวกเปลี่ยนถ่ายน้ำยาในระหว่างวัน หรือผู้ป่วยที่ต้องมีผู้ดูแลช่วยเปลี่ยนถ่ายน้ำยาให้แต่ผู้ดูแลไม่สะดวกในช่วงกลางวัน และในผู้ป่วยที่แพทย์ต้องการเพิ่มความพอเพียงในการขจัดของเสียโมเลกุลเล็ก (Small Solute Clearance) การทำ APD จะมี Short dwell time ทำให้มี Small Solute Clearance และ fluid removal ได้ดีกว่าเมื่อเทียบกับ CAPD⁽⁹⁻¹⁰⁾

ในช่วงการระบาดของ Covid-19 พบอุบัติการณ์การเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ทำการบำบัดทดแทนไต ไม่ว่าจะเป็นฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ล้างไตทางช่องท้อง ปลูกถ่ายไต

เพิ่มขึ้นทั่วโลก มีการศึกษาในแคนาดาพบว่าผู้ป่วยที่ทำการบำบัดทดแทนไต เมื่อติดเชื้อ Sars-CoV-2 จะมีอัตราการเสียชีวิตสูงถึง 28.3%⁽¹¹⁾ อัตราการติดเชื้อ Sars-CoV-2 ในผู้ป่วยที่ทำการบำบัดทดแทนไตอยู่ระหว่าง 1.5-8% ในผู้ป่วยแต่ละประเทศ⁽¹²⁾ ผู้ป่วยที่ฟอกเลือดในศูนย์ไตเทียมมีอัตราการติดเชื้อ Sars-CoV-2 มากกว่าผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง ซึ่งเป็น home-base dialysis ถึง 2.5 เท่า⁽¹³⁾ การล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติจึงเป็นทางเลือกที่ดีในช่วงการระบาดหนักของโรค Covid-19 ตามคำแนะนำของ The International Society of Peritoneal Dialysis (ISPD) ซึ่งการทำ APD with remote patient management เป็น strongly recommend ในการดูแลผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องระหว่างการระบาดของ Covid-19⁽¹³⁾

โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา เป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาด 550 เตียง ได้เข้าร่วมในโครงการ PD First Policy ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2550 อัตราส่วนแพทย์ต่อผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง 1 ต่อ 80 และพยาบาลต่อผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง 1 ต่อ 120 คน วางสายล้างไตทางช่องท้องโดยศัลยแพทย์ มีผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง CAPD ณ วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2564 240 คน ได้เข้าร่วมโครงการล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ ตามหนังสือที่ สปสช. 4.39/ว.3180 ลงวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2564 สำนักหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ได้เพิ่มสิทธิประโยชน์ในการบริการล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติให้แก่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ล้างไต CAPD เพื่อเพิ่มทางเลือกให้ผู้ป่วย และช่วงปี 2564 เป็นช่วงระบาดหนักของ Covid-19

การศึกษานี้จึงทำขึ้นเพื่อศึกษาอัตราการรอดชีพของผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติและศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2564 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2566 เนื่องจากเป็นสิทธิประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นใหม่ ยังไม่มีข้อมูลการศึกษาในผู้ป่วยสิทธิหลักประกันสุขภาพ จึงทำการศึกษาเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยในอนาคต

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก : เพื่อศึกษาอัตราการรอดชีพของผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ ในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ในช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2564 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2566

วัตถุประสงค์รอง : เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตเพื่อนำมาพัฒนาคุณภาพการรักษาและการให้บริการการล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ

วิธีการศึกษา

การศึกษาที่เป็นศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) โดยรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนและฐานข้อมูลโรคไตของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนด้วยเครื่องล้างไตอัตโนมัติ ตั้งวันที่ 1 มิถุนายน 2564 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2566 มาติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่องที่คลินิกล้างไตทางช่องท้องที่โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา และสิ้นสุดการติดตามภายในวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ.2566 เครื่อง APD ที่ใช้เป็นเครื่อง Automated Peritoneal

Dialysis รุ่น HomeChoice legacy ของบริษัท Baxter Healthcare corporation น้ำยาที่ใช้ มีหลายความเข้มข้น Dianeal Highdose 1.5% Dextrose Low Calcium 2 x 5 L, Dianeal Highdose 2.5% Dextrose Low Calcium 2 x 5 L, Dianeal Highdose 4.25% Dextrose Low Calcium 2 x 5L ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการฝึกสอนใช้เครื่องโดยพยาบาลไตเทียม มีโปรแกรมการสอนใช้เวลา 2 วัน และมีการประเมินว่าผู้ป่วยและญาติสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องก่อนเริ่มใช้เครื่องอัตโนมัติเปลี่ยนถ่ายน้ำยา คำสั่งในการรักษาเมื่อเปลี่ยนจาก CAPD มาเป็น APD จะสั่งการรักษาเบื้องต้นเป็น Nightly intermittent peritoneal dialysis (NIPD)

วิธีคำนวณปริมาตรน้ำยาล้างไตที่ใช้ต่อวัน (L/day) คิดจาก $0.36 \times \text{Total body water} - 5$ เท่าของปริมาตรปัสสาวะ (ลิตร) dialysis time 9-10 ชั่วโมง/คืน 5-7 รอบ/คืน⁽¹⁴⁻¹⁶⁾ หลังจากนั้น ภายใน 3 เดือน จะนัดผู้ป่วยมาตรวจความพอเพียงของการล้างไตทางช่องท้อง ปรับปริมาตรน้ำยาให้ $\text{weekly KT/V urea} \geq 1.7$, $\text{CCr} > 45 \text{ L/Wk} / 1.73 \text{ M}^2$ Net UF $> 750 \text{ ml/day}$ ถ้าใช้ NIPD แล้วความพอเพียงของการล้างไตยังไม่ถึงเกณฑ์ จะมีการใช้น้ำยาค้างท้องในช่วงกลางวันเพิ่มเติม (day dwell) ยังไม่มีการใช้น้ำยา Icodextrin ในการวิจัยนี้ หลังจากนั้นตรวจ modified PET test ทุก 12 เดือน ตามคำแนะนำของ The International Society of Peritoneal Dialysis (ISPD) ที่ให้มีการตรวจเท่าที่จำเป็นเพื่อลดโอกาสติดเชื้อ Sars-CoV-2

เก็บข้อมูลพื้นฐานทั้งหมด เช่น เพศ

อายุ การศึกษา อาชีพ สาเหตุไตวาย โรคร่วม ความดันโลหิต โรคเบาหวาน การสั่งการล้างไต ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ สาเหตุการตายและการหยุดรักษา ความพอเพียงของการล้างไต ปริมาณปัสสาวะ ชนิดของเยื่อช่องท้อง ปริมาณน้ำยาล้างไตที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละคน วันที่เริ่มรับบริการ บริการล้างไต CAPD และ APD วันที่เกิดเยื่อช่องท้องอักเสบ วันที่สิ้นสุดการล้างไต วันที่เสียชีวิต สาเหตุของการเสียชีวิต การผ่าตัดเอาสายล้างไตออก เนื่องจากเกิดการอักเสบของเยื่อช่องท้องที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา อัตราการติดเชื้อ Sars-CoV-2 ทั้งนี้จะมีการโทรศัพท์ติดตามอาการผู้ป่วยที่บ้านทุก 1 เดือนและก่อนมาตรวจตามนัด ถ้ามีอาการ URI symptom หรือประวัติสัมผัสผู้ป่วยโควิด-19 จะแนะนำให้ตรวจ ATK และ self quarantine นัดผู้ป่วยตรวจที่โอพีดีทุก 3 เดือน ซักประวัติ URI Symptom ประวัติสัมผัสโรคโควิด-19 ตรวจวัดอุณหภูมิก่อนเข้าห้องตรวจล้างมือด้วยเจลแอลกอฮอล์ มีการแยกที่นั่งห่างกันอย่างน้อย 1.5 เมตร ทำทางเดินเป็น one way มีการซักประวัติที่สิ้นแต่ครอบคลุม มีการตรวจ exit site ก่อนพบแพทย์เพื่อทำการตรวจรักษา รับใบสั่งยาโดยญาติ ญาติรับยาที่ห้องยา ถ้าผู้ป่วยท่านใดมีอาการคงที่และไม่สะดวกมาตรวจรักษาที่โรงพยาบาล จะตรวจกับแพทย์ทาง телеเมดิซีน และญาติมารับยาแทน ในช่วงระบาดหนักของโควิด-19 จัดเยี่ยมบ้านโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ ยังไม่มีการทำ Remote patient management (RPM) เนื่องจากเครื่อง Automated Peritoneal Dialysis รุ่น Home Choice legacy ยังไม่มีอุปกรณ์สนับสนุนการทำ RPM จะเก็บข้อมูลใน

ผู้ป่วย APD ที่เปลี่ยนวิธีบำบัดทดแทนไตมาจาก CAPD ตามเกณฑ์การคัดเลือกคนไข้ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ตามหนังสือที่ สปสช. 4.39/ว.3180 ลงวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2564

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้า

1. เป็นผู้ป่วยที่ไม่สามารถล้างไตทางช่องท้องด้วยวิธี CAPD ต่อไปได้ และไม่สามารถเปลี่ยนไปรักษาด้วยวิธีฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมได้ เนื่องจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1.1 ปัจจัยด้านกายภาพและสุขภาพของผู้ป่วย - Inadequate solute clearances by clinical or total weekly Kt/V urea < 1.7 หรือ Volume overload หรือ HIV infection

1.2 ปัจจัยด้านภูมิศาสตร์ เช่น ความห่างไกลของการเดินทางจากบ้านผู้ป่วยไปยังหน่วยบริการ

1.3 ปัจจัยด้านฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ป่วยและครอบครัว เช่น รายได้น้อย ฐานะยากจน

2. เป็นผู้ป่วยเด็ก (อายุต่ำกว่า 18 ปี)

3. เป็นผู้ป่วยที่มีภาระหน้าที่ต้องทำงาน กำลังศึกษาเล่าเรียน หรือประกอบอาชีพที่มีปัญหาต่อการรักษา ด้วยวิธี CAPD หรือ HD

4. เป็นผู้ป่วยที่อยู่ในการดูแลของญาติ หรือ Care giver ที่ไม่สามารถดูแลได้ตลอดเวลา

เกณฑ์การคัดผู้ป่วยออก

1. ผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันหรือมีการฟื้นตัวการทำงานของไตภายใน 3 เดือน

2. ผู้ป่วยเปลี่ยนวิธีการล้างไตจาก APD เป็นวิธีอื่น ภายใน 1 เดือน ไม่รวมการเสียชีวิต

จุดเริ่มต้น (time of origin) หมายถึง จุดเวลาที่ผู้ป่วยเริ่มเข้ารับการล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องล้างไตอัตโนมัติ (APD)

เหตุการณ์ที่ศึกษา (event) ได้แก่การเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ การเกิดเยื่อช่องท้องอักเสบ

กรณีจัดว่าเป็นเซ็นเซอร์ (censored) ได้แก่ การยุติล้างไตทางช่องท้องเพื่อเปลี่ยนเป็นฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมหรือเปลี่ยนเป็นการรักษาแบบประคับประคอง การยุติการล้างไตทางช่องท้องเพื่อปลูกถ่ายไต ขาดการตรวจตามนัด การเสียชีวิตที่ไม่เกี่ยวข้องกับภาวะแทรกซ้อนของการล้างไตทางช่องท้อง การไม่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบหรือไม่เสียชีวิต

การเกิดเยื่อช่องท้องอักเสบ หมายถึง ภาวะที่มีการติดเชื้อของเยื่อช่องท้อง ซึ่งจะวินิจฉัยเมื่อปรากฏอย่างน้อย 2 ข้อต่อไปนี้ 1) มีลักษณะอาการของเยื่อช่องท้องอักเสบ เช่น ปวดท้องและหรือ น้ำยาล้างไตขุ่น 2) ตรวจพบเม็ดเลือดขาวมากกว่า 100/uL หรือมากกว่า $0.1 \times 10^9/L$ และเป็น polymorphonuclear มากกว่าร้อยละ 50 3) ปรากฏผลบวกของการเพาะเชื้อน้ำยาล้างไต

Refractory peritonitis หมายถึง การติดเชื้อเยื่อช่องท้องที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา ยังมีอาการทางคลินิก ตรวจพบเม็ดเลือดขาวมากกว่า 100/uL หรือมากกว่า $0.1 \times 10^9/L$ และเป็น polymorphonuclear มากกว่าร้อยละ 50 ยังปรากฏผลบวกของการเพาะเชื้อน้ำยาล้างไต หลังจากได้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมไปแล้วเกินกว่า 5 วัน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ค่า baseline patient characteristic แสดงผลลัพธ์เป็นค่าเฉลี่ยหรือในรูป

ร้อยละตามความเหมาะสม ข้อมูลเชิงคุณภาพ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มใช้ Chi-square และ Fisher's exact test ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มด้วย Independent t-test วิเคราะห์ patient survival และ technique survival ด้วยวิธีของ Kaplan – Meier หาปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยวิธี multivariate Cox's proportional hazard model ค่า p-value น้อยกว่า 0.05 ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทั้งหมดในการศึกษานี้ใช้โปรแกรม SPSS version 22

การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาและได้รับอนุมัติจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา เลขที่ 061/2566 ลงวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2566

ผลการศึกษา

ข้อมูลทางคลินิกผู้ป่วย

การศึกษานี้มีผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่รักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติทั้งสิ้น 58 ราย ผู้ป่วยทั้งหมดเปลี่ยนวิธีการรักษาจาก CAPD มาเป็น APD อายุเฉลี่ยขณะเริ่มรักษา 56.13 ± 3.8 ปี มีสัดส่วนเพศหญิงร้อยละ 51.7 สาเหตุของโรคไตเรื้อรัง 3 ลำดับแรก คือ เบาหวาน ร้อยละ 58.62 ไม่ทราบสาเหตุ ร้อยละ 18.9 glomerulonephritis ร้อยละ 10.34 มีผู้ป่วยติดเชื้อ HIV 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.17 ผู้ป่วยเป็น Pure red cell aplasia ก่อนเข้าร่วม

การศึกษา 1 คน มีโรคหัวใจและหลอดเลือดก่อนเริ่มรักษา 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.58 ระยะเวลาเฉลี่ยของการทำ CAPD ก่อนเปลี่ยนมาทำ APD 36 ± 10.5 เดือน (มีผู้ป่วย 4 รายที่เริ่มล้างไตทางช่องท้องตั้งแต่พฤษภาคม 2564 เนื่องจากเป็นผู้ป่วยในโครงการนำร่องของ สปสช.) ระยะเวลาติดตามเฉลี่ยของการล้างไตของผู้ป่วยทั้งหมด 38.28 ± 19.27 สัปดาห์

ในช่วงเวลาที่ศึกษามีผู้ป่วยที่ยุติการรักษา APD ทั้งหมด 26 คน แยกเป็นเสียชีวิต 15 คน คิดเป็นร้อยละ 25.86 เทียบกับจำนวนผู้ป่วยที่ทำการศึกษาทั้งหมด เสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดมากที่สุด 7 คน คิดเป็นร้อยละ 46.6 เสียชีวิตจาก Covid-19 pneumonia 2 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 เสียชีวิตจากเยื่อช่องท้องอักเสบ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 6.66 ติดเชื้อในกระแสเลือด 2 ราย เสียชีวิตจากปอดอักเสบ 1 คน ติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ 2 คน ผู้ป่วยที่มี comorbid เป็น Pure red cell aplasia เสียชีวิตจากติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้ป่วยติดเชื้อ HIV เสียชีวิต 2 รายจากปอดอักเสบรุนแรง 1 รายและจากโรค Covid-19 1 ราย เปลี่ยนไปรับการรักษาด้วยการฟอกเลือด 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.51 เปลี่ยนกลับไปทำ CAPD 2 คน กลุ่มที่เสียชีวิตจะมีผู้ป่วยปัสสาวะน้อยกว่า 100 มล./วัน (Anuria) มากกว่ากลุ่มที่ยังมีชีวิตอยู่ ($p=0.041$) ดังแสดงในตาราง 1

อัตราการติดเชื้อเยื่อช่องท้องอักเสบ 89 patient-month/episode เกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา 2 ครั้ง มีการผ่าตัดเอาสายล้างไตทางช่องท้องออกในผู้ป่วย

2 คน ซึ่ง 1 ใน 2 ของผู้ป่วยที่ผ่าตัดเอาสายออก เสียชีวิต มีผู้ป่วยติดเชื้อ Sars-CoV-2 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.89 ของผู้ป่วย และเมื่อติดเชื้อ Sars-CoV-2 แล้วเสียชีวิต 2 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ค่าการขจัดของเสีย weekly KT/V urea ≥ 1.7 ร้อยละ 56.9 ค่าเฉลี่ย CCr 42.5 ± 3.2 L/Wk $/1.73 \text{ M}^2$ ค่าเฉลี่ย Ultrafiltration 0.78 ± 0.29 L/day มีผู้ป่วยใช้น้ำยาล้างไต 2 ถัง/วัน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 51.72 ใช้น้ำยา 3 ถัง/วัน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 41.38 ทำ day dwell เพิ่ม 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.89

ตาราง 1 แสดงลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยจำนวน 58 คน

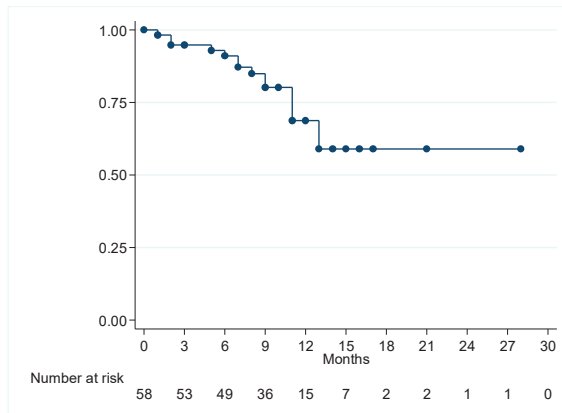
	Total (n=58)	Dead (n=15)	Survival (n=43)	p-value
อายุขณะเริ่มล้างไต APD (ปี)	56 ± 13.38	55.87 ± 13.23	56.05 ± 13.58	0.965
<60 ปี	31 (53.4%)	8 (53.3%)	23 (53.5%)	0.992
≥ 60 ปี	27 (46.6%)	7 (46.7%)	20 (46.5%)	
ประวัติโรคร่วมเบาหวาน				
DM	33 (56.9%)	10 (66.7%)	23 (53.5%)	0.375
nonDM	25 (43.1%)	5 (33.3%)	20 (46.5%)	
ระดับอัลบูมิน				
<3.5 g/dL	32 (55.2%)	11 (73.3%)	21 (48.8%)	0.100
≥ 3.5 g/ dL	26 (44.8%)	4 (26.7%)	22 (51.2%)	
เพศ				
หญิง	30 (51.7%)	9 (60%)	21 (48.8%)	0.456
ชาย	28 (48.3%)	6 (40%)	22 (51.2%)	
การติดเชื้อเยื่อช่องท้อง				
มีการติดเชื้อ	14 (24.1%)	4 (26.7%)	10 (23.3%)	0.79
ไม่มีการติดเชื้อ	44 (75.9%)	11 (73.3%)	33 (76.7%)	
ระดับ hemoglobin				
<10 gm/dL	24 (41.4%)	8 (53.3%)	16 (37.2%)	0.275
≥ 10 gm/dL	34 (58.6%)	7 (46.7%)	27 (62.8%)	
ความดันโลหิต sbp				
<140 mmHg	38 (65.5%)	9 (60%)	29 (67.4%)	0.602
≥ 140 mmHg	20 (34.5%)	6 (40%)	14 (32.6%)	
ความดันโลหิต dbp				
<90 mmHg	40 (69%)	9 (60%)	31 (72.1%)	0.383
≥ 90 mmHg	18 (31%)	6 (40%)	12 (27.9%)	
ปริมาณปัสสาวะ				
<100 มล./วัน	22 (37.9%)	9 (60%)	13 (30.2%)	0.041*
≥ 100 มล./วัน	36 (62.1%)	6 (40%)	30 (69.8%)	
การเกิด refractory peritonitis				
Refractory peritonitis	2 (3.4%)	1 (6.7%)	1 (2.3%)	0.428
ไม่เกิด refractory peritonitis	56 (96.6%)	14 (93.3%)	42 (97.7%)	
สถานะของผู้ป่วย				
เสียชีวิต	13 (22.4%)	13 (86.7%)	0 (0%)	
เปลี่ยนไปฟอกเลือด	9 (15.5%)	1 (6.7%)	8 (18.6%)	

	Total (n=58)	Dead (n=15)	Survival (n=43)	p-value
เสียชีวิต	13 (22.4%)	13 (86.7%)	0 (0%)	
เปลี่ยนไปฟอกเลือด	9 (15.5%)	1 (6.7%)	8 (18.6%)	
กลับไปทำ CAPD	2 (3.4%)	0 (0%)	2 (4.7%)	
ยังทำAPD	34 (58.6%)	1 (6.7%)	33 (76.7%)	
สาเหตุของการเสียชีวิต				
โรคหัวใจและหลอดเลือด	7 (12.06%)	7 (46.6%)	-	
การติดเชื้อเยื่อช่องท้อง	1 (1.72%)	1 (6.67%)	-	
ติดเชื้อในกระแสเลือด	2 (3.4%)	2 (13.3%)	-	
สาเหตุอื่นๆ	3 (5.17%)	3 (33.3%)	-	
โควิด-19	2 (3.4%)	2 (13.3%)		
ค่าเฉลี่ย ultrafiltration (L/วัน)	0.98 ± 0.49	0.87 ± 0.43	1.02 ± 0.5	0.316
ชนิดของผนังหน้าท้อง				
High	10 (17.2%)	3 (20%)	7 (16.3%)	0.135
High Average	26 (44.8%)	10 (66.7%)	16 (37.2%)	
Low	2 (3.4%)	0 (0%)	2 (4.7%)	
Low Average	20 (34.5%)	2 (13.3%)	18 (41.9%)	
Weekly KT/Urea				
มากกว่าหรือเท่ากับ 1.7	33 (56.9%)	6 (40%)	27 (62.8%)	0.125
น้อยกว่า 1.7	25 (43.1%)	9 (60%)	16 (37.2%)	
Follow up time (Week)	38.28 ± 19.27	30.67 ± 15.61	40.93 ± 19.86	0.075

การวิเคราะห์การรอดชีพ (patient survival analysis)

วิเคราะห์ patient survival โดย Kaplan-Meier analysis (รูป 1) ผู้ป่วยเสียชีวิต รวม 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.86 ผู้ป่วยมีอัตราการเสียชีวิตมากในปีแรก หลังจากนั้นผู้ป่วยมีอัตรา

การเสียชีวิตลดลง โอกาสรอดชีพที่ 6 เดือนคิดเป็น ร้อยละ 91 (95%CI 79.8-96.2) โอกาสรอดชีพ ที่ 12 เดือนคิดเป็นร้อยละ 68.8 (95%CI 50.7-81.4) โอกาสรอดชีพที่ 24 เดือนคิดเป็นร้อยละ 59 (95%CI 38.8-74.5) โอกาสรอดชีพที่ 30 เดือน คิดเป็นร้อยละ 59 (95%CI 38.8-74.5)



รูป 1 Kaplan-Meier analysis แสดง patient survival ที่ 0 ถึง 30 เดือนของผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ จำนวน 58 คน

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ

วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตโดย Cox proportional hazard model univariate analysis ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย APD คือ ชนิดของผนังหน้าท้องแบบ high และ high average transporter และค่าการขจัดของเสีย Weekly KT/V urea <1.7 ปริมาณปัสสาวะที่น้อยกว่า 100 มล./วัน ค่าระดับอัลบูมินที่น้อยกว่า 3.5 มก/ดล และนำไปสู่การวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไปโดยวิธี Cox proportional hazard model multivariate analysis ผลของการวิเคราะห์แบบ multivariate analysis พบว่าเมื่อควบคุมตัวแปรคือ ระดับอัลบูมินที่น้อยกว่า 3.5 มก/ดล. ปริมาณปัสสาวะที่น้อยกว่า <100 มล./วัน ชนิดของผนังหน้าท้อง

แบบ high และ high average transporter การเกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา ค่าการขจัดของเสีย Weekly KT/V urea <1.7 พบว่ากลุ่มที่มีตัวแปรเหล่านี้ร่วมด้วยและมีผลของค่าการขจัดของเสีย Weekly KT/V urea <1.7 มีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าเป็น 3.37 เท่าเทียบกับกลุ่มที่มีค่าการขจัดของเสีย Weekly KT/V urea ≥ 1.7 (HR3.37 95%CI1.11, 12.19, $p=0.047$) กลุ่มที่มีตัวแปรเหล่านี้ร่วมด้วยร่วมกับการเกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษามีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าเป็น 16.67 เท่าเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา (HR16.67 95%CI1.25, 223.26, $p=0.034$) ทั้งสองปัจจัยเป็นตัวแปรอิสระที่สามารถอธิบายผลของการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญตามแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 Cox proportional hazard model แสดงปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิต

	Univariate		Multivariate	
	HR (95%CI)	p-value	Adjusted HR (95%CI)	p-value
อายุขณะเริ่มล้างไต APD				
<60 ปี	Reference	1		
≥60 ปี	0.91 (0.33, 2.52)	0.858		
ประวัติโรคร่วมเบาหวาน				
DM	1.7 (0.57, 5.03)	0.341		
nonDM	Reference	1		
ระดับอัลบูมิน				
<3.5 mg/dl	2.92 (0.93, 9.21)	0.067	2.33 (0.71, 7.66)	0.162
≥3.5 mg/ dl	Reference	1	Reference	1
เพศ				
หญิง	1.25 (0.44, 3.52)	0.673		
ชาย	Reference	1		
การติดเชื้อเยื่อช่องท้อง				
มีการติดเชื้อ	1.49 (0.47, 4.76)	0.502		
ไม่มีการติดเชื้อ	Reference	1		
ระดับ hemoglobin				
<10 gm%	1.61 (0.58, 4.48)	0.361		
≥10 gm%	Reference	1		
ความดันโลหิต sbp				
>140 mmHg	0.59 (0.21, 1.68)	0.324		
<140 mmHg	Reference	1		
ความดันโลหิต dbp				

ตาราง 2 Cox proportional hazard model แสดงปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิต (ต่อ)

	Univariate		Multivariate	
	HR (95%CI)	p-value	Adjusted HR (95%CI)	p-value
<90	Reference	1		
≥90	1.8 (0.63, 5.1)	0.27		
ปริมาณปัสสาวะ				
<100 มล./วัน	2.46 (0.87, 6.94)	0.049*	2.1 (0.7, 6.26)	0.183
>100 มล./วัน	Reference	1	Reference	1
การเกิด refractory peritonitis				
Refractory peritonitis	6.33 (0.77, 51.76)	0.085	16.67 (1.25, 223.26)	0.034*
ไม่เกิด Refractory peritonitis	Reference	1	Reference	1
อายุที่เพิ่มขึ้นทุก 1 ปี	1 (0.97, 1.04)	0.868		
ค่าเฉลี่ย ultrafiltration (L/วัน)	0.67 (0.19, 2.29)	0.517		
การเปลี่ยนไปฟอกเลือด				
เปลี่ยนไปฟอกเลือด	0.43 (0.1, 1.93)	0.273		
ยังทำAPD	Reference	1		
ชนิดของผนังหน้าท้อง				
High	3.18 (0.53, 19.04)	0.206	4.02 (0.59, 27.63)	0.157
High average	4.7 (1.03, 21.52)	0.046*	3.87 (1.71, 21.08)	0.118
Low	0 (0, 1)	0.989	0 (0, 1)	0.986
Low Average	Reference	1	Reference	1
Weekly KT/Vurea				
น้อยกว่า 1.7	2.42 (1.15, 11.17)	0.037	3.37 (1.11, 12.19)	0.047*
มากกว่าหรือเท่ากับ 1.7	Reference	1	Reference	1

วิจารณ์

โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาเข้าร่วมโครงการเพิ่มสิทธิประโยชน์ล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ ตั้งแต่มีกฎหมาย 2564 เป็นช่วงเวลาที่มีการระบาดของโควิด-19 จากการศึกษาผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติติดเชื้อ Sars-CoV-2 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.89 ของผู้ป่วย ใกล้เคียงกับอุบัติการณ์ในต่างประเทศที่มีการติดเชื้อ 1.5-8% ในผู้ป่วยแต่ละประเทศ⁽¹²⁾ มีผู้ป่วยเสียชีวิตจากโควิด-19 2 คน โดยเป็นผู้ป่วยเลือดบวกเอดส์ 1 คน ผู้ป่วยเบาหวาน 1 คน อัตราการเสียชีวิตเมื่อเป็นโรคโควิด-19 50% สูงกว่าที่รายงานในประเทศแคนาดาที่เมื่อติดเชื้อ Sars-CoV-2 จะมีอัตราการเสียชีวิต 28.3%⁽¹¹⁾ อาจจะเป็นจากผู้ป่วยมี comorbidity ที่ภูมิคุ้มกันต่ำ เมื่อติดเชื้อจึงมีอาการปอดอักเสบรุนแรงและเสียชีวิตในที่สุด

โดยกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ ระดับอัลบูมินที่น้อยกว่า 3.5 mg/dl ปริมาณปัสสาวะที่น้อยกว่า <100 มล./วัน ชนิดของผนังหน้าท้องแบบ high และ high average transporter การเกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาค่าการขจัดของเสีย Weekly KT/V urea <1.7 พบว่ากลุ่มที่มีตัวแปรเหล่านี้ร่วมด้วยและมีผลของค่าการขจัดของเสีย Weekly KT/V urea <1.7 มีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าเป็น 3.37 เท่าเทียบกับกลุ่มที่มีค่าการขจัดของเสีย Weekly KT/V urea ≥ 1.7 (HR3.37 95%CI1.11, 12.19, p=0.047) กลุ่มที่มีตัวแปรเหล่านี้ร่วมด้วยรวมกับการเกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา

มีโอกาเสียชีวิตมากกว่าเป็น 16.67 เท่าเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา (HR16.67 95%CI1.25,223.26, p=0.034) อ้างอิงจากการวิเคราะห์ Multivariate analysis ดังตาราง 2 อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่า 95%CI ความเสี่ยงจากการเสียชีวิตเมื่อเกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาของการวิเคราะห์มีค่าที่กว้างค่อนข้างมาก สาเหตุเป็นเพราะจำนวนผู้ป่วยในการศึกษามีน้อย และผู้ป่วยที่เกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา มีน้อยเพียง 2 คน ในการศึกษาของโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาพบว่า มีอัตราการเกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ 89 patient-month/episode เกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา 2 ครั้ง มีการผ่าตัดเอาสายล้างไตทางช่องท้องออกในผู้ป่วย 2 คน แต่เสียชีวิต 1 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ดังนั้นในการดูแลผู้ป่วยต่อไปต้องให้ความสนใจถ้าผู้ป่วยเกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา เพราะมีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าเป็น 16.67 เท่า (HR16.67 95%CI1.25,223.26, p=0.034) และต้องพยายามเพิ่มการขจัดของเสียในผู้ป่วยที่การขจัดของเสีย KT/V urea <1.7 เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย

สำหรับโรคร่วมที่เป็นปัจจัยเสี่ยง จากการศึกษพบว่าไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่มีชีวิตรอดและกลุ่มที่เสียชีวิต ได้แก่ เบาหวาน ค่าความดันโลหิตทั้ง systolic และ diastolic รวมทั้งค่าการตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่น ได้แก่ ระดับอัลบูมิน hemoglobin การเกิดเยื่อช่องท้องอักเสบ

ปริมาณ ultrafiltration ชนิดของผนังน้ำห้อง ค่าการขจัดของเสีย Weekly KT/V urea การเกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา

ในการศึกษานี้ทำการศึกษาในผู้ป่วย 58 คน ที่เปลี่ยนจากการล้างไต CAPD มาทำ APD ในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ระยะเวลาทำ CAPD มาก่อนเฉลี่ย 36 ± 10.5 เดือน เป็นผู้ป่วย anuria ถึงร้อยละ 37.9 เมื่อเปลี่ยนมาทำ NIPD พบว่าค่าการขจัดของเสีย Weekly KT/V urea ≥ 1.7 เพียงร้อยละ 56.9 ได้รับ prescription ให้เพิ่มรอบการทำ NIPD และเพิ่มปริมาณน้ำยาล้างไต ในผู้ป่วยที่ exchange volume 15L/วันแล้วความพอเพียงของการล้างไตยังไม่ถึงเกณฑ์ จะให้ผู้ป่วยทำ day dwell คือทำ CAPD 1-2 รอบในเวลากลางวันเพื่อเพิ่มการขจัดของเสีย แต่ในทางปฏิบัติการทำ day dwell เพิ่มอีก 1-2 รอบ ไม่สะดวกต่อ life style ของผู้ป่วยเป็นอย่างมาก จึงมีผู้ป่วยที่ยินยอมทำ CAPD เพิ่ม 1-2 รอบในเวลากลางวันอีกเพียง 4 คน ซึ่งการทำ CAPD เพิ่มในเวลากลางวันนอกจากจะช่วยแก้ปัญหาการขจัดของเสียไม่เพียงพอ ยังช่วยในผู้ป่วยที่มีปัญหา Volume overload แต่การทิ้งคางน้ำยาไว้ในตอนกลางวันในคนไข้บางคนเกิด negative ultrafiltration จากมี back-filtration จึงแก้ปัญหาเรื่อง volume overload ไม่ได้ในผู้ป่วยบางราย ในกรณีนี้การใช้ icodextrin ซึ่งเป็น strong osmotic agent จะมีข้อได้เปรียบกว่า เนื่องจากไม่เกิด back-filtration โดยเฉพาะในผนังน้ำห้องชนิด fast transporter⁽¹⁷⁾

เมื่อจะเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางการรักษา กับการศึกษาอื่นนั้นต้องวิเคราะห์อย่างระมัดระวัง

เพราะมีข้อแตกต่างระหว่างการศึกษา และแต่ละการศึกษามักจะ exclude ผู้ป่วยที่เสียชีวิตภายใน 3 เดือนแรกหลังเริ่มทำ APD เนื่องจากการเสียชีวิตภายใน 3 เดือนแรก มักจะเกิดจาก Comorbidity และ exclude ผู้ป่วยที่มี life expectancy < 6 เดือนออกจากการศึกษา และเป็นกลุ่มผู้ป่วยรายใหม่ที่ไม่เคยทำ CAPD หรือ APD มาก่อน มีบางการศึกษาที่พอจะเทียบเคียงผลลัพธ์กับการศึกษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาได้ มีการศึกษาของ Szeto CC ที่ทำการการศึกษาผลลัพธ์ของการทำล้างไตทางช่องท้องในผู้ป่วยที่เป็น anuric patient เป็น prospective study ทำการศึกษาในประเทศฮ่องกง⁽¹⁸⁾ ผู้ป่วยทุกคนทำล้างไตทางช่องท้อง CAPD มีจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 140 คน เป็นผู้ป่วยใหม่ที่เพิ่งทำ CAPD เป็นส่วนมาก มีผู้ป่วยเก่าที่ทำ CAPD มาก่อน 31.4% อัตรารอดชีพที่ 2 ปีเท่ากับร้อยละ 68.8 ปีจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตในการศึกษานี้ ได้แก่ การเป็นเบาหวาน, ระยะเวลาของการล้างไตก่อนเข้าสู่การศึกษา ระดับ serum albumin และค่าความพอเพียงของการล้างไต (Kt/V or CCR) ซึ่งผลการศึกษาก็ได้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าการศึกษานี้เพราะผู้ป่วยในการศึกษานี้มีการขจัดของเสียที่เพียงพอกว่า มีค่าเฉลี่ยของ Kt/Vurea 1.72 ± 0.31 and CCR 43.7 ± 11.5 L/wk per $1.73m^2$ ดังนั้นการขจัดของเสียที่พอเพียงจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วย ขณะที่การศึกษา The European APD Outcome Study in Anuria Patients (EAPOS)⁽¹⁹⁾ ซึ่งเป็นการศึกษาในผู้ป่วย anuria ที่ล้างไต APD จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 177 คน พบว่า

ultrafiltration ที่มากกว่า 750 มล./วัน สัมพันธ์กับ อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยในขณะที่ Membrane permeability ไม่มีผล และอัตราการรอดชีพที่ 2 ปี เท่ากับร้อยละ 78 ซึ่งการศึกษานี้จะมี exclusion criteria คือตัดคนไข้ที่ life expectancy < 6 เดือน ออกจากการศึกษา และยังตัดผู้ป่วยที่มีผนังหน้าท้องชนิด low transporter ออกจากการศึกษา และมีการนำ icodextrin ซึ่งเป็นน้ำยาล้างไตที่เป็นสารประกอบเชิงซ้อน glucose polymer ทดแทนการใช้น้ำตาลกลูโคส เพื่อทำหน้าที่เป็น osmotic agent มาใช้ใน 50% ของผู้ป่วย เปรียบเทียบกับกลุ่มประชากรผู้ป่วยโรงพยาบาล พระนครศรีอยุธยา ซึ่งมี anuria ร้อยละ 37.9 ไม่ได้มีการใช้ icodextrin เลย แต่มีการทำ day dwell คือทำ CAPD 1- 2 รอบในเวลากลางวันในผู้ป่วย ที่มีปัญหา Volume overload หรือการขจัดของเสียไม่พอเพียงพอเมื่อทำ APD ถึง 15L/วันแล้ว ซึ่งการทิ้งค้ำน้ำยาไว้ในตอนกลางวันในคนไข้บางคนเกิด negative ultrafiltration จาก back-filtration ในกรณีนี้การใช้ icodextrin จะมีข้อได้เปรียบกว่า เนื่องจากไม่เกิด back-filtration โดยเฉพาะในผนังหน้าท้องชนิด fast transport การศึกษานี้ไม่ได้ตัดกลุ่มประชากรที่มี Life expectancy < 6 เดือน และคนไข้กลุ่ม low transporter ออกจากการศึกษาและทำการศึกษาในช่วงเวลาที่มีการระบาด Covid – 19 ซึ่งการตรวจติดตามผู้ป่วยเป็นไปได้อย่างกว่าภาวะปกติ เนื่องจากเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยและตัดออกจากการศึกษาแตกต่างกัน และการใช้ icodextrin มาเสริมซึ่งเป็น osmotic agent ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผลลัพธ์แตกต่างกัน

โดยอัตราการรอดชีพ ปีที่ 1 และ 2 ปี ของผู้ป่วยโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาเท่ากับ 68.8 และ 59% ตามลำดับ อัตราการเกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ 89 patient-month/episode เมื่อเทียบกับ The European APD Outcome Study in Anuria Patients (EAPOS)⁽¹⁹⁾ ที่มีอัตราการเกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ 18.8 patient-month/episode จะพบว่าผู้ป่วยของโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา มีอัตราการติดเชื้อเยื่อช่องท้องที่ต่ำกว่า

ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยจากการศึกษาในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา จะสัมพันธ์กับการขจัด Small solute clearance ซึ่งให้ผลตรงกับ CANUSA study และการศึกษาอื่น⁽²⁰⁻²²⁾ ที่สัมพันธ์กับการขจัด Small solute clearance ส่วน ADEMEX study⁽²³⁻²⁴⁾ พบว่า ultrafiltration มีความสำคัญต่ออัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยกลุ่มที่มี Weekly Ccr > 46-50 L/wk/1.73m² จากการวิเคราะห์ข้อมูลของ The Netherlands Cooperatiye Study on the Adequacy of Dialysis(NECOSAD)⁽²⁵⁾ พบว่า low ultrafiltration volume สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้น ในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องที่มีปริมาณปัสสาวะ <100 มล./วัน (anuria)

สรุป

อัตราการรอดชีพของผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ ในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ที่ 1 ปี และ 2 ปี เท่ากับ 68.8% และ 59% ตามลำดับ ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องในโรงพยาบาล

พระนครศรีอยุธยาเมื่อควบคุมปัจจัยร่วมอื่น ได้แก่ ค่าการขจัดของเสีย Weekly KT/V urea <1.7 มีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าเป็น 3.37 เท่าเทียบกับกลุ่ม Weekly KT/V urea ≥ 1.7 (HR3.37 95%CI1.11, 12.19, p=0.047) กลุ่มที่เกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา มีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าเป็น 16.67 เท่าเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เกิดเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา (HR16.67 95%CI1.25,223.26, p=0.034) ควรเพิ่มการขจัดของเสียเพื่อลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย ส่วนผู้ป่วยที่เกิดเยื่อช่องท้องอักเสบไม่ตอบสนองต่อการรักษาและต้องผ่าตัดเอาสายล้างไตทางช่องท้องออก ต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ เพราะมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูง

ข้อจำกัดของการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ศึกษาในโรงพยาบาลเดียวและศึกษาย้อนหลัง 3 ปี คาบเกี่ยวในช่วงเกิดโรคระบาดโควิด-19 การนำไปใช้กับกลุ่มประชากรที่แตกต่างจากนี้ ควรแปลอย่างระมัดระวัง

เอกสารอ้างอิง

1. คณะอนุกรรมการลงทะเบียนการรักษาทดแทนไต สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. ข้อมูลการบำบัดทดแทนไตในประเทศไทย พ.ศ. 2559-2562 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 1 ก.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.nephrothai.org/wp-content/uploads/2021/01/1.TRT-Annual-report-2016-2019.pdf>
2. Fenton SS, Schaubel DE, Desmeules M, Morrison HI, Mao Y, Copleston P, et al. Hemodialysis versus peritoneal dialysis: a comparison of adjusted mortality rates. Am J Kidney Dis 1997;30(3):334-42.
3. Al Sahlawi M, Zhao J, McCullough K, Fuller DS, Boudville N, Ito Y, et al. Variation in peritoneal dialysis-related peritonitis outcomes in the Peritoneal Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (PDOPPS). Am J Kidney Dis 2022;79(1):45–55.

ประการที่สอง การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง และทบทวนข้อมูลจากเวชระเบียน ทำให้ขาดข้อมูลบางประการที่สำคัญ เก็บข้อมูลได้เพียงสิ่งที่บันทึกไว้

ประการที่สาม กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยกลุ่มแรกที่เริ่มโครงการล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ เป็นการเพิ่มสิทธิประโยชน์ให้ผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างจึงเป็นผู้ป่วยเก่าที่ทำ CAPD มาก่อนเป็นเวลายาวนาน ทำให้ผลลัพธ์จากการรักษาอาจจะต่างไปจากปัจจุบันที่สามารถจะเลือกทำล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติได้จากข้อบ่งชี้ทางด้าน life style เป็นผู้ป่วยใหม่ที่ยังมี residual renal function จำนวนผู้ป่วย anuria อาจจะแตกต่างไปจากการศึกษานี้

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ถือเป็นการศึกษานำร่องซึ่งสามารถนำไปใช้ต่อยอด รวมถึงการนำข้อมูลเดิมไปวิเคราะห์เพิ่มเติมได้ หากทำการศึกษาในอนาคต ควรศึกษาแบบไปข้างหน้า เพื่อจะได้เก็บข้อมูลได้ครบถ้วน

4. Bro S, Bjorner JB, Tofte-Jensen P, Klem S, Almtoft B, Danielsen H, et al. A prospective, randomized multicenter study comparing APD and CAPD treatment. *Perit Dial Int* 1999;19(6):526-33.
5. de Fijter CW, Oe LP, Nauta JJ, van der MJ, Verbrugh HA, Verhoef J, et al. Clinical efficacy and morbidity associated with continuous cyclic compared with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Ann Intern Med* 1994;120(4):264-71.
6. Iles-Smith H, Curwell J, Gokal R: Comparative evaluation of CAPD and PD-plus effectiveness. *EDTNA ERCA J* 1999;25(3):27-9.
7. Sun CY, Lee CC, Lin YY, Wu MS. In younger dialysis patients, automated peritoneal dialysis is associated with better long-term patient and technique survival than is continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2011;31(3):301-7.
8. Pérez Fontán M, Remón Rodríguez C, Borràs Sans M, Sanchez Alvarez E, da Cunha Naveira M, Quiros Ganga P, et al. Compared decline of residual kidney function in patients treated with automated peritoneal dialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis: a multicenter study. *Nephron Clin Pract* 2014;128(3-4):352-60.
9. Ronco C, Amerling R, Dell'Aquila R, Rodighiero MP, Loreto PI. Evolution of technology for automated peritoneal dialysis. *Contrip Nephrol* 2006;150:291-309.
10. Yu Y, Zhou Y, Wang H, Zhou T, Li T, Wu Yan, et al. Impact of continuous quality improvement initiatives on clinical outcomes in peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2014;34(Suppl 2):S43-S8.
11. Taji L, Thomas D, Oliver MJ, Ip J, Tang Y, Yeung A, et al. COVID-19 in patients undergoing long-term dialysis in Ontario. *CMAJ* 2021;193(8):E278-E84.
12. Weinhandl ED, Wetmore JB, Peng Y, Liu J, Gilbertson DT, Johansen KL. Initial effects of COVID-19 on patients with ESKD. *J Am Soc Nephrol* 2021;32(6):1444-53.
13. International Society for Peritoneal Dialysis (ISPD). Strategies regarding COVID-19 in PD patients [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 6]. Available: <https://ispd.org/strategies-covid19/>
14. Jorres A, Gahl GM. Nightly intermittent peritoneal dialysis: targets and prescriptions. *Perit Dial Int* 2000;20(Suppl 2):S89-92.
15. Akonur A, Guest S, Sloand JA, Leypoldt JK. Automated peritoneal dialysis prescriptions for enhancing sodium and fluid removal: a predictive analysis of optimized, patient-specific dwell times for the day period. *Perit Dial Int* 2013;33(6):646-54.

16. Sritippayawan S, Nilwarangkur S, Aiyasanon N, Jattanawanich P, Vasuvattakul S. Practical guidelines for automated peritoneal dialysis. *J Med Assoc Thai* 2011;94 (Suppl 4): S167-S74.
17. Asghar RB, Davies SJ. Pathways of fluid transport and reabsorption across the peritoneal membrane. *Kidney Int* 2008;73(9):1048-53.
18. Szeto CC, Wong TY, Chow KM, Leung CB, Law MC, Wang AY, et al. Impact of dialysis adequacy on the mortality and morbidity of anuric Chinese patients receiving continuous ambulatory peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol* 2001;12(2):355-60.
19. Brown EA, Davies SJ, Rutherford P, Meeus F, Borrás M, Riegel W, et al. Survival of functionally anuric patients on automated peritoneal dialysis: the European APD outcome study. *JASN* 2003;14(11):2948-57.
20. 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;7(2):198-207.
21. Rocco M, Soucie JM, Pastan S, McClellan WM. Peritoneal dialysis adequacy and risk of death. *Kidney Int* 2000;58(1):446-57.
22. Genestier S, Hedelin G, Schaffer P, Faller B. Prognostic factors in CAPD patients: a retrospective study of a ten-year period. *Nephrol Dial Transplant* 1995;10(10):1905-11.
23. Paniagua R, Amato D, Vonesh E, Correa-Rotter R, Ramos A, Moran J, et al. Effects of increased peritoneal clearances on mortality rates in peritoneal dialysis: ADEMEX, a prospective, randomized, controlled trial. *J Am Soc Nephrol* 2002;13(5):1307-20.
24. Churchill DN. The ADEMEX study: make haste slowly. *J Am Soc Nephrol* 2002;13(5):1415-18.
25. Jager KJ, Merkus MP, Decker FW, Boeschoten EW, Tijssen JG, Stevens P, et al. Mortality and technique failure in patients starting chronic peritoneal dialysis: results of the Netherlands cooperative study on the adequacy of dialysis. NECOSAD study group. *Kidney Int* 1999;55(4):1476-85.