



สาเหตุของการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกลับเข้ารับการรักษาภายใน 30 วัน ของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ล้างไตทางช่องท้อง ณ โรงพยาบาลมหาสารคาม

Reasons for admission and predictors of 30 days readmission in patients with end-stage renal disease and receiving peritoneal dialysis at Mahasarakham Hospital

Received: March 22, 2022

Revised: May 31, 2022

Accepted: June 1, 2022

ณัฐธิดา ตันสังวรณ^{1*}, อรอนงค์ วลีขจรเลิศ², ธนารักษ์ รัตนโชติพานิช²

Natthida Tansangworn^{1*}, Onanong Waleekhachonloet², Thananan Rattanachotphanit²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสาเหตุการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกลับเข้ารับการรักษาภายใน 30 วัน ในผู้ป่วยไตเรื้อรังที่ล้างไตทางช่องท้อง ศึกษาแบบ Retrospective cohort study โรงพยาบาลมหาสารคาม ช่วง 1 มกราคม 2560-31 ธันวาคม 2564 วิเคราะห์ข้อมูลจากเวชระเบียนและฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ใช้สถิติเชิงพรรณนา และ multiple logistic regression โดย SPSS version 25

กลุ่มตัวอย่าง 164 ราย ระยะเวลาติดตาม (person time) 204,563 คน จำนวนวันเฉลี่ย 3.42 ปีต่อคน พบว่า อายุเฉลี่ย 55.50 ปี โรคประจำตัวที่พบบ่อยคือ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน โลหิตจาง และไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 92.70, 53.70, 53.70, 30.70 ตามลำดับ) มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษา ≥ 1 ครั้ง 114 ราย (ร้อยละ 69.5) รวม 644 ครั้ง เฉลี่ย 1.15 ครั้งต่อคนต่อปี สาเหตุที่พบบ่อยคือ ไตเรื้อรังระยะที่ 5 (ร้อยละ 50.2) ติดเชื้อในเยื่อช่องท้อง (ร้อยละ 9.50) โลหิตจาง (ร้อยละ 5.10) ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 3.60) และ อุจจาระร่วง (ร้อยละ 1.90) มีผู้ป่วยกลับเข้ารับการรักษา ≥ 1 ครั้งใน 30 วัน 24 ราย รวม 277 ครั้งจำนวนวันนอนที่เพิ่มขึ้น 1 วัน ลดการเข้ารับการรักษาซ้ำใน 30 วัน ร้อยละ 34 (OR 0.66, 95% CI 0.47-0.93)

ข้อเสนอแนะ คือทีมรักษาควรเน้นดูแลโรคที่พบบ่อยและวันนอนให้เหมาะสมเพื่อลดการกลับเข้ารับการรักษา

คำสำคัญ: การเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน, ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง, การล้างไตทางช่องท้อง

¹ กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลมหาสารคาม

Internal Medicine Department, Mahasarakham Hospital

² กลุ่มวิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Clinical Pharmacy Group, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University

*Corresponding author E-mail: natt_13@hotmail.com



Abstract

This research aimed to examine reasons for admission and predictors of 30-days readmission in patients with end-stage renal disease and receiving peritoneal dialysis. A retrospective cohort study was used. Data were collected in patients with end-stage renal disease and receiving peritoneal dialysis at Mahasarakham hospital during January 1, 2017, and December 31, 2021. Data from medical records and electronic hospital databases were extracted and analyzed. Descriptive statistics and multiple logistic regression were used. IBM SPSS Statistic version 25 was used for data analysis.

Participants included 164 patients. The total person-time of follow-up was 204,563 patient-days and the average follow-up time/person was 3.42 years. The average age was 55.50 years. The common underlying diseases were hypertension (92.70%), diabetes mellitus (53.70%), anemia (53.70%), dyslipidemia (30.70%). During the study period, 114 patients (69.50%) had admission at least once with a total number of admission 644 times with an average of 1.15 times/person/year. The common reasons for admission included chronic kidney disease stage 5 (50.20%), peritonitis (9.50%), iron deficiency anemia (5.10%), hypertension (3.60%), and diarrhea (1.90%). There were 24 patients or 277 times of 30-days readmission during the study period. It was found that an additional length of stay for one day decreased the risk of 30-days readmission by 34% (OR 0.66, 95% CI 0.47-0.93).

The health care provider team should take good care of diseases that were the major reasons for admission and provide enough length of stay to prevent readmission.

Keywords: Admission, end-stage renal disease, peritoneal dialysis



บทนำ

โรคไตเรื้อรังเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยและทั่วโลก เมื่อผู้ป่วยมีการทำงานของไตลดลงอย่างต่อเนื่อง องค์ประกอบต่างๆ ของไตเสื่อมไปถาวร จนกระทั่งเป็นโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย (End-Stage Renal Disease) ทางเลือกในการรักษา คือ การรักษาแบบประคับประคอง หรือการบำบัดทดแทนไต ด้วยวิธีการ เช่น การล้างไตทางช่องท้อง การฟอกเลือด การปลูกถ่ายไต

แนวโน้มความชุกของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตในประเทศไทยเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในแต่ละปี การบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้อง (Continuous ambulatory peritoneal dialysis; CAPD) เป็นทางเลือกแรกในการบำบัดทดแทนไตที่ให้กับผู้ป่วยไทยทุกรายที่ไม่มีข้อห้าม ตามสิทธิของผู้ป่วยสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2552⁽¹⁾ ดังนั้นจำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้องจึงเพิ่มขึ้นมากกว่าการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีอื่นอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ.2558 มีผู้ป่วยที่ล้างไตทางช่องท้อง 24,244 คน (369 คนต่อล้านประชากร)⁽²⁾

การล้างไตทางช่องท้องในผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้าย มีข้อดีคือ ผู้ป่วยสามารถทำเองที่บ้านได้ และมาทำการติดตามการรักษาแบบผู้ป่วยนอกเดือนละ 1-2 ครั้งเท่านั้น ทำให้ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางมารับการรักษาที่โรงพยาบาล อย่างไรก็ตาม การบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีดังกล่าว มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่ทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ได้แก่ ความผิดปกติของสมดุลน้ำ เกลือแร่ ภาวะยูรีเมีย เลือดเป็นกรด และการติดเชื้อ พบว่ามีเพียงร้อยละ 65 ของผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวที่มีชีวิตถึง 3 ปีนับตั้งแต่วันวินิจฉัยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย⁽³⁾

ในต่างประเทศ มีการศึกษาเกี่ยวกับอัตราและสาเหตุของการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในตลอดจนการกลับเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องหลายการศึกษา โดยส่วนใหญ่ทำการศึกษาในรูปแบบการศึกษาย้อนหลังจากเวชระเบียน โดยสาเหตุที่พบบ่อย ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด การติดเชื้อจากการล้างไตทางช่องท้อง ความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อนจากหัตถการผ่าตัด ภาวะผิดปกติของสมดุลเกลือแร่ โดยอัตราการเข้าโรงพยาบาลซ้ำภายใน 30 วัน อยู่ในช่วงร้อยละ 15-20 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ได้แก่ เพศชาย เบาหวาน สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม⁽⁴⁻⁸⁾ แต่ในประเทศไทย พบว่าการศึกษาในเรื่องดังกล่าวยังมีอยู่จำกัด ในขณะที่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะช่วยสะท้อนปัญหาเพื่อนำมาใช้ในการวางแผนป้องกันการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน สำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตและอัตราการรอดชีพมากขึ้น รวมถึงลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยและโรงพยาบาล



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาสาเหตุของการเข้ารับการรักษารูปแบบผู้ป่วยใน ของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่อง
2. ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกลับเข้ารับการรักษารูปแบบผู้ป่วยในของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่อง

ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการศึกษาแบบ Retrospective cohort study โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากเวชระเบียนและฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์บริการสุขภาพของโรงพยาบาล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยที่ล้างไตทางช่องท้อง ที่มาติดตามการรักษาที่คลินิกผู้ป่วยไตเรื้อรังของโรงพยาบาลมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่ล้างไตทางช่องท้อง ที่มาติดตามการรักษาที่คลินิกผู้ป่วยไตเรื้อรังของโรงพยาบาลมหาสารคาม ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา และมีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์การศึกษา ทั้งนี้ใช้การตรวจสอบคุณสมบัติกลุ่มตัวอย่าง โดยอาศัยข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยนอก โดยพยาบาลประจำคลินิก 2 ท่าน

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria) คือ ผู้ป่วยที่ล้างไตทางช่องท้อง ที่มาติดตามการรักษาที่คลินิกผู้ป่วยไตเรื้อรังของโรงพยาบาลมหาสารคามเป็นประจำ โดยมาตามนัดทุกครั้ง ทุก 1-2 เดือน ในช่วงวันที่ 1 มกราคม 2560-31 ธันวาคม 2564 โดยเป็นผู้ป่วยที่อาศัยในพื้นที่เขตอำเภอเมือง ซึ่งจะมีการติดตามข้อมูลการเข้ารับการรักษารูปแบบผู้ป่วยในของผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวในช่วงวันที่ 1 มกราคม 2560-31 ธันวาคม 2564 โดยศึกษาสาเหตุหลักของการเข้ารับการรักษารูปแบบผู้ป่วยใน จากระหัสวินิจฉัยโรคหลักตาม International Classification of Diseases and Related Health Problem 10th Revision (ICD-10)

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) คือ ผู้ป่วยที่เวชระเบียนบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือผู้ป่วยที่ย้ายหน่วยบริการประจำจากโรงพยาบาลมหาสารคาม เป็นโรงพยาบาลแห่งอื่นในช่วงที่ทำการศึกษาหรือผู้ป่วยที่มีสาเหตุการเข้ารับการรักษารูปแบบผู้ป่วยในเพื่อรับการรักษาด้วยเคมีบำบัด เนื่องจากการเข้าโรงพยาบาลแบบที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า และมีการเข้ารับการรักษารูปแบบผู้ป่วยในหลายครั้ง ตามคอร์สการรักษา

จากจำนวนผู้ป่วยที่ล้างไตทางช่องท้อง ที่คลินิกผู้ป่วยไตเรื้อรังของโรงพยาบาลมหาสารคาม 237 ราย เป็นผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า 187 ราย และถูกคัดออก 23 ราย คงเหลือกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา 164 ราย



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) เวชระเบียนผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่คลินิกฟอกไตทางช่องท้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลรายชื่อผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือก และ 2) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์บริการสุขภาพของโรงพยาบาล เพื่อให้ได้ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ประวัติการรับบริการแบบผู้ป่วยนอก และประวัติการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน ที่โรงพยาบาลมหาสารคาม

ข้อมูลที่รวบรวมประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1) ข้อมูลจากเวชระเบียน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป (เพศ วันเดือนปีเกิด สิทธิการรักษาพยาบาล) ระยะเวลาที่รับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้อง 2) ข้อมูลจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ได้แก่ รหัสวินิจฉัยโรคหลัก วันที่เข้ารับการรักษา ระยะเวลาที่เข้ารับการรักษา ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล สถานะจำหน่าย ข้อมูลของผู้ป่วยจะถูกติดตามตั้งแต่ 1 มกราคม 2560 จนกระทั่งสิ้นสุดการศึกษา คือ 31 ธันวาคม 2564 ทั้งนี้จะรวบรวมข้อมูลการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาจนเสร็จสิ้นและจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลภายในวันที่ 31 ธันวาคม 2564 สำหรับผู้ป่วยที่เสียชีวิตก่อนสิ้นสุดการศึกษา ข้อมูลจะถูกติดตามจนกระทั่งผู้ป่วยเสียชีวิต

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล กำหนดให้การเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในที่เกิดขึ้นครั้งแรก ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้อง เป็น index admission สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการกลับเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในภายใน 30 วัน นับจากวันจำหน่ายครั้งก่อน ได้ทำการวิเคราะห์เฉพาะผู้ป่วยเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในอย่างน้อย 1 ครั้ง โดยศึกษาสาเหตุหลักของการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในจากรหัสวินิจฉัยโรคหลักตาม International Classification of Diseases and Related Health Problem 10th Revision (ICD-10) โดยจัดลำดับโรคที่พบมากที่สุด 5 ลำดับแรก ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) โดยตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous variables) เช่น อายุ นำเสนอเป็นค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: SD) และ ค่ามัธยฐาน (median) และ interquartile range ตัวแปรไม่ต่อเนื่อง เช่น เพศ สถานภาพสมรส อาชีพ โรคประจำตัว นำเสนอเป็นความถี่ และร้อยละ และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการกลับเข้ารับการรักษาด้วยซ้ำแบบผู้ป่วยในภายใน 30 วัน โดยใช้ multiple logistic regression และรายงานค่า adjusted odds ratio (OR) ค่า 95% confidence interval (95%CI) และค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยในกรณีที่ผู้ป่วย 1 ราย มีการกลับเข้ารับการรักษาด้วยซ้ำแบบผู้ป่วยในภายใน 30 วันหลายครั้ง จะวิเคราะห์ข้อมูลจากการกลับเข้ารับการรักษาด้วยซ้ำภายใน 30 วัน ในครั้งแรก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.



การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมจากโรงพยาบาลมหาสารคาม รหัสโครงการ MSKH_REC 65-01-003 เลขอนุมัติ COA NO 65/003 วันที่ได้รับการรับรอง 26 มกราคม 2565 มีการรักษาความลับของผู้ป่วยในขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย โดยในแบบบันทึกข้อมูลจะใช้รหัสแทนชื่อ สกุลผู้ป่วย การนำเสนอผลการวิจัย จะไม่มีการเปิดเผยชื่อ และไม่ให้ระบุตัวบุคคลได้

ผลการวิจัย

จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาทั้งหมด 164 ราย สัดส่วนเพศชาย ร้อยละ 58.50 เพศหญิง 68 ราย (ร้อยละ 41.50) อายุเฉลี่ย 55.50 ปี มีกลุ่มผู้ที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี ร้อยละ 27.40 โรคประจำตัวที่พบมากที่สุด คือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 92.70) รองลงมา คือ โรคเบาหวานและโรคโลหิตจาง (ร้อยละ 53.70) และโรคไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 30.70) ตามลำดับ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระยะเวลาดำเนินการทางช่องท้องอยู่ในช่วง >1 ปี และ ≤ 5 ปี (ร้อยละ 72) และเกือบทั้งหมดมีผู้ดูแล (ร้อยละ 97.60) ระยะเวลาที่ติดตาม (person time) 204,563 วัน เฉลี่ย 3.42 ปี ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ลำไส้ใหญ่ทางช่องท้อง

ลักษณะส่วนบุคคลและข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศชาย	96	58.50
เพศหญิง	68	41.50
อายุ (ปี), ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	55.50	13.70
กลุ่มอายุ ≥ 65 ปี	45	27.40
สถานภาพสมรส		
โสด	24	14.60
สมรส	138	84.20
หย่าร้าง/หม้าย	2	1.20
อาชีพ		
ไม่ได้ทำงาน	29	17.70
ธุรกิจส่วนตัว	14	8.50
ลูกจ้าง	34	20.70
เกษตรกร	87	53.10
มีโรคประจำตัว		
เบาหวาน	88	53.70
ความดันโลหิตสูง	162	92.70



ลักษณะส่วนบุคคลและข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ไขมันในเลือดสูง	50	30.70
หลอดเลือดสมอง (ตีบ/แตก)	2	1.20
หัวใจขาดเลือด	2	1.20
หัวใจล้มเหลว	17	10.40
เก๊าท์	15	9.20
ซึมเศร้า	4	2.40
โลหิตจาง	88	53.70
ระยะเวลาที่ล้างไตทางช่องท้อง, (ปี), ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	4.4	2.90
≤1 ปี	16	9.80
>1 ปี และ ≤5 ปี	102	72.10
>5 ปี	46	28.10
มีผู้ดูแล	160	97.60
ไม่มีผู้ดูแล	4	2.40
จำนวน person time ที่ติดตามทั้งหมด (จำนวนคนวัน)	204,563	

จากผู้ป่วยที่ติดตามทั้งหมด 164 ราย มีจำนวนครั้งการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน ในช่วงที่ทำการศึกษา 644 ครั้ง สาเหตุหลักของการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน 5 อันดับแรก ประกอบด้วย 1) โรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 (Chronic kidney disease, stage 5) ร้อยละ 50.20 2) การติดเชื้อในเยื่อช่องท้อง (Infection and inflammatory reaction due to other internal prosthetic devices, implants and grafts) ร้อยละ 9.5 3) โลหิตจางจากขาดธาตุเหล็ก (Iron deficiency anemia, unspecified) ร้อยละ 5.10 4) ความดันโลหิตสูง (Essential hypertension) ร้อยละ 3.60 และ 5) อูจาระร่วง (Other and unspecified gastroenteritis and colitis of infectious origin) ร้อยละ 1.90 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 รหัสวินิจฉัยโรคหลัก 5 อันดับแรก ในผู้ป่วยที่มีการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

รหัสวินิจฉัย	โรค	จำนวน	ร้อยละ
N185	Chronic kidney disease, stage 5	323	50.20
T857	Infection and inflammatory reaction due to other internal prosthetic devices, implants and grafts	61	9.50
D509	Iron deficiency anemia, unspecified	33	5.10
I10	Essential hypertension	23	3.60
A090	Other and unspecified gastroenteritis and colitis of infectious origin	12	1.90



จากผู้ป่วยที่ติดตามทั้งหมด 164 ราย มีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในอย่างน้อย 1 ครั้ง ทั้งหมด 114 ราย (ร้อยละ 69.50) จำนวนครั้งการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน เฉลี่ยต่อคนต่อปี เท่ากับ 1.15 ครั้ง เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในอย่างน้อย 1 ครั้ง พบว่า ผู้ป่วย มีการติดเชื้อในเยื่อหุ้มช่องท้องในการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในสำหรับ index admission จำนวน 18 ราย (ร้อยละ 15.80) ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานจำนวนวันนอนสำหรับ index admission เท่ากับ 3 วัน และ 2 วัน ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในต่อครั้ง เท่ากับ 11,674 บาท และ 6,640 บาท ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลจำนวนครั้งการนอนโรงพยาบาล จำนวนวันนอน และค่าใช้จ่ายการนอนโรงพยาบาล ของผู้ป่วยที่ติดตามทั้งหมด

ตัวแปร	ผู้ป่วยทั้งหมด (N= 164)
จำนวน person time ที่ติดตามทั้งหมด (วัน)	204,563
จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน อย่างน้อย 1 ครั้ง, จำนวน (ร้อยละ)	114 (69.50)
จำนวนครั้งการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน ทั้งหมด (ครั้ง)	644
จำนวนครั้งการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน/คน/ปี	1.15
จำนวนผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในเยื่อหุ้มช่องท้องในการนอนโรงพยาบาลครั้งแรก, จำนวน (ร้อยละ)	18 (15.80)
จำนวนวันนอน/ครั้ง (วัน), ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	3.0 (3.50)
จำนวนวันนอน/ครั้ง (วัน), ค่ามัธยฐาน (IQR)	2.0 (3.00)
ค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน/ครั้ง (บาท), ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	11,647 (16,352)
ค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน/ครั้ง (บาท), ค่ามัธยฐาน (IQR)	6,640 (9,780)

IQR, interquartile range คำนวณจากความแตกต่างของค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ของข้อมูล

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะผู้ป่วยที่มีเข้ารับการรักษาผู้ป่วยในอย่างน้อย 1 ครั้ง จำนวน 114 ราย พบว่า มีผู้ป่วยที่มีการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาลอย่างน้อย 1 ครั้ง 78 ราย (ร้อยละ 68.40), ผู้ป่วยที่มีการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาลอย่างน้อย 1 ครั้งภายใน 30 วัน 24 ราย (ร้อยละ 21.10) และผู้ป่วยที่มีการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาลอย่างน้อย 1 ครั้งภายใน 90 วัน 43 ราย (ร้อยละ 37.70) ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานจำนวนวันนอนสำหรับผู้ป่วยที่มีการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาลภายใน 30 วัน เท่ากับ 2.20 วัน และ 1 วันตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในต่อครั้งเท่ากับ 8,468 บาท และ 4,770 บาท ดังแสดงในตารางที่ 4



ตารางที่ 4 ข้อมูลจำนวนครั้งการนอนโรงพยาบาล จำนวนวันนอน และค่าใช้จ่ายการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่มีการกลับรักษาซ้ำ

ตัวแปร	ค่าข้อมูล
จำนวน person time ที่ติดตามทั้งหมด (วัน)	104,888 (N=114)
จำนวนผู้ป่วยที่กลับเข้ารับการรักษาซ้ำ (readmission) ในโรงพยาบาล อย่างน้อย 1 ครั้ง, จำนวน (ร้อยละ)	78 (68.40)
จำนวนผู้ป่วยที่กลับเข้ารับการรักษาซ้ำ (readmission) ในโรงพยาบาลภายใน 30 วัน อย่างน้อย 1 ครั้ง, จำนวน (ร้อยละ)	24 (21.10)
จำนวนผู้ป่วยที่กลับเข้ารับการรักษาซ้ำ (readmission) ในโรงพยาบาลภายใน 90 วัน อย่างน้อย 1 ครั้ง, จำนวน (ร้อยละ)	43 (37.70)
จำนวนครั้งการ readmission ภายใน 30 วัน (ครั้ง)	277
จำนวนครั้งการ readmission ภายใน 30 วัน/คน/ปี	0.96
จำนวนวัน readmission/ครั้ง (วัน), ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) สำหรับผู้ที่ readmission ภายใน 30 วัน	2.20 (2.08)
จำนวนวัน readmission/ครั้ง (วัน), ค่ามัธยฐาน (IQR) สำหรับผู้ที่ readmission ภายใน 30 วัน	1.00 (2.00)
ค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล/ครั้ง (บาท), ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) สำหรับผู้ที่ readmission ภายใน 30 วัน	8,468 (13,558)
ค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล/ครั้ง (บาท), ค่ามัธยฐาน (IQR) สำหรับผู้ที่ readmission ภายใน 30 วัน	4,770 (6,318)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากจำนวนครั้งการนอนโรงพยาบาลซ้ำภายใน 30 วันทั้งหมด 277 ครั้ง พบว่า สาเหตุหลักของการกลับเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน 5 อันดับแรก จากระหัสวินิจฉัยโรคหลัก คือ โรคไตเสื่อมเรื้อรังระยะที่ 5 ร้อยละ 61.70 โลหิตจากขาดธาตุเหล็ก ร้อยละ 10.50 การติดเชื้อในเยื่อช่องท้อง ร้อยละ 6.10 ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 2.50 และภาวะหัวใจล้มเหลว ร้อยละ 1.80 (ไม่ได้แสดงตารางข้อมูล)

การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกลับเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในซ้ำภายใน 30 วัน พบว่า จำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่เป็น index admission ที่เพิ่มขึ้น 1 วัน มีผลลดการเข้ารับการรักษาซ้ำใน 30 วัน ร้อยละ 34 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 0.66, 95% CI 0.47-0.93, $p=0.016$) และผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวโรคเก๊าท์มีแนวโน้มจะเพิ่มการเข้ารับการรักษาซ้ำใน 30 วัน (OR 3.79, 95% CI 0.93-15.51, $p=0.063$)



ตารางที่ 5 ปัจจัยทำนายการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในซ้ำภายใน 30 วัน

	Adjusted OR (95%CI)	p-value
อายุ (ปี)	1.00 (0.96, 1.05)	0.905
เพศชาย	0.80 (0.29, 2.25)	0.675
ระยะเวลาที่ฟอกไตทางช่องท้อง (ปี)	0.99 (0.82, 1.20)	0.912
โรคเบาหวาน	0.58 (0.18, 1.83)	0.351
โรคหัวใจล้มเหลว	1.71 (0.42, 6.98)	0.453
โรคเก๊าท์	3.79 (0.93, 15.51)	0.063
ภาวะโลหิตจาง	1.26 (0.41, 3.83)	0.684
จำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่เป็น index admission (วัน)	0.66 (0.47, 0.93)	0.016
ผู้ป่วยมี peritonitis ในการนอนโรงพยาบาลที่เป็น index admission	0.99 (0.20, 5.23)	0.999

OR, odd ratio; CI, confidence interval

สรุปผลการวิจัย

จากการติดตามผู้ป่วยไตเรื้อรังที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องทั้งหมด 164 ราย รวมระยะเวลา person time ที่ติดตาม 204,563 วัน หรือเฉลี่ย 3.42 ปีต่อคน มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน จำนวน 114 ราย โดยเป็นจำนวนครั้งเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน 644 ครั้ง คิดเป็นอัตรา 1.65 ครั้ง/คน/ปี โดยสาเหตุหลักของการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน 5 อันดับแรก จาการหัสวินิจฉัยโรคหลัก คือ โรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 (ร้อยละ 50.20) การติดเชื้อในเยื่อช่องท้อง (ร้อยละ 9.50) โลหิตจางจากขาดธาตุเหล็ก (ร้อยละ 5.10) ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 3.60) และอุจจาระร่วง (ร้อยละ 1.9) พบว่ามีผู้ป่วยกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาลอย่างน้อย 1 ครั้งภายใน 30 วัน 24 ราย (ร้อยละ 21.10 จาก 114 ราย) โดยสาเหตุหลักของการกลับเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน มีความคล้ายคลึงสาเหตุเดิม ทั้งนี้พบว่า หากเพิ่มจำนวนวันนอนโรงพยาบาล 1 วัน จะมีผลลดการเข้ารับการรักษาซ้ำใน 30 วัน ได้ถึงร้อยละ 34 และผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวโรคเก๊าท์มีแนวโน้มเพิ่มความเสี่ยงต่อการเข้ารับการรักษาซ้ำใน 30 วัน 3.80 เท่า

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้พบว่าอัตราการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในของผู้ป่วยไตเรื้อรังที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้อง ในการศึกษาครั้งนี้เท่ากับ 1.65 ครั้ง/คน/ปี ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาในต่างประเทศ ที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่คล้ายกัน แต่มีเลขฐานและค่าความรู้น้อยกว่า (1.60 ครั้ง/คน/ปี)⁽⁹⁾



สาเหตุหลักของการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในการศึกษารั้งนี้ คือ โรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ทั้งนี้เกิดจากการที่ผู้ป่วยเป็นไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ดังนั้น ผู้ลงทะเบียนวิจัยโรค จึงใช้รหัสดังกล่าวเป็นสาเหตุหลักของการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน ซึ่งแตกต่างจากต่างประเทศที่ใช้รหัสวินิจฉัยโรค ซึ่งแสดงถึงภาวะผิดปกติของสมดุลเกลือแร่หรือภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นแบบชัดเจนและเจาะจง สาเหตุรองลงมา คือ การติดเชื้อในช่องท้อง ซึ่งสาเหตุจากการติดเชื้อในช่องท้องนี้สอดคล้องกับหลาย การศึกษาก่อนหน้า⁽⁴⁻⁸⁾ ซึ่งพบว่าการติดเชื้อในช่องท้องเป็นสาเหตุที่พบบ่อยและมีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องและยังเป็นสาเหตุหลักและพบบ่อยมากกว่าร้อยละ 15^(10,11) ที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องทั้งยังนำไปสู่การเกิดเยื่อช่องท้องเสียหน้าที่ในการทำงาน อันเป็นเหตุให้ผู้ป่วยต้องเปลี่ยนวิธีการบำบัดทดแทนไตไปเป็นการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในเวลา ต่อมา ทั้งนี้การติดเชื้อในช่องท้องเป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผลการล้างไตทางช่องท้องในระยะยาว⁽¹²⁾ อย่างไรก็ตามพบว่าการติดเชื้อในช่องท้องจากการศึกษานี้มากกว่าการศึกษาก่อนหน้า (ร้อยละ 9.50 เทียบกับร้อยละ 3.80⁽¹²⁾) สาเหตุการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในที่พบบ่อยรองลงมาคือ โลหิตจางจาก ขาดธาตุเหล็ก สอดคล้องกับการศึกษาของ Zeidanc และคณะที่พบว่าภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุ เหล็กทั้งชนิดที่ไม่พบความผิดปกติของปริมาณเหล็กสะสมในร่างกายและชนิดที่พบความผิดปกติของ ปริมาณเหล็กสะสมในร่างกายเป็นภาวะที่พบบ่อยในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังรวมถึงผู้ป่วยล้างไตทางช่อง⁽¹³⁾ และการศึกษาของ Li และคณะที่กล่าวว่าภาวะโลหิตจางเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญในผู้ป่วยล้างไต ทางช่องท้องในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก⁽¹⁴⁾ สาเหตุการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในที่พบบ่อยรองลงมาคือ ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 3.60) พบน้อยกว่าการศึกษาก่อนหน้า (ร้อยละ 5.470)⁽⁴⁾

อัตราการกลับเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในภายใน 30 วัน ในการศึกษารั้งนี้ พบว่า เท่ากับ ร้อยละ 21.10 ใกล้เคียงกับที่เคยมีรายงาน คือ ร้อยละ 19.80 จากการศึกษาของ Laurin และคณะ⁽¹⁵⁾ สาเหตุของการกลับเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในภายใน 30 วัน ในการศึกษารั้งนี้ เกิดจากการติดเชื้อ ร้อยละ 7.34 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Chan และคณะ⁽⁴⁾

จากการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำใน 30 วันพบว่าจำนวนวันของการนอนโรงพยาบาลที่เพิ่มขึ้นมีผลช่วยลดการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำใน 30 วันได้ ทั้งนี้อาจเกิดจาก จำนวนวันนอนในการศึกษานี้น้อย โดยมีค่ามัธยฐานวันนอนเพียง 2 วัน ในขณะที่การศึกษา ต่างประเทศมีค่ามัธยฐานวันนอน 3.82 วัน⁽⁴⁾ ทั้งนี้ หากได้นอนโรงพยาบาลจนอาการคงที่ก่อนกลับบ้าน จะช่วยให้ภาวะแทรกซ้อนลดลงและมีผลการเข้ารับการรักษาซ้ำใน 30 วันได้ จากการศึกษารั้งนี้พบว่า อายุไม่เกี่ยวข้องกับการเข้ารับการรักษาซ้ำใน 30 วันสอดคล้องกับการศึกษาของ Chan และคณะ⁽⁴⁾ แต่แตกต่างกับการศึกษาบางการศึกษาที่พบว่ากลุ่มผู้ป่วยอายุน้อยมักมีอัตราการนอน โรงพยาบาลซ้ำมากกว่ากลุ่มอายุอื่น^(16,17) เพศชายมีแนวโน้มการเข้ารับการรักษาซ้ำใน 30 วันน้อยกว่า เพศหญิงแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแตกต่างกับการศึกษาก่อนหน้า⁽⁴⁾ ภาวะหัวใจล้มเหลวซึ่งเป็นหนึ่ง



ในสาเหตุหลักของการเข้ารับการรักษาซ้ำใน 30 วัน พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มการเข้ารับการรักษาซ้ำใน 30 วัน 1.70 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้⁽¹⁸⁾ แม้ว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษานี้เป็นการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์บริการสุขภาพของโรงพยาบาลในการวิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์เชิงปริมาณมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพบริการในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ล้างไตทางช่องท้อง ซึ่งจะเห็นได้ว่าโรงพยาบาลมีอัตราการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน และอัตราการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำภายใน 30 วันใกล้เคียงกับต่างประเทศ ซึ่งทั้งสองตัวชี้วัดนี้นิยมใช้ในการสะท้อนคุณภาพการบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยไตเรื้อรังที่ล้างไตทางช่องท้อง

ข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างได้จากการเก็บข้อมูลผู้ป่วยทุกรายที่เข้าตามเกณฑ์การคัดเลือกในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา ไม่ได้มีการคำนวณขนาดตัวอย่าง และเป็นการศึกษาข้อมูลจากเวชระเบียนและฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์บริการสุขภาพของโรงพยาบาลเพียง 1 แห่ง ข้อมูลที่ได้สะท้อนลักษณะผู้ป่วยสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า ซึ่งเป็นเกษตรกรส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างหลักในการศึกษา ในส่วนข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการเจ็บป่วย ข้อมูลสาเหตุการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในอาศัยรหัสการวินิจฉัยโรคหลัก ซึ่งการลงรหัสแบบไม่เฉพาะเจาะจง ทำให้ไม่สามารถประเมินสาเหตุที่แท้จริงได้ รวมถึงไม่สามารถประเมินได้ว่าสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษา สามารถป้องกันได้หรือไม่ นอกจากนี้ยังขาดข้อมูลสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม และการดูแลตนเองของผู้ป่วย

โดยสรุป พบว่า สาเหตุการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในของผู้ป่วยไตเรื้อรังที่รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องที่โรงพยาบาลมหาสารคามที่พบบ่อยได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 การติดเชื้อในเยื่อช่องท้อง โลหิตจางจากขาดธาตุเหล็ก และความดันโลหิตสูงตามลำดับ สาเหตุการนอนโรงพยาบาลซ้ำภายใน 30 วันที่พบบ่อย ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 โลหิตจางจากขาดธาตุเหล็ก การติดเชื้อในเยื่อช่องท้อง ความดันโลหิตสูง และ ภาวะหัวใจล้มเหลว อัตราการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำ ภายใน 30 วัน เกิดขึ้นประมาณ 1 ใน 5 ของผู้ป่วย ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่เพิ่มขึ้นมีผลลดการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำภายใน 30 วัน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

สาเหตุหลักของการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน สำหรับผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ล้างไตทางช่องท้องเกิดจากภาวะแทรกซ้อนของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 การติดเชื้อในเยื่อช่องท้อง และโลหิตจางจากขาดธาตุเหล็ก ดังนั้น ควรมีการดูแลด้านยาอย่างเพียงพอ รวมถึงให้ความรู้ผู้ป่วยและญาติเพื่อควบคุมภาวะเหล่านี้ โดยตัวอย่างของการให้ความรู้ ได้แก่ การศึกษาของชัยณรงค์ และคณะ (2563)⁽¹⁹⁾ และจากการที่พบว่าระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่สั้นเกินไปมีผลเพิ่มความเสี่ยงต่อการกลับเข้ารับการรักษา ดังนั้นภายใต้ภาวะที่จำนวนเตียงมีจำกัด ทำให้ระยะวันนอนสั้น ควรพัฒนา



ระบบการดูแล เช่น ควรมีระบบแผนการดูแลระหว่างอยู่โรงพยาบาล⁽²⁰⁾ ระบบการดูแลเพื่อเตรียมจำหน่ายผู้ป่วย ระบบเตรียมความพร้อมในการดูแลผู้ป่วยที่บ้าน ตลอดจนการติดตามอย่างใกล้ชิดในระยะแรกเมื่อผู้ป่วยกลับบ้าน เช่น การโทรศัพท์ ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในหลายประเทศเพื่อลดการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาล^(21,22) ตลอดจนการติดตามคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย⁽²³⁾

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บริหาร แพทย์ และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลมหาสารคามที่ให้ความร่วมมือในการทำงานวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ คู่มือบริหารกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2553 กรุงเทพมหานคร: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ; 2552.
2. Thai Renal Replacement Therapy (TRT) Committee. Provision of RRT in Thailand in year 2015. In: Praditpornsilp K, ed. Thailand renal replacement therapy: year 2015. Nephrology Society of Thailand, 2015.
3. CKD in the United States: An overview of the USRDS annual data report, Volume 1. American Journal of Kidney Diseases. 2015; 66(1):S1-10.
4. Chan L, Poojary P, Saha A, Chauhan K, Ferrandino R, Ferket B, et al. Reasons for admission and predictors of national 30-day readmission rates in patients with end-stage renal disease on peritoneal dialysis. Clin Kidney J. 2017; 10(4):552-559.
5. Fried L, Abidi S, Bernardini J, Johnston JR, Piraino B. Hospitalization in peritoneal dialysis patients. Am J Kidney Dis. 1999; 33(5):927-933.
6. Lovasik BP, Zhang R, Hockenberry JM, Schrager JD, Pastan SO, Mohan S, et al. Emergency department use and hospital admissions among patients with end-stage renal disease in the United States. JAMA Intern Med. 2016; 176: 1563.
7. Xu Y, Li L, Evans M, Xu H, Lindholm B, Carrero JJ. Burden and causes of hospital admissions and readmissions in patients undergoing hemodialysis and peritoneal dialysis: a nationwide study. J Nephrol. 2021; 34(6):1949-1959.
8. Perl J, McArthur E, Bell C, Garg AX, Bargman JM, Chan CT, et al. Dialysis modality and readmission following hospital discharge: A Population-Based Cohort Study. Am J Kidney Dis. 2017; 70(1):11-20.



9. Saran R, Li Y, Robinson B, Ayanian J, Balkrishnan R, Bragg-Gresham J, et al. US renal data system 2014 annual data report: epidemiology of kidney disease in the United States. *Am J Kidney Dis.* 2015 Jul;66(1 Suppl 1): Svi, S1-305.
10. Szeto CC, Li PK. Peritoneal dialysis-associated peritonitis. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2019; 14(7):1100-1105.
11. Boudville N, Kemp A, Clayton P, Lim W, Badve SV, Hawley CM, et al. Recent peritonitis associates with mortality among patients treated with peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol.* 2012; 23(8):1398-1405.
12. Salzer WL. Peritoneal dialysis-related peritonitis: challenges and solutions. *Int J Nephrol Renovasc Dis.* 2018; 11:173–186
13. Zeidan A, Bhandari S. Anemia in peritoneal dialysis patients; iron repletion, current and future therapies. *Perit Dial Int.* 2017; 37(1):6–13.
14. Li PKT, Choy ASM, Bavanandan S, Chen W, Foo M, Kanjanabuch T, et al. Anemia management in peritoneal dialysis: perspectives from the Asia Pacific Region. *Kidney Med.* 2021; 3(3):405–411.
15. Laurin L-P, Harrak H, Elftouh N, Ouimet D, Vallée M, Lafrance J-P. Outcomes of infection-related hospitalization according to dialysis modality. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2015 May 7; 10(5):817–24.
16. Emons MF, Bae JP, Hoogwerf BJ, Kindermann SL, Taylor RJ, Nathanson BH. Risk factors for 30-day readmission following hypoglycemia-related emergency room and inpatient admissions. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2016; 4(1):e000160.
17. Ranasinghe I, Wang Y, Dharmarajan K et al. Readmissions after hospitalization for heart failure, acute myocardial infarction, or pneumonia among young and middle-aged adults: a retrospective observational cohort study. *PLoS Med.* 2014; 11(9):e1001737.
18. Readmissions High Among Peritoneal Dialysis Patients [Internet]. 2018 [cited 2022 Mar 8]. Available from: <https://www.medpagetoday.com/meetingcoverage/nkf/72299>
19. ชัยณรงค์ มงคลศรีสวัสดิ์. ประสิทธิภาพของโปรแกรมสุขภาพในการดูแลผู้ป่วย วยโรคไตเรื้อรัง ที่คลินิกไต โรงพยาบาลภูผาม่าน จังหวัดขอนแก่น. *วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ.* 2563; 13(2):485-491.



20. ปราณิ ทองคำ. การพยาบาลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้องแบบต่อเนื่อง (พ.ศ.2562) กรณีศึกษา 2 ราย. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ. 2563; 13(2):477-484.
21. Leppin AL, Gionfriddo MR, Kessler M, Brito JP, Mair FS, Gallacher K, et al. Preventing 30-day hospital readmissions: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. JAMA Intern Med. 2014; 174(7):1095-1107.
22. Kripalani S, Theobald CN, Anctil B, Vasilevskis EE. Reducing hospital readmission rates: current strategies and future directions. Annu Rev Med. 2014; 65:471-485.
23. สุพัฒน์ อาสนะ, วรรณภา สระทองหน, เสาวลักษณ์ ศรีดาเกษ. คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการล้างไตผ่านทางช่องท้องอย่างต่อเนื่อง เขตสุขภาพที่ 8 ประเทศไทย. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ. 2562; 13(2):140-149.