วารสารพยาบาลตำรวจและวิทยาศาสตร์สุขภาพ
Journal of The Police Nurses and Health Science
JPNHS

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการทำงานของไตในผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย
FACTORS ASSOCIATED WITH RENAL FUNCTION IN RECIPIENTS OF DECEASED-DONOR KIDNEY TRANSPLANTS

ตรี หาญประเสริฐพงษ์[1] สุรชัย มณีเนตร[2,*] มานะพันธ์ อุตทอง[3] สกุลตลา รอดไม้[4]
Tri Hanprasertpong Surachai Maninet Manaphan Utthong Sakuntala Rodmai
[1]หน่วยศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี 34000
Urology Division, Department of surgery, Sunpasitthiprasong Hospital, Ubon Ratchathani, 34000, Thailand
[2]คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อุบลราชธานี 34190
Faculty of Nursing, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani, 34190, Thailand
[3]คลินิกปลูกถ่ายอวัยวะ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี 34000
Organ Transplant Clinic, Sunpasitthiprasong Hospital, Ubon Ratchathani, 34000, Thailand
[4]โรงพยาบาลพริ้นซ์ อุบลราชธานี 34000
Prince Hospital, Ubon Ratchathani, 34000, Thailand
[*]Corresponding author E-mail: surachaimaninet@gmail.com

Received: *October 30, 2025* Revised: *December 11, 2025* Accepted: *December 28, 2025*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาการเจ็บป่วย ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด จำนวนการเชื่อมต่อหลอดเลือดแดงใหญ่ ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็น ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะอุ่น วันที่ปัสสาวะออกปกติภายหลังผ่าตัด น้ำหนักร่างกายหลังผ่าตัด อัตราการกรองของไต และระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้เข้ารับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย ณ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ.2560 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2568 จำนวน 106 คน โดยใช้แบบบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา และการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็น (r = -.216, p = .027) วันที่ปัสสาวะออกปกติภายหลังผ่าตัด (r = .382, p = .000) น้ำหนักร่างกายหลังผ่าตัด (r =-.302, p = .002) และอัตราการกรองของไต (r = -.680, p = .000) ในขณะที่อายุ ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาการเจ็บป่วย ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด การเชื่อมต่อหลอดเลือดแดงใหญ่ และระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะอุ่นไม่มีความสัมพันธ์กับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย

ดังนั้น บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตายควรให้ความสำคัญทั้งในระหว่างขั้นตอนการผ่าตัด โดยควบคุมการเก็บรักษาไตในภาวะเย็นที่เหมาะสม และการดูแลระยะ

หลังผ่าตัด การดูแลและติดตามให้ปริมาณปัสสาวะอยู่ในเกณฑ์ปกติ การควบคุมน้ำหนักร่างกายหลังผ่าตัดให้เหมาะสม และติดตามอัตราการกรองของไตเป็นระยะเพื่อให้ผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตายมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

คำสำคัญ : ผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย, ระดับซีรัมครีเอตินิน, อัตราการกรองของไต, ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็น

Abstract

This retrospective study aimed to examine the relationships between age, body mass index, duration of illness, operative time, number of arterial anastomoses, cold ischemia time, warm ischemia time, time to normalized urination post-surgery, postoperative body weight, glomerular filtration rate, and serum creatinine levels in recipients of deceased-donor kidney transplants. Data were collected from the medical records of 106 recipients who underwent kidney transplantation from deceased donors at Sunpasitthiprasong Hospital, Ubon Ratchathani, between January 2017 and May 2025. A structured data collection form was used, and the data were analyzed using descriptive statistics, and Pearson's correlation coefficient.

The results revealed that the serum creatinine levels of these recipients were significantly correlated with the following factors: cold ischemia time (r = –.216, p = .027), time to normalized urination after surgery (r = .382, p = .000), postoperative body weight (r = –.302, p = .002), and glomerular filtration rate (r = –.680, p = .000). However, age, body mass index, duration of illness, operative time, number of arterial anastomoses, and warm ischemia time showed no significant association with serum creatinine levels in these patients.

Therefore, healthcare professionals involved in the care of recipients of deceased-donor kidney transplants should place emphasis on both the intraoperative and postoperative phases. During surgery, appropriate management of cold ischemia time should be appropriately controlled. In the postoperative period, it is essential to monitor and maintain urine output within normal ranges, control postoperative body weight appropriately, and regularly assess glomerular filtration rate in order to support a good quality of life for transplant recipients.

Keywords: deceased-donor renal transplantation, serum creatinine levels, glomerular filtration rate, cold ischemia time

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การปลูกถ่ายไตเป็นการรักษาที่ช่วยให้ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายกลับมามีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สามารถดำเนินชีวิตได้ใกล้เคียงกับบุคคลปกติ ลดภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาระยะยาวจากการบำบัดทดแทนไต และเพิ่มโอกาสการมีชีวิตอยู่รอดที่ยาวนานขึ้น การปลูกถ่ายไตจึงเป็นมาตรฐานการรักษาที่สำคัญในผู้ป่วยกลุ่มนี้ จากรายงานของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย พบว่ามีผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตรวมทั้งสิ้น 986 ราย แบ่งเป็นการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคมีชีวิต 196 ราย และจากผู้บริจาคสมองตาย 790 ราย ทั้งนี้ประเทศไทยมีผู้ป่วยที่ยังคงติดตามการรักษาหลังการปลูกถ่ายไตจำนวน 7,555 ราย โดยอัตราการรอดของไต หลังการปลูกถ่าย (graft survival) จากผู้บริจาคสมองตายที่ 1 ปี และ 10 ปี เท่ากับร้อยละ 95.8 และ 60.7 ตามลำดับ (The Official Website of Thai Transplantation Society, 2023) สะท้อน

ให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการปลูกถ่ายไตในปัจจุบันที่สามารถยืดอายุการทำงานของอวัยวะได้อย่างดี

การทำงานของไตในผู้รับการปลูกถ่ายไต หมายถึง สภาวะและประสิทธิภาพการทำงานของไตที่ได้รับการปลูกถ่าย ซึ่งใช้ประเมินว่าไตใหม่สามารถทำหน้าที่ได้ดีเพียงใดหลังการผ่าตัด โดยพิจารณาจากตัวชี้วัดทางคลินิกและห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ระดับซีรัมครีเอตินิน อัตราการกรองของไต ปริมาณน้ำปัสสาวะ และการเกิดภาวะล้มเหลวของไตใหม่ เป็นต้น (Jia, Huang, Zhang, Cheng, Chen, & Wu, 2021; Yao, Kuang, & Li, 2025) อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไตยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของไตและการอยู่รอดของอวัยวะในระยะยาว ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือดจากภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดสูงจากการใช้ยากดภูมิคุ้มกันและยาสเตียรอยด์ ภาวะติดเชื้อจากภูมิคุ้มกันที่ลดลง และภาวะไตวายเฉียบพลัน เป็นต้น โดยภาวะไตวายเฉียบพลันเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตในช่วง 5 ปีแรกหลังการผ่าตัด ส่งผลกระทบต่อการทำหน้าที่ของไต ซึ่งประเมินได้จากระดับซีรัมครีเอตินิน (Guinault et al., 2019: Li, Cao, & Chen, 2024) ดังนั้น การติดตามระดับซีรัมครีเอตินินอย่างต่อเนื่อง จึงมีความสำคัญในการเฝ้าระวังภาวะการปฏิเสธไต (graft rejection) และภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลัน เพื่อให้สามารถวางแผนการรักษาได้ทันท่วงที

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ตั้งอยู่ในจังหวัดอุบลราชธานี เป็นโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิในเขตสุขภาพที่ 10 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เป็นศูนย์ที่ดำเนินการปลูกถ่ายอวัยวะ โดยเฉพาะการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย ในช่วงปี พ.ศ. 2560 - 2568 ศูนย์ปลูกถ่ายอวัยวะของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตมาแล้วจำนวน 214 คน สะท้อนถึงความต้องการบริการปลูกถ่ายอวัยวะที่สูงมากในภูมิภาค อย่างไรก็ตาม จากการปฏิบัติงานพบความท้าทายในการดูแลผู้ป่วยหลังการปลูกถ่ายไต คือ การควบคุมระดับซีรัมครีเอตินินของผู้ป่วยที่มารับการตรวจตามนัด ซึ่งอาจส่งผลต่อการทำหน้าที่ของไตและอัตราการรอดของไตในอนาคต ดังนั้น จึงเกิดคำถามการวิจัยที่ว่ามีปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกอะไรบ้างที่มีผลต่อระดับซีรัมครีเอตินินในผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย

การทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่าร้อยละ 65 ของผู้รับการปลูกถ่ายไตมีปัญหาภาวะไตที่ปลูกถ่ายใหม่ไม่สามารถทำงานได้หลังการผ่าตัด (Yao, Kuang, & Li, 2025) สาเหตุสำคัญ คือ การมีระดับซีรัมครีเอตินินในระดับที่ผิดปกติ (Foroutan et al., 2019) การศึกษาในประเทศไทยของ Prajunphanit (2020) พบว่าผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย ในระยะการติดตามผลหลังผ่าตัด 1 ปี มีระดับซีรัมครีเอตินินอยู่ในระดับต่ำกว่าปกติ ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับซีรัมครีเอตินินในผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตายทั้งในและต่างประเทศพบว่ามีอย่างจำกัด เช่น จากการศึกษาของ Dube et al. (2019) พบว่าระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็นมีความสัมพันธ์กับการทำงานของไตในผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย และปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย การเชื่อมต่อหลอดเลือดแดงใหญ่ ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็น และระยะเวลาการเจ็บป่วย มีความสัมพันธ์กับการทำหน้าที่ของไตภายหลังรับการผ่าตัดเปลี่ยนไต (Foroutan et al., 2019; Yao, Kuang, & Li, 2025) ผลการวิจัยเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่าระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตายสามารถเปลี่ยนแปลงได้จากทั้งปัจจัยภายในและภายนอกของบุคคล อย่างไรก็ตาม การศึกษาในอดีตยังขาดการจำแนกกลุ่มปัจจัยทั้งภายในและภายนอกอย่างเป็นระบบ รวมถึงเป็นการศึกษาในกลุ่มผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคที่หลากหลาย ซึ่งแตกต่างจากการผ่าตัดเปลี่ยนถ่ายไตในประเทศไทยที่สามารถรับบริจาคอวัยวะ

ไตจากผู้บริจาคสมองตายเท่านั้น (Thai Red Cross Society, 2025) และการศึกษาส่วนใหญ่พบในต่างประเทศจึงส่งผลต่อการนำผลการวิจัยมาประยุกต์ใช้ในบริบทของประเทศไทยในประเด็นของรูปแบบการดูแล แนวปฏิบัติในการผ่าตัด และการจัดการอวัยวะ เป็นต้น นอกจากนี้ งานวิจัยที่ผ่านมายังให้ความสำคัญกับปัจจัยทางชีวภาพเพียงบางด้าน เช่น อายุ หรือระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็น ขณะที่ปัจจัยทางคลินิกภายหลังการผ่าตัด เช่น อัตราการกรองของไต วันที่ปัสสาวะเริ่มออกปกติหลังผ่าตัด น้ำหนักร่างกายหลังการผ่าตัด และการเปลี่ยนแปลงของสารน้ำในร่างกาย เป็นสิ่งที่สะท้อนถึงการทำงานของไตในระยะเริ่มต้น แต่พบว่ามีการศึกษาปัจจัยเหล่านี้ค่อนข้างน้อยในบริบทของผู้ป่วยไทย

ดังนั้น จึงเกิดช่องว่างขององค์ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับซีรัมครีเอตินินในผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตายในประเทศไทย ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่ควรได้รับการศึกษา โดยการคัดสรรปัจจัยต่าง ๆ จากการทบทวนวรรณกรรมร่วมกับการใช้ทฤษฎีระบบ (Neuman System Model) ของ Neuman (1996) เป็นกรอบในการคัดเลือกปัจจัยในการศึกษาครั้งนี้ และผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินปัจจัยทั้งภายในและภายนอกของผู้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตที่ส่งผลต่อระดับซีรัมครีเอตินิน และเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย เพื่อยกระดับคุณภาพผลลัพธ์ของการปลูกถ่ายไตในระดับ ประเทศต่อไป

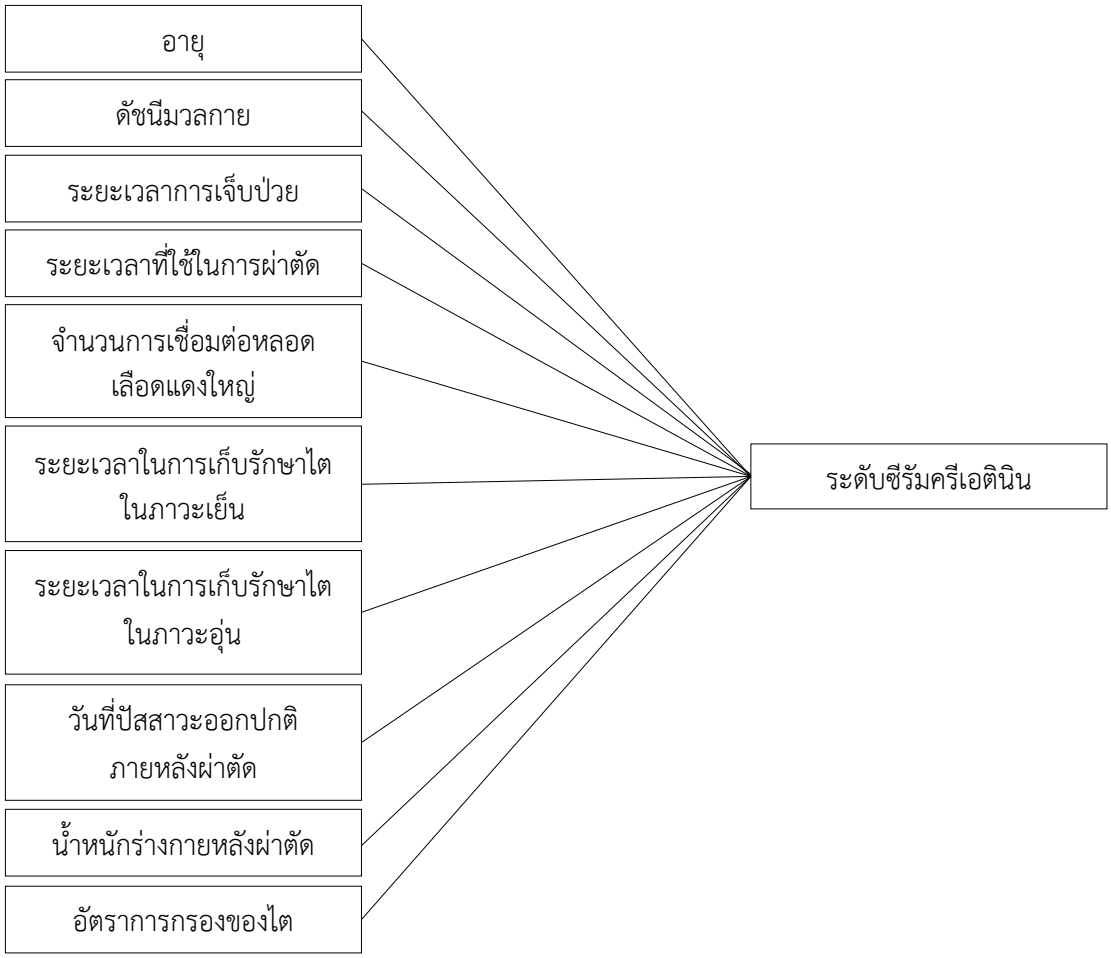
วัตถุประสงค์วิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาการเจ็บป่วย ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด จำนวนการเชื่อมต่อหลอดเลือดแดงใหญ่ ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็น ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะอุ่น วันที่ปัสสาวะออกปกติภายหลังผ่าตัด น้ำหนักร่างกายหลังผ่าตัด อัตราการกรองของไต และระดับซีรัมครีเอตินินของผู้ป่วยปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน (Neuman System Model) โดย Neuman (1996) ผู้พัฒนาทฤษฎีนี้อธิบายว่า บุคคลเป็นระบบเปิดที่มีปัจจัยต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกส่งผลต่อความสมดุลของระบบ เมื่อบุคคลเกิดการเจ็บป่วย แสดงว่ามีปัจจัยต่าง ๆ ที่เข้ามามีผลทำให้ระบบเสียสมดุล จึงแสดงอาการเจ็บป่วยออกมา เช่นเดียวกับผู้ป่วยไตเรื้อรังที่มีการสูญเสียการทำหน้าที่ของไตอย่างถาวร มีความจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การรับประทานยา การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม หรือการผ่าตัดปลูกถ่ายไต ดังนั้น การปลูกถ่ายไตเป็นวิธีการรักษาเพื่อช่วยปรับสมดุลร่างกายกลับคืนสู่ภาวะปกติหรือใกล้เคียงสภาพปกติก่อนการเจ็บป่วย อย่างไรก็ตาม การปลูกถ่ายไต จัดเป็นหัตถการพิเศษที่มีความเสี่ยงสูง อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการปลูกถ่ายไตได้ ซึ่งส่งผลกระทบทางลบต่อสภาพร่างกาย จิตใจและสังคม จากการทบทวนงานวิจัย พบว่า 1) ปัจจัยภายในบุคคล (intrapersonal factors) ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาการเจ็บป่วย วันที่ปัสสาวะออกปกติภายหลังผ่าตัด น้ำหนักร่างกายหลังผ่าตัด และอัตราการกรองของไต และ 2) ปัจจัยภายนอกบุคคล (extrapersonal factors) ได้แก่ ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดจำนวนการเชื่อมต่อหลอดเลือดแดงใหญ่ ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็น ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะอุ่น มีความสัมพันธ์กับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้ป่วยปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย

ดังนั้น จึงสามารถสรุปความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและหลักฐานเชิงประจักษ์ที่กล่าวมาข้างต้น กลายเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้ ดังแสดงในภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective study) โดยใช้การทบทวนข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย

ประชากร คือ ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการผ่าตัดปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคอวัยวะที่มีภาวะสมองตาย ณ ศูนย์รับบริจาคและปลูกถ่ายอวัยวะ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี โดยทบทวนจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด

ตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุทั้งเพศชายและหญิง อายุ 18 ปีขึ้นไป ได้รับการผ่าตัดปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคอวัยวะที่มีภาวะสมองตาย ณ ศูนย์รับบริจาคและปลูกถ่ายอวัยวะ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี เท่านั้น ในช่วงวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2560 – 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 และมีข้อมูลทางคลินิกและข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยครบถ้วนตามแบบบันทึกข้อมูล ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีผู้ป่วยที่มีข้อมูลในเวชระเบียนครบถ้วน จำนวน 106 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยพัฒนาแบบบันทึกข้อมูลขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และแบ่งการบันทึกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย และน้ำหนักร่างกายหลังผ่าตัด

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษา ได้แก่ การรักษาก่อนเข้ารับผ่าตัดเปลี่ยนไต ระยะเวลาการเจ็บป่วย ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด จำนวน

การเชื่อมต่อหลอดเลือดแดงใหญ่ ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็น ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะอุ่น และวันที่ปัสสาวะออกปกติภายหลังผ่าตัด

ส่วนที่ 3 ข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ อัตราการกรองของไต และระดับซีรัมครีเอตินิน (ใช้ข้อมูลผลการตรวจย้อนหลังไม่เกิน 3 เดือน นับจากวันที่เก็บข้อมูล)

การพิทักษ์สิทธิ์ การวิจัยครั้งนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ รหัสโครงการ 035/68 R รับรองวันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ.2568 ผู้วิจัยคำนึงถึงการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับบริการ จึงได้ทำหนังสือขออนุญาตใช้ข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยถึงหัวหน้ากลุ่มงานเวชระเบียนศูนย์รับบริจาคและปลูกถ่ายอวัยวะ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ เพื่อขออนุญาตเข้าถึงข้อมูลในเวชระเบียน ในการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การลงรหัสเพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยโดยตรง และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประโยชน์ทางวิชาการและการพัฒนางานรับบริจาคและปลูกถ่ายอวัยวะเท่านั้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อได้รับอนุญาตให้เข้าศึกษาข้อมูลเวชระเบียนของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ที่ได้รับการผ่าตัดปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคอวัยวะที่มีภาวะสมองตาย ผู้วิจัยทำการคัดเลือกเวชระเบียนตามเกณฑ์คัดเข้าที่ระบุไว้ในตัวอย่าง และลงข้อมูลของตัวอย่างจากเวชระเบียนในแบบบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ใช้เวลาในการเก็บข้อมูล 10 - 15 นาที/เวชระเบียนผู้ป่วย 1 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการในเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2568

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคลที่เป็นข้อมูลต่อเนื่องใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลไม่ต่อเนื่องใช้การแจกแจงความถี่และร้อยละ

2. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของแต่ละปัจจัยกับระดับซีรัมครีเอตินิน โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับระดับซีรัมครีเอตินิน ด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติด้วย Kolmogorov-Smirnov test พบว่า ปัจจัยที่ศึกษามีการแจกแจงของข้อมูลเป็นแบบปกติทุกตัวแปร

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการผ่าตัดปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคอวัยวะที่มีภาวะสมองตาย มีข้อมูลครบถ้วน สมบูรณ์ ทั้งหมด 106 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 67.92 ก่อนเข้ารับผ่าตัดเปลี่ยนไตได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมาก่อน ร้อยละ 64.15 อายุเฉลี่ย 41.08 ปี (*SD* = 11.47) ระยะเวลาการเจ็บป่วยด้วยโรคไตเรื้อรัง 6 - 196 เดือน ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดเฉลี่ย 181 นาที (*SD* = 40.33) จำนวนการเชื่อมต่อหลอดเลือดแดงใหญ่ 1 - 3 เส้น ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็นเฉลี่ย 1,081 นาที (*SD* = 281.82) ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะอุ่นเฉลี่ย 41.88 นาที (*SD* = 10.45) วันที่ปัสสาวะออกปกติภายหลังผ่าตัดเฉลี่ย 2.08 วัน (*SD* = 2.43) น้ำหนักร่างกายหลังผ่าตัดเฉลี่ย 52.64 กิโลกรัม (*SD* = 11.26) และดัชนีมวลกายเฉลี่ย 21.61 kg/m² (*SD* = 3.39) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า อัตราการกรองของไตเฉลี่ย 55.92 ml/min/1.73 m^2 (*SD* = 24.56) อยู่ในช่วง 4.74 - 132 และระดับซีรัมครีเอตินินเฉลี่ย 1.73 µmol/L (*SD* = 1.10) อยู่ในช่วง .60 - 10.50 µmol/L ข้อมูลทั่วไปอื่น ๆ ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย (*n* = 106)

ข้อมูลทั่วไป	*n* (%)	*Min*	*Max*	*M*	*SD*
เพศ					
ชาย	72 (67.92)				
หญิง	34 (32.08)				
การรักษาที่ได้รับ					
การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม	68 (64.15)				
การล้างไตทางช่องท้องแบบต่อเนื่อง	38 (35.85)				
อายุ (ปี)		18	65	41.08	11.47
ระยะเวลาการเจ็บป่วย (เดือน)		6	196	76.07	40.24
ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (นาที)		100	270	181	40.33
ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็น (นาที)		256	1,580	1081.88	281.82
ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะอุ่น (นาที)		15	71	41.88	10.45
วันที่ปัสสาวะออกปกติภายหลังผ่าตัด (วัน)		1	4	1.90	1.15
ดัชนีมวลกาย (kg/m²)		14.87	32.87	21.61	3.39
น้ำหนักร่างกายหลังผ่าตัด (กิโลกรัม)		27.30	92	52.64	11.26
อัตราการกรองของไต (ml/min/1.73 m^2)		4.74	132	55.92	24.56
ซีรัมครีเอตินิน (µmol/L)		.60	10.50	1.73	1.10

2. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย พบว่า วันที่ปัสสาวะออกปกติภายหลังผ่าตัด มีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (*r*= .382, *p* = .000) ในขณะที่อัตราการกรองของไต น้ำหนักร่างกายหลังผ่าตัด และระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็น มีความสัมพันธ์ทางลบกับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (*r*= -.680, -.302 และ -.216; *p* < .05) แต่อายุ ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาการเจ็บป่วย ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด การเชื่อมต่อหลอดเลือดแดงใหญ่ และระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะอุ่น ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย (*p* > .05) ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย (*n* = 106)

ปัจจัย	*r*	*p*
อายุ (ปี)	-.026	.497
ดัชนีมวลกาย (kg/m²)	-.131	.181
ระยะเวลาการเจ็บป่วย (เดือน)	.160	.104
ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (นาที)	-.122	.214

ปัจจัย	*r*	*p*
จำนวนการเชื่อมต่อหลอดเลือดแดงใหญ่ (เส้น)	-.048	.628
ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็น (นาที)	-.216	.027
ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะอุ่น (นาที)	.045	.649
วันที่ปัสสาวะออกปกติภายหลังผ่าตัด (วัน)	.382	.000
น้ำหนักร่างกายหลังผ่าตัด (กิโลกรัม)	-.302	.002
อัตราการกรองของไต (ml/min/1.73 m^2)	-.680	.000

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า อัตราการกรองของไต วันที่ปัสสาวะออกปกติภายหลังผ่าตัด น้ำหนักร่างกายหลังผ่าตัด และระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็น มีความสัมพันธ์กับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินั้น สามารถอภิปรายได้ ดังนี้

วันที่ปัสสาวะออกปกติภายหลังผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย อธิบายได้ว่า การฟื้นตัวของการทำงานไตหลังการปลูกถ่ายจากผู้บริจาคสมองตาย เป็นประเด็นสำคัญที่สะท้อนถึงความสำเร็จของกระบวนการปลูกถ่ายไต โดยเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดที่มีความสำคัญ คือ วันที่ปัสสาวะออกปกติหลังผ่าตัดเป็นสัญญาณบ่งชี้การทำงานของไตที่ปลูกถ่ายเริ่มกลับมาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างปัสสาวะที่เป็นปกติแสดงให้เห็นว่าไตสามารถขับของเสียและสารพิษออกจากร่างกายได้ดีขึ้น ส่งผลให้ระดับซีรัมครีเอตินินลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Malbrain, Tantakoun, Zara, Ferko, Kelly, & Dabrowski, 2024) ในทางกลับกัน หากผู้ป่วยมีปัสสาวะออกล่าช้า อาจบ่งชี้ถึงภาวะที่ไตปลูกถ่ายยังไม่สามารถกลับมาทำงานได้อย่างเต็มที่ในช่วงแรก ส่งผลให้ระดับซีรัมครีเอตินินสูงขึ้นและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ตามมา

อัตราการกรองของไตมีความสัมพันธ์ทางลบกับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตายในระดับสูง บ่งชี้ว่าเมื่ออัตราการกรองของไตลดลง ระดับซีรัมครีเอตินินจะสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ความสัมพันธ์นี้สอดคล้องกับหลักการทางพยาธิสรีรวิทยาที่ซีรัมครีเอตินินเป็นของเสียที่ไตกรองออกจากเลือด หากการทำงานของไตลดลง ของเสียจะถูกขับออกน้อยลง ส่งผลให้ระดับครีเอตินินในเลือดสูงขึ้น ความสัมพันธ์ดังกล่าวจึงเป็นตัวชี้วัดสำคัญในการประเมินการทำงานของไตปลูกถ่ายในผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย โดยเฉพาะในระยะแรกหลังการผ่าตัด อีกทั้งการวัดระดับซีรัมครีเอตินินเป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการติดตามสถานะของ Graft และช่วยในการวางแผนการรักษา (Ponticelli, Reggiani, & Moroni, 2022) นอกจากนี้ ผลการวิจัยนี้ยังสะท้อนถึงความสำคัญของการดูแลรักษาและติดตามการทำงานของไตหลังปลูกถ่ายอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจนำไปสู่ความล้มเหลวในการปลูกถ่ายอวัยวะที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย (Lum Homkrailas, Abdalla, Danovitch, Bunnapradist, 2023) ดังนั้น การติดตามระดับซีรัมครีเอตินินอย่างต่อเนื่องจึงเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับทีมแพทย์และพยาบาลในการประเมินผลการปลูกถ่ายและวางแผนการดูแลรักษาอย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มโอกาสรอดชีวิตและการทำงานของไตปลูกถ่ายในระยะยาว (Koh, Ju, Huh, Kim, & Kim, 2020)

น้ำหนักร่างกายหลังผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางลบกับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยที่มีน้ำหนักร่างกายหลังผ่าตัดมาก

จะมีระดับซีรัมครีเอตินิต่ำ สะท้อนถึงการทำงานของไตที่ดีขึ้น เนื่องจากน้ำหนักร่างกายสามารถสะท้อนสภาวะโภชนาการและสุขภาพโดยรวมของผู้ป่วย มีผลต่อการฟื้นฟูและการทำงานของไตปลูกถ่าย นอกจากนี้ น้ำหนักร่างกายสามารถบ่งบอกถึงสถานะของน้ำในร่างกาย (volume status) ซึ่งมีผลโดยตรงต่อระดับซีรัมครีเอตินิน เนื่องจากภาวะน้ำเกินอาจทำให้ความเข้มข้นของซีรัมครีเอตินินเจือจาง ส่งผลให้ระดับซีรัมครีเอตินินมีแนวโน้มไม่สูงมาก ขณะเดียวกันน้ำหนักร่างกายที่ลดลงอย่างรวดเร็วอาจบ่งบอกถึงภาวะ Catabolic หรือ Stress หลังผ่าตัด ซึ่งเพิ่มการสลายโปรตีนและอาจส่งผลต่อ Kinetics ของครีเอตินินในร่างกาย (Hung et al., 2014; Keddis et al., 2016) สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์เชิงอภิมานที่พบว่า น้ำหนักร่างกายหลังผ่าตัดมีความสัมพันธ์กับการทำงานของไตภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนถ่ายไต (Yao, Kuang, & Li, 2025)

ระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็นมีความสัมพันธ์ทางลบกับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การลดระยะเวลาที่ไตขาดเลือดในภาวะเย็นเป็นปัจจัยสำคัญต่อการคงไว้ซึ่งการทำงานของไตหลังปลูกถ่าย และมีผลต่อระดับซีรัมครีเอตินินในระยะหลังการผ่าตัด ซึ่งการเก็บรักษาไตในสภาพอุณหภูมิต่ำมีจุดประสงค์เพื่อชะลอกระบวนการเผาผลาญของเซลล์ อย่างไรก็ตาม เมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็นยาวนานเกินไป อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อเซลล์ของไตและหลอดเลือดฝอย ส่งผลให้ไตปลูกถ่ายไม่สามารถเริ่มทำงานได้ทันทีหลังผ่าตัด ผู้ป่วยจะมีระดับซีรัมครีเอตินินสูงมากกว่าปกติในช่วงหลังปลูกถ่าย และมีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวของการปลูกถ่ายไตเพิ่มมากขึ้น (Foley, Vinson, Skinner, Kiberd, & Tennankore, 2023) สอดคล้องกับงานวิจัยหลายฉบับที่พบว่าระยะเวลาการเก็บรักษาไตในความเย็นที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับระดับซีรัมครีเอตินินที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Koh, Ju, Huh, Kim, & Kim, 2020; Lum Homkrailas, Abdalla, Danovitch, Bunnapradist, 2023)

อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้พบว่ามีหลายปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย เช่น ดัชนีมวลกาย ไม่พบความสัมพันธ์กับระดับซีรัมครีเอตินินหลังผ่าตัด ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาของ Liese et al. (2018) ที่พบว่า ดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กิโลกรัมต่อตารางเมตรมีความสัมพันธ์กับการไม่ทำงานของไตตั้งแต่ระยะแรก ภาวะการทำงานของไตปลูกถ่ายล่าช้าและการสูญเสียการทำงานของไตปลูกถ่าย รวมถึงมีความสัมพันธ์กับอัตราการกรองของไตที่ลดลงภายหลังการปลูกถ่ายไต 12 เดือน และการเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัด ส่งผลให้ดัชนีมวลกายมีความสำคัญต่อการทำงานและการอยู่รอดของไตปลูกถ่าย ทั้งนี้ อาจเป็นผลจากกระบวนการคัดเลือกผู้ป่วยที่เข้มงวดและจำนวนตัวอย่างที่ไม่มากพอ ทำให้เห็นความสัมพันธ์ของดัชนีมวลกายกับระดับซีรัมครีเอตินินหลังผ่าตัดได้ไม่ชัดเจน นอกจากนี้ อายุหรือดัชนีมวลกายที่เพิ่มขึ้นอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการสูญเสียการทำงานของไต แต่การดูแลหลังผ่าตัดที่ได้มาตรฐาน การปรับระดับยากดภูมิคุ้มกัน และการติดตามภาวะแทรกซ้อนอย่างใกล้ชิด อาจช่วยลดอิทธิพลของปัจจัยเหล่านี้ต่อการทำงานของไตหลังการปลูกถ่ายได้ (Foroutan et al., 2019) สำหรับระยะเวลาการเจ็บป่วยก่อนการปลูกถ่ายไตนั้น ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความ สัมพันธ์กับระดับครีเอตินิน อาจเนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการฟอกไตด้วยวิธีที่เหมาะสมก่อนผ่าตัด ทำให้สภาพร่างกายมีการปรับสมดุลของสารน้ำและภาวะเมตาบอลิซึมให้เหมาะสม ปลอดภัยก่อนการผ่าตัด ทำให้ผลกระทบในระยะยาวจากการดำเนินของโรคลดลง (Foroutan et al., 2019) นอกจากนี้ คลินิกปลูกถ่ายอวัยวะ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ มีแนวปฏิบัติในการเตรียม

ผู้ป่วยปลูกถ่ายไตที่มุ่งเน้นการประเมิน การตรวจรักษา และควบคุมปัจจัยเสี่ยงรายบุคคล เพื่อให้สภาพร่างกายของผู้รับบริจาคอวัยวะมีความสมบูรณ์ อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนถ่ายไต

นอกจากนี้ ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดวิธีการเชื่อมต่อหลอดเลือดแดงใหญ่ และระยะเวลาในการเก็บไตในภาวะอุ่น ที่ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย อาจสะท้อนถึงความเชี่ยวชาญของศัลยแพทย์ หน่วยศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ การทำงานเป็นทีมของหน่วยปลูกถ่ายไต และการผ่าตัดที่ได้มาตรฐาน ส่งผลให้ความแปรปรวนของปัจจัยเหล่านี้อยู่ในระดับต่ำ จึงไม่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่แตกต่างกันในทางสถิติต่อการทำงานของไตหลังการปลูกถ่ายโดยเฉพาะระดับซีรัมครีเอตินิน

ข้อเสนอแนะ

1. แพทย์ศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะควรนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย โดยเฉพาะด้านการจัดการระยะเวลาในการเก็บรักษาไตในภาวะเย็นให้มีความเหมาะสม เพื่อคงประสิทธิภาพของการทำงานของไตหลังปลูกถ่ายให้ดีที่สุด ทั้งนี้ควรกำหนดปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาไต เช่น ระยะเวลาในการขนย้ายอวัยวะ สภาพแวดล้อมระหว่างการเก็บรักษา และประสิทธิภาพของสารละลายที่ใช้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพของการผ่าตัดและการบริหารจัดการอวัยวะ

2. ทีมสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เช่น แพทย์ พยาบาลวิชาชีพ ควรพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการอวัยวะ (organ preservation protocol) ที่มุ่งลดระยะเวลาในการเก็บรักษาในภาวะเย็นให้น้อยที่สุด ตั้งแต่ขั้นตอนการขนย้ายอวัยวะจากผู้บริจาคจนถึงการปลูกถ่าย พร้อมทั้งตรวจสอบประสิทธิภาพของการใช้สารละลายและควบคุมอุณหภูมิการเก็บรักษาอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อไตจากภาวะการขาดเลือดและการไหลเวียนกลับของเลือด (ischemia–reperfusion injury)

3. บุคลากรทางการแพทย์ควรให้ความสำคัญกับการประเมินและติดตามอัตราการกรองของไต และการมีปัสสาวะออกภายหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในช่วง 24 - 72 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด เนื่องจากเป็นตัวบ่งชี้สำคัญของการฟื้นตัวของไตในระยะเริ่มต้น การเฝ้าระวังและวิเคราะห์ค่าการกรองของไตอย่างเป็นระบบ จะช่วยให้สามารถตรวจพบความผิดปกติของการทำงานของไตได้ตั้งแต่ระยะแรก และปรับแนวทางการดูแลรักษาได้อย่างทันท่วงที เช่น การปรับปริมาณสารน้ำหรือยาขับปัสสาวะให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วยรายบุคคล ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ระดับซีรัมครีเอตินินของผู้รับการปลูกถ่ายไตกลับเข้าสู่เกณฑ์ปกติและ/หรือปลอดภัยได้รวดเร็วขึ้น

4. บุคลากรทางการแพทย์ควรติดตามน้ำหนักร่างกายของผู้ป่วยหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไตอย่างต่อเนื่อง เช่น ตรวจวัดน้ำหนักตัวผู้ป่วยทุกวันในช่วง 7 วันแรกหลังผ่าตัด และเปรียบเทียบกับน้ำหนักก่อนผ่าตัด เพื่อประเมินแนวโน้มของการคั่งน้ำหรือการสูญเสียน้ำ การประเมินปริมาณสารน้ำที่ได้รับและขับออกในแต่ละวัน ควบคู่กับการติดตามระดับซีรัมครีเอตินินและอัตราการกรองของไต หรือพิจารณาปรับแผนการให้สารน้ำ ยาขับปัสสาวะ หรือการรักษาอื่น ๆ ตามผลการประเมิน เพื่อคงสมดุลของสารน้ำและรักษาการทำงานของไตให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ เป็นต้น

5. การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาในกลุ่มประชากรที่มีขนาดใหญ่และหลากหลายขึ้น เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้มีขนาดตัวอย่างจำกัดตามจำนวนข้อมูลของผู้รับบริการที่มีการบันทึกไว้ การทำวิจัยในกลุ่มผู้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตายที่มีจำนวนมากขึ้นและมาจากหลายศูนย์ปลูกถ่ายอวัยวะ จะช่วยเพิ่มความตรงและการอ้างอิงผลการวิจัยไปสู่ประชากรผู้ป่วยได้มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

Dube, G. K., Brennan, C., Husain, S. A., Crew, R. J., Chiles, M. C., Cohen, D. J., & Mohan, S. (2019). Outcomes of kidney transplant from deceased donors with acute kidney injury and prolonged cold ischemia time- a retrospective cohort study. *Transplant International, 32*(6), 646-657. https://doi.org/10.1111/tri.13406

Guinault, D., Del Bello, A., Lavayssiere, L., Nogier, M. B., Cointault, O., Congy, N., . . . Faguer, S. (2019). Outcomes of kidney transplant recipients admitted to the intensive care unit: A retrospective study of 200 patients. *BMC Anesthesiology, 19*(1), 130. https://doi.org/10.1186/s12871-019-0800-0

Foley, M. E., Vinson, A. J., Skinner, T. A., Kiberd, B. A., & Tennankore, K. K. (2023). The impact of combined warm and cold ischemia time on post-transplant outcomes. *Canadian Journal of Kidney Health and Disease, 10*, 1-11. https://doi.org/10.1177/20543581231178960

Foroutan, F., Friesen, E. L., Clark, K. E., Motaghi, S., Zyla, R., Lee, Y., . . . Meade, M. O. (2019). Risk factors for 1-year graft loss after kidney transplantation: Systematic review and meta-analysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology, 14*(11), 1642-1650. https://doi.org/10.2215/CJN.05560519

Hung, S. C., Kuo, K. L., Peng, C. H., Wu, C. H., Lien, Y. C., Wang, Y. C., & Tarng, D. C. (2014). Volume overload correlates with cardiovascular risk factors in patients with chronic kidney disease. *Kidney International, 85*(3), 703-709. https://doi.org/10.1038/ki.2013.336

Keddis, M. T., Amer, H., Voskoboev, N., Kremers, W. K., Rule, A. D., & Lieske, J. C. (2016). Creatinine–based and cystatin C–based GFR estimating equations and their non-GFR determinants in kidney transplant recipients. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology, 11*(9), 1640-1649. https://doi.org/10.2215/CJN. 11741115

Koh, S. M., Ju, M. K., Huh, K. H., Kim, Y. S., & Kim, M. S. (2020). Serum creatinine level at 1-month posttransplant can independently predict long-term graft survival and functional status. *Korean Journal of Transplantation, 34*(4), 244-248. https://doi.org/10.4285/kjt.20.0053

Jia, H., Huang, F., Zhang, X., Cheng, J., Chen, J., & Wu, J. (2021). Early perioperative fluid overload is associated with adverse outcomes in deceased donor kidney transplantation. *Transplant International, 34*(10), 1862-1874. https://doi.org/10.1111/tri.13926

Li, X., Cao, C. X., & Chen, J. (2024). Complications associated with kidney transplantation, causes of graft failure and mortality following kidney transplantation in patients with systemic lupus erythematosus: A meta-analysis. *Renal Replacement Therapy, 10*(1), 49. https://doi.org/10.1186/s41100-024-00566-8

Liese, J., Bottner, N., Büttner, S., Reinisch, A., Woeste, G., Wortmann, M., . . . Ulrich, F. (2018). Influence of the recipient body mass index on the outcomes after kidney transplantation. *Langenbeck's Archives of Surgery, 403*(1), 73-82. https://doi.org/10.1007/s00423-017-1584-7

Lum, E., Homkrailas, P., Abdalla, B., Danovitch, G., & Bunnapradist, S. (2023). Cold ischemia time, kidney donor profile index, and kidney transplant outcomes: A cohort study. *Kidney Medicine, 5*(1), 100570. https://doi.org/10.1016/j.xkme.2022.100570

Malbrain, M. L., Tantakoun, K., Zara, A. T., Ferko, N. C., Kelly, T., & Dabrowski, W. (2024). Urine output is an early and strong predictor of acute kidney injury and associated mortality: A systematic literature review of 50 clinical studies. *Annals of Intensive Care, 14*(1), 110. https://doi.org/10.1186/s13613-024-01342-x

Neuman, B. (1996). The Neuman systems model in research and practice. *Nursing Science Quarterly, 9*(2), 67-70. https://doi.org/10.1177/089431849600900207

Ponticelli, C., Reggiani, F., & Moroni, G. (2022). Delayed graft function in kidney transplant: Risk factors, consequences and prevention strategies. *Journal of Personalized Medicine, 12*(10), 1557. https://doi.org/10.3390/jpm12101557

Prajunphanit, P. (2020). Study on outcomes of deceased-donor kidney transplant patients in Udonthani hospital. *Udonthani Hospital Medical Journal, 28*(2), 212-219.

Thai Red Cross Society. (2025). *Knowledge about organ donation. Retrieved from* https://organdonate.redcross.or.th/knowledge

The Official Website of Thai Transplantation Society. (2023). *The number of patients awaiting kidney transplantation.* Retrieved from https://www.transplantthai.org/?page=donor&pager=1

Yao, Z., Kuang, M., & Li, Z. (2025). Risk factors for delayed graft function in patients with kidney transplantation: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open, 15*(3), e087128. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-087128