การศึกษาภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 จังหวัดอุบลราชธานี

ลักขนา ชอบเสียง พย.ม.[1]
สำเร็จ เทียนทอง ค.ม.[2]
ฉัตรสุดา กานกายันต์ พย.ม.[1]
จตุพร จันทะพฤกษ์ พย.ม.[1]

(วันรับบทความ: 23 สิงหาคม พ.ศ.2566/ วันแก้ไขบทความ: 3 ตุลาคม พ.ศ.2566/ วันตอบรับบทความ: 12 ตุลาคม พ.ศ.2566)

บทคัดย่อ

ภาวะทุพโภชนาการเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ซึ่งอาจส่งผลกระทบทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ รวมถึงการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย การวิจัยแบบเชิงพรรณนาภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 190 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในศึกษา คือ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และแบบประเมินคัดกรองภาวะทุพโภชนาการ (Nutrition Triage: NT 2013) วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยใช้วิธีการหาความสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.71 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 จังหวัดอุบลราชธานี ส่วนใหญ่มีภาวะทุพโภชนาการ มีค่าคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับเล็กน้อย โดยมีภาวะทุพโภชนาการในระดับเล็กน้อยมากที่สุด รองลงมาระดับปานกลาง และระดับรุนแรงตามลำดับ จากการศึกษานี้สามารถนำข้อมูลมาออกแบบการดูแลการจัดการด้านอาหารและภาวะโภชนาการในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อันจะส่งผลต่อการชะลอความเสื่อมของไตและลดภาวะแทรกซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

คำสำคัญ: ภาวะทุพโภชนาการ โรคไตเรื้อรัง ประเมินภาวะโภชนาการ

[1]อาจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก
[2]อาจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก
[2]ผู้ประพันธ์บรรณกิจ Email: Samrej66@gmail.com Tel: 065-095-8549

The Malnutrition Status of Patients with stage III - V Chronic Kidney Disease in Ubon Ratchathani Province

Lakhana Chopsiang M.N.S.[1]
Samrej Tienthong M.Ed.[2]
Chatsuda Kankayant M.N.S.[1]
Jatuporn Janthapuek M.N.S.[1]

(Received Date: August 23, 2023, Revised Date: October 3, 2023, Accepted Date: October 12, 2023)

Abstract

Malnutrition is a common issue among patients with chronic kidney disease which can impact their life physically and mentally, as well as their lifestyle. This cross-sectional descriptive research aimed to investigate the nutritional status of individuals with chronic kidney disease in stages III to V in Ubon Ratchathani Province. The sample for this study was comprised of 190 patients with stage III-V chronic kidney disease. Participants were selected through multi-stage random sampling. The instruments employed in the study were a general information questionnaire and the Nutrition Triage (NT 2013) assessment. The reliability of the instrument was analyzed using Cronbach's alpha coefficient, which was determined to be 0.71. The statistical methods used for data analysis included descriptive statistics such as frequency distributions, percentages, means, and standard deviations.

The results of the study indicated that a significant number of patients with chronic kidney disease in stages III-V in Ubon Ratchathani Province were malnourished. The overall mean score was at a slight level, with the highest prevalence of slight malnutrition, followed by moderate and severe levels, respectively. The information from this study can be utilized to design appropriate food management and nutritional care interventions and regimens for patients with stage III-V chronic kidney disease which can potentially slow down the deterioration of their kidney function and effectively reduce further complications.

Keywords: malnutrition status, chronic kidney disease, nutrition assessment

---

[1]Lecturer, Department of Adult and Geriatric Nursing, Boromarajonani College of Nursing, Sanpasithiprasong, Faulty of Nursing, Praboromarajchanok Institute

[2]Lecturer, Department of Adult and Geriatric Nursing, Boromarajonani College of Nursing, Sanpasithiprasong, Faulty of Nursing, Praboromarajchanok Institute

[2]Corresponding author, Email: Samrej66@gmail.com Tel: 065-095-8549

บทนำ

โรคไตเรื้อรัง (Chronic kidney disease: CKD) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของโลกรวมถึงประเทศไทยและมีแนวโน้มอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นทุกปี ปัจจุบันทั่วโลกมีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง 850 ล้านคน และจากรายงานภาระโรคในระดับโลก ในปี ค.ศ. 2018 ได้ประมาณการว่ามีผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย จำนวน 1.2 ล้านคน ซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2553 ถึงร้อยละ 32 และคาดว่าจะมีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย จำนวน 2.3–7.1 ล้านคน[1] สำหรับประเทศไทยมีผู้ป่วยไตเรื้อรังถึงร้อยละ 17.6 ของประชากรทั้งหมดในปี พ.ศ. 2563 หรือประมาณ 8 ล้านคน ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยอยู่ในระยะสุดท้าย 2 ล้านคน และมีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้นปีละประมาณ 10,000 คน[2] มีผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตมากกว่า 70,000 คน จากสถิติดังกล่าวจะเห็นว่าโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น[3] สอดคล้องกับรายงานอุบัติการณ์ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในฐานข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขพบว่า ในปี พ.ศ. 2565 พบผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังรายใหม่ 131,672 คน คิดเป็นร้อยละ 3.73 และ ร้อยละ 6.42 เป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย[4]

โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย (End Stage Renal Disease: ESRD) เป็นโรคที่รักษาไม่หายขาด จำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะเมื่อเข้าสู่โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายจำเป็นต้องให้การรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การล้างไตทางช่องท้องแบบต่อเนื่อง หรือการผ่าตัดปลูกถ่ายไตต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง มีผลกระทบทั้งทางกายและทางใจ การดำเนินชีวิตมีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย[5] จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าการดูแลด้านอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีความสำคัญเป็นอย่างมาก พบว่าผู้ป่วยที่มีการควบคุมอาหารประเภทโปรตีนในปริมาณ 0.6 ถึง 0.8 กรัม/กิโลกรัม/วัน มีการดำเนินของโรคเข้าสู่ระยะสุดท้ายน้อยกว่าผู้ป่วยที่ไม่ควบคุมอาหารประเภทโปรตีน ร้อยละ 27 และสามารถชะลอการดำเนินของโรคเข้าสู่ระยะสุดท้ายช้าลงได้ร้อยละ 40[6] และช่วยชะลอการบำบัดทดแทนไตได้ถึงร้อยละ 31[7] ผู้ป่วยที่จำกัดการรับประทานอาหารที่มีโซเดียมไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัม/วัน ระดับความดันโลหิตจะคงที่[8,9] เนื่องจากโซเดียมในร่างกายจำนวนมากเป็นเหตุให้ความดันโลหิตสูงขึ้นซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้ไตเสื่อมลงอย่างรวดเร็ว[10,11] รวมถึงผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่บริโภคอาหารที่มีโพแทสเซียมไม่เหมาะสมมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่เพิ่มขึ้น[12,13] และการจำกัดปริมาณโพแทสเซียมที่บริโภคมากเกินไปอาจทำให้ผู้ป่วยเสียโอกาสที่จะได้รับอาหารที่มีประโยชน์ต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด ดังนั้นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรมีโพแทสเซียมในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ ระดับฟอสเฟตในเลือดผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิต โดยฟอสเฟตในเลือดที่เพิ่มขึ้นทุก 1 มิลลิกรัม/เดซิลิตร เพิ่มโอกาสเสียชีวิตร้อยละ 18 และสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสื่อมของไตจนกลายเป็นโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายถึงร้อยละ 85[14] จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยที่มีการจัดการด้านอาหารที่ถูกต้องเหมาะสมจะสามารถชะลอความเสื่อมของไต ลดการดำเนินของโรคเข้าสู่ระยะสุดท้ายได้ช้าลง และช่วยชะลอการบำบัดทดแทนไต ในทางกลับกันผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีการจัดการด้านอาหารไม่เหมาะสมจะส่งผลให้การทำงานของไตลดลง การดำเนินของโรคเข้าสู่ระยะสุดท้ายได้เร็วขึ้น เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้หากผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้รับอาหารที่ไม่เพียงพอ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความอยากอาหารที่ลดลง อาการเบื่ออาหาร และยาที่รับประทานอาจส่งผลให้เกิดภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้[15]

ภาวะทุพโภชนาการเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง แต่อาจถูกละเลยจากบุคลากรทางด้านสุขภาพ ทำให้ส่งผลกระทบต่อการทำงานของไต การดูแลรักษาที่ไม่ได้ประสิทธิผล การนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น การจัดการด้านอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ดังนั้นการคัดกรองโดยการประเมินภาวะโภชนาการตั้งแต่เริ่มแรกในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง จะช่วยลดความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ รวมถึงทำให้สามารถให้โภชนบำบัดที่เหมาะสมได้ จะช่วยทำให้ผลการรักษาดีขึ้น ลดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย และค่าใช้จ่ายในการรักษาตามมาได้[16] โดยการประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีทั้งหมด 4 แบบ คือ 1) แบบประเมิน Subjective global assessment (SGA) ส่วนใหญ่ใช้ในการประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม[17,18] ข้อดีคือ สามารถทำได้ง่าย ราคาประหยัด และสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต ข้อด้อยของ SGA คือเป็นการประเมินเฉพาะเรื่องสัดส่วนของร่างกายและการบริโภคอาหาร โดยไม่มีการประเมินทางชีวเคมีร่วมด้วย 2) แบบประเมิน Modified subjective global assessment (MSGA) เนื่องจากแบบประเมิน SGA มีปัญหาในการนำไปใช้ เพราะข้อคำถามแต่ละข้อมีความคลุมเครือและมีปัญหาการให้คะแนน จึงได้มีการดัดแปลงเกี่ยวกับข้อคำถาม

ของแบบประเมิน SGA และการให้คะแนน ทำให้แบบประเมิน MSGA ใช้ง่ายขึ้น[19] 3) แบบประเมิน Malnutrition inflammation score (MIS) เป็นแบบประเมินที่ค่อนข้างเฉพาะเจาะจงกับผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม[19] ข้อดีคือ ทำได้ง่าย สัมพันธ์กับอัตราการนอนโรงพยาบาลและอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วย CKD และ 4) แบบประเมิน Nutrition Triage (NT 2013) เป็นแบบประเมินที่มีรายละเอียดมากขึ้น ประกอบด้วย การคัดกรองภาวะทุพโภชนาการ (Nutrition screening) และการประเมินภาวะทุพโภชนาการ (Nutrition assessment) ซึ่งเป็นแบบประเมินที่สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยได้แนะนำให้ใช้ในการประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 เพื่อหาความเสี่ยงที่จะส่งเสริมและป้องกันต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น[16]

จากการทบทวนวรรณกรรมในประเทศไทย พบว่ายังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 มีเฉพาะในผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดและการล้างไตทางช่องท้อง จึงอาจทำให้การจัดการด้านอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร และข้อเสนอแนะของ The Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) เสนอแนะว่าควรให้มีการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 ทุกสองปี และประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยล้างไตภายใน 90 วันของการล้างไตและควรมีการประเมินทุกหนึ่งปี[20] จังหวัดอุบลราชธานี ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยไตเรื้อรังจำนวน 30,861 คน อัตราความชุก 1,651.60 ต่อแสนประชากร โดยเป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 – 5 จำนวน 22,538 คน คิดเป็นร้อยละ 73[4] และพบว่ายังไม่เคยมีข้อมูลและการประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 3-5 ซึ่งจากสถานการณ์ดังกล่าวทำให้คณะผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยเฉพาะในระยะที่ 3-5 ที่อาศัยอยู่ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบการดูแลการจัดการด้านอาหารและภาวะโภชนาการในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อันจะส่งผลต่อการชะลอความเสื่อมของไต ลดภาวะแทรกซ้อนและลดการบำบัดทดแทนไต รวมถึงลดค่าใช้จ่ายในการรักษาในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 จังหวัดอุบลราชธานี

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการประเมินภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยใช้แบบประเมินภาวะทุพโภชนาการ (Nutrition assessment) จากแบบประเมิน-คัดกรองภาวะทุพโภชนาการ NT 2013[21] โดยมีองค์ประกอบการประเมิน จำนวน 8 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ประวัติการได้รับอาหารและสารอาหาร 2) การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว 3) ภาวะบวมน้ำ (Fluid accumulation) 4) ระดับการสูญเสียมวลไขมัน (Body fat loss) 5) ระดับการสูญเสียกล้ามเนื้อ (Muscle loss) 6) สมรรถภาพกล้ามเนื้อ 7) ประเมินความรุนแรงของภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง (≥ 3 เดือน) และ 8) ประเมินความรุนแรงของภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลันหรือกึ่งเฉียบพลัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 จังหวัดอุบลราชธานี เก็บข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ – เมษายน พ.ศ. 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดอุบลราชธานีปี พ.ศ.2565 จำนวนทั้งหมด 22,538 คน[4]

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 ทั้งเพศหญิงและเพศชาย ที่อาศัยอยู่ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าศึกษา (Inclusion criteria) คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 - 5 มีค่าอัตราการกรองของไต (Estimated Glomerular Filtration Rate: eGFR) น้อยกว่า 60 mL/min/1.73 m^2 และไม่ได้รับการบำบัดทดแทนไต มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์, สามารถติดต่อสื่อสารภาษาไทยได้เข้าใจ และยินยอมให้ความร่วมมือในการวิจัย เกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างออก (Exclusion criteria) มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5

การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample size) ในการศึกษาครั้งนี้คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณเพื่อประมาณค่าสัดส่วน[22]

$$n = \frac{NZ^2_{\alpha/2}\ P(1-P)}{d^2(N-1)+Z^2_{\alpha/2}\ P(1-P)} \qquad n = 186.283 \approx 187 \text{ คน}$$

โดยแทนค่าในสูตรดังนี้ $Z^2_{\alpha/2}$ = ความเชื่อมั่นที่กำหนด = 1.96, P = สัดส่วนความชุก = 0.815, d = Precision = 0.05

N = จำนวนประชากร = 22,538 คน

การศึกษาครั้งนี้ใช้ขนาดตัวอย่างจำนวน 190 คน จากนั้นได้ทำการสุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) ดังนี้ ขั้นที่ 1 สุ่มอำเภอในจังหวัดอุบลราชธานี ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Sample random sampling) โดยการจับสลากตามเขตบริการ เขตละ 1 อำเภอ โดยแบ่งเป็น 4 เขตบริการ เขตบริการที่ 1 มี 6 อำเภอ เขตบริการที่ 2 มี 6 อำเภอ เขตบริการที่ 3 มี 7 อำเภอ และเขตบริการที่ 4 มี 6 อำเภอ, ขั้นที่ 2 สุ่มตำบลในอำเภอ ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลาก อำเภอละ 1 ตำบล ได้จำนวน 4 ตำบล, ขั้นที่ 3 สุ่มผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 ทั้งเพศหญิงและชายที่มีค่า eGFR น้อยกว่า 60 ml/min/1.73 m^2 ในแต่ละตำบลด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย และใช้วิธีการจับสลาก โดยเทียบบัญญัติไตรยางค์ตามจำนวนตัวอย่างแต่ละตำบลให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการทั้งหมด

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเป็นแบบสอบถามประกอบ ด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของป่วยโรคไตเรื้อรัง ประกอบด้วย เพศ อายุ ศาสนา สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพในปัจจุบัน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน โรคประจำตัว โรคร่วม ยาที่รับประทานเป็นประจำ และดัชนีมวลกาย

ส่วนที่ 2 แบบประเมินภาวะทุพโภชนาการ (Nutrition assessment) จากแบบประเมิน NT 2013[21] ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ประวัติการได้รับอาหารหรือสารอาหาร (คะแนน 0-4) องค์ประกอบที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว (คะแนน 0-3) องค์ประกอบที่ 3 ภาวะบวมน้ำ (Fluid accumulation: edema) (คะแนน 0-3) องค์ประกอบที่ 4 ระดับการสูญเสียมวลไขมัน (Body fat loss) (คะแนน 0-3) องค์ประกอบที่ 5 ระดับการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ (Muscle loss) (คะแนน 0-3) องค์ประกอบที่ 6 สมรรถภาพกล้ามเนื้อ (คะแนน 0-3) องค์ประกอบที่ 7 ประเมินความรุนแรงของภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง) (คะแนน 0-3) และองค์ประกอบที่ 8 ประเมินความรุนแรงของภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลัน หรือ กึ่งเฉียบพลัน (คะแนน 0-3)

การแปลผล สรุปคะแนนรวมผลคะแนนการประเมินทั้ง 8 องค์ประกอบ และจำแนกระดับภาวะทุพโภชนาการ ดังนี้

ระดับ NT-1 (0-4 คะแนน) : ไม่มีภาวะทุพโภชนาการหรือมีเพียงปัจจัยเสี่ยง
ระดับ NT-2 (5-7 คะแนน) : มีภาวะทุพโภชนาการระดับเล็กน้อย
ระดับ NT-3 (8-10 คะแนน) : มีภาวะทุพโภชนาการระดับปานกลาง
ระดับ NT-4 (> 10 คะแนน) : มีภาวะทุพโภชนาการระดับรุนแรง

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือแบบประเมินภาวะทุพโภชนาการ (Nutrition assessment) จากแบบประเมิน-คัดกรองภาวะทุพโภชนาการ NT 2013 โดยนำแบบประเมินไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษาจำนวน 30 ราย หาความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbrach's alpha coefficient) ได้ค่าความเที่ยง 0.71

การพิทักษ์สิทธิ์ผู้ให้ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ เลขที่ 1/2566 ลงวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 ก่อนดำเนินการเก็บข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทำบันทึกข้อมูลไปยังสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการทำการศึกษาครั้งนี้ โดยชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการรวบรวมข้อมูล และเข้าพบกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย และชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้ ข้อมูลทั้งหมดของผู้เข้าร่วมวิจัยจะเก็บเป็นความลับและมีการใช้รหัสแทนชื่อจริงเมื่อผู้เข้าร่วมวิจัยยินดีเข้าร่วมวิจัยจึงให้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมวิจัย ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และแบบประเมินโดยผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์และประเมินอาสาสมัคร หลังจากนั้นบันทึกคำตอบลงในแบบสอบถามและแบบประเมิน การตรวจสอบความครบถ้วน และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 190 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 63.20) มีอายุเฉลี่ย 69.91 ปี (S.D. = 10.51) ช่วงอายุที่พบมากที่สุด 60-69 ปี (ร้อยละ 42.10) รองลงมาคืออายุ 70-79 ปี (ร้อยละ 27.90) ทุกคนนับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 100) เกินครึ่งมีสถานภาพสมรส (ร้อยละ 68.40) รองลงมาคือ สถานภาพ หม้าย (ร้อยละ 20) ส่วนใหญ่ระดับการศึกษาจบระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 85.80) รองลงมาคือ มัธยมศึกษา (ร้อยละ 8.40) ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำไร่/ทำสวน (ร้อยละ 72.60) รองลงมาคือ ไม่ได้ประกอบอาชีพ (ร้อยละ 19.50) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 1,000 บาท (ร้อยละ 31.10) รองลงมาคือรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 1,001-2,000 บาท (ร้อยละ 30) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 (Stage 3) (ร้อยละ 65.30) รองลงมา คือ โรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 (Stage 4) (ร้อยละ 32.60) และโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 (Stage 5) (ร้อยละ 2.10) ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีโรคร่วมเป็นโรคเบาหวาน (ร้อยละ 55.30) รองลงมาคือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 50) ยาที่รับประทานเป็นประจำส่วนใหญ่เป็นยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (ร้อยละ 55.30) รองลงมาเป็นยาลดความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 50) มีค่าดัชนีมวลกาย (Body mass index: BMI) เฉลี่ย 23.80 (S.D. = 3.75) ส่วนใหญ่มีค่า BMI อยู่ในช่วง18.50 - 22.90 อยู่ในเกณฑ์ปกติ (ร้อยละ 41.10) รองลงมาค่า BMI อยู่ระหว่างช่วง 25 - 22.90 อยู่ในเกณฑ์โรคอ้วนระดับที่ 1 (ร้อยละ 25.80) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 – 5 จำแนกตามข้อมูลทั่วไป จำนวน (n= 190)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(n=190)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	70	36.80
หญิง	120	63.20
2. อายุ		
30-39	2	1.10
40- 49	5	2.60
50-59	18	9.50

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(n=190)	ร้อยละ
60-69	80	42.10
70-79	53	27.90
80-89	27	14.20
90-99	5	2.60
Mean = 69.91, S.D. = 10.51		
3. ศาสนา		
พุทธ	190	100
4. สถานภาพ		
โสด	10	5.30
สมรส	130	68.40
ม่าย	38	20
หย่าร้าง	5	2.60
แยกกันอยู่	7	3.70
5. ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	11	5.80
ประถมศึกษา	163	85.80
มัธยมศึกษา	16	8.40
6. อาชีพในปัจจุบัน		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	37	19.50
แม่บ้าน	8	4.20
รับจ้าง	3	1.60
ทำไร่/ทำสวน	138	72.60
อื่นๆ	4	2.10
7. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
ไม่มีรายได้	1	0.50
น้อยกว่า 1,000 บาท	59	31.10
1,001-2,000 บาท	57	30
2,001-3,000 บาท	47	24.70
3,001-4,000 บาท	7	3.70
4,001-5,000 บาท	6	3.20
5,001 บาทขึ้นไป	13	6.80
8. โรคประจำตัว		
โรคไตเรื้อรัง		
ระยะที่ 3 (stage III)	124	65.30
ระยะที่ 4 (stage IV)	62	32.60
ระยะที่ 5 (stage V)	4	2.10

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(n=190)	ร้อยละ
9. โรคร่วม		
โรคกระดูกและข้อ	3	1.60
โรคความดันโลหิตสูง	95	50
โรคเบาหวาน	105	55.30
โรคไขมันในเลือดสูง	53	27.90
โรคหัวใจ	10	5.30
โรคต่อมหมวกไต	1	0.50
โรคเก๊าท์	4	2.10
10. ยาที่รับประทานเป็นประจำ		
ยาแก้ปวด	3	1.60
ยาลดความดันโลหิต	95	50
ยารักษาโรคไขมันในเลือดสูง	53	27.90
ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด	105	55.30
ยารักษาโรคหัวใจ	10	5.30
ยารักษาโรคหอบหืด	1	0.50
11. ดัชนีมวลกาย (Body mass index: BMI)		
น้อยกว่า 18.50 (อยู่ในเกณฑ์น้ำหนักน้อยหรือผอม)	10	5.30
18.50 - 22.90 (อยู่ในเกณฑ์ปกติ)	77	40.50
23 - 24.90 (น้ำหนักเกิน)	42	22.10
25 - 29.90 (โรคอ้วน ระดับที่1)	52	27.40
30 ขึ้นไป (โรคอ้วน ระดับที่2)	9	4.70
Mean = 23.80, S.D. =3.75		

2. ภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่3-5 ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

ภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 ในเขตจังหวัดอุบลราชธานีส่วนใหญ่มีภาวะทุพโภชนาการ (ร้อยละ 98.95) มีค่าคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับเล็กน้อย (Mean =7.52, S.D. = 2.76) และเมื่อพิจารณาระดับ พบว่ามีภาวะทุพโภชนาการอยู่ในระดับเล็กน้อยมากที่สุด (ร้อยละ 62.10) รองลงมาคือ มีภาวะทุพโภชนาการอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 23.16) และมีภาวะทุพโภชนาการอยู่ในระดับรุนแรง (ร้อยละ 13.68) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2 และตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี (n = 190)

ภาวะทุพโภชนาการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ	2	1.05
มีภาวะทุพโภชนาการ	188	98.95

ตารางที่ 3 ระดับภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี (n =190)

ระดับภาวะทุพโภชนาการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	แปลผล
NT-1 (0-4 คะแนน)	2	1.06	ไม่มีภาวะทุพโภชนาการหรือมีเพียงปัจจัยเสี่ยง
NT-2 (5-7 คะแนน)	118	62.10	มีภาวะทุพโภชนาการระดับเล็กน้อย
NT-3 (8-10 คะแนน)	44	23.16	มีภาวะทุพโภชนาการระดับปานกลาง
NT-4 (มากกว่า 10 คะแนน)	26	13.68	มีภาวะทุพโภชนาการระดับรุนแรง
รวม	**190**	**100**	
Mean = 7.52, S.D. =2.76			

การอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 – 5 จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีคำถามการวิจัย คือ ภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 – 5 จังหวัดอุบลราชธานี เป็นอย่างไร ศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 190 ราย ที่มีภูมิลำเนาและพักอาศัยอยู่ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี อภิปรายผลการศึกษาตามคำถามการวิจัยดังนี้

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 ในเขตจังหวัดอุบลราชธานีส่วนใหญ่มีภาวะทุพโภชนาการ (ร้อยละ 98.95) โดยมีภาวะทุพโภชนาการอยู่ในระดับเล็กน้อยมากที่สุด (ร้อยละ 62.10) รองลงมา คือ ระดับปานกลาง (ร้อยละ 23.16) และระดับรุนแรง (ร้อยละ 13.68) ตามลำดับ ซึ่งจากผลการวิจัยสามารถอภิปรายได้ว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีภาวะทุพโภชนาการอยู่ในระดับเล็กน้อย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นโรคไตเรื้อรังในระยะที่ 3 ซึ่งเป็นระยะที่เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงด้านทุพโภชนาการที่ชัดเจนขึ้น และจากการวิจัยยังพบว่ามีผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการระดับปานกลางถึงระดับรุนแรงถึงร้อยละ 36.90 โดยผลการวิจัย พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุร้อยละ 86.80 โดยมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 69.91 ปี เพราะเมื่ออายุเพิ่มขึ้นการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ จะเสื่อมลงโดยเฉพาะวัยสูงอายุไตจะทำงานลดลง เนื่องจากขนาดและจำนวนหน่วยไตที่ทำงานได้ลดลง ร่วมกับปริมาณเลือดมาเลี้ยงไตลดลง ซึ่งปกติไตจะทำหน้าที่อย่างคงที่ตั้งแต่ทารกจนกระทั่งถึงวัยผู้ใหญ่ตอนปลาย เมื่ออายุ 30 ปีขึ้นไปอัตราการกรองที่ไตจะลดลง 1 ml/min/1.73 m^2 [23] และยังพบว่าโครงสร้างของไตมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากปริมาณเลือดที่มาเลี้ยงไตจะลดลงร้อยละ 1 และเมื่ออายุ 70 ปี หน้าที่ไตจะลดลงร้อยละ 50 หรือมากกว่า ผลที่ตามมาจากเลือดมาเลี้ยงไตลดลงและการสูญเสียหน่วยไตส่งผลให้อัตราการกรองลดลง[24] จึงทำให้ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงที่จะเกิดไตเสื่อมสูงมากเมื่อมีการใช้ยาที่มีพิษทำลายไตหรือมีโรคที่ทำลายหน้าที่ของไตจะยิ่งส่งผลให้ไตเสื่อมเร็วขึ้น จะเห็นได้ว่าเมื่ออายุ 30 ปี ขึ้นไปไตจะเสื่อมลงเรื่อย ๆ ดังนั้นคนที่มีอายุมากกว่า 30 ปีจึงถือว่าเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อไตเสื่อม[25] สอดคล้องกับการศึกษาของมณีรัตน์ จิรัปปภา[26] พบว่าปัจจัยส่งเสริมให้เกิดไตเสื่อมเร็วขึ้นที่สำคัญ ประกอบด้วย อายุ เพศ กรรมพันธุ์ ซึ่งความเสี่ยงของไตเสื่อมจะขึ้นกับอายุโดยเมื่ออายุมากกว่า 60 ปี จะมีความเสี่ยงเป็น 4 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอายุ น้อยกว่า 60 ปี[27] และในแต่ละช่วงวัย ความชุกของไตเสื่อมจะเปลี่ยนแปลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น เมื่ออายุมากกว่า 30 ปีพบไตเสื่อมร้อยละ 7.20 อายุมากกว่า 64 ปี พบถึงร้อยละ 24 ถึง 35.80[23] จะเห็นได้ว่าการทำงานไตจะลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น และเมื่ออายุเพิ่มขึ้นผนังหลอดเลือดจะหนาขึ้น ทำให้หลอดเลือดตีบแคบส่งผลต่อไตขาดเลือดไปเลี้ยงทำให้การทำงานของไตลดลง จึงต้องได้รับการประเมินภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 นอกจากนี้ การมีโรคประจำตัว การใช้ยารักษาโรคเป็นประจำ ซึ่งยาหลายชนิดมีผลต่อการทำงานของไต เช่น ยาลดความดันโลหิตบางชนิด มีผลข้างเคียงที่ทำให้ปัสสาวะบ่อยเป็นต้น จากการศึกษาของ Kamyar และ Fouque[28] และ International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM) อ้างถึงใน ศิรินทร์ จิวากานนท์และคณะ[16] แนะนำว่าผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ควรได้รับการประเมินภาวะทุพโภชนาการและได้รับคำแนะนำด้านโภชนาการทุก 1 ถึง 3 เดือน และ National Kidney Foundation (NKF) อ้างถึงใน ศิรินทร์ จิวากานนท์และคณะ[16] แนะนำว่าผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 (eGFR 30 ถึง 59 ml/min/1.73 m^2) ควรได้รับการประเมินภาวะโภชนาการทุก 6 ถึง 12 เดือนและผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 และ 5

(eGFR น้อยกว่า 30 ml/min/1.73 m^2) ควรได้รับการประเมินภาวะโภชนาการทุก 1 ถึง 3 เดือน การประเมินภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรเป็นแบบบูรณาการและสม่ำเสมอประกอบด้วยการวัดมวลร่างกาย (Body mass), วัดสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometric parameters), ตรวจทางชีวเคมี (Biochemical markers) และประเมินการบริโภคอาหาร (Dietary intake) จากการวิจัย พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีภาวะทุพโภชนาการร้อยละ 98.95 และมีผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการระดับปานกลางถึงระดับรุนแรงถึงร้อยละ 36.90 สอดคล้องกับการศึกษาของ Oladele และคณะ[29] ที่ได้ศึกษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทนไต จำนวน 66 ราย พบว่า 4 ราย สูญเสียน้ำหนักมากกว่าร้อยละ 10 ของน้ำหนักตัว ผู้ป่วย 8 ราย (ร้อยละ 12.1) มีดัชนีมวลกาย (BMI) ต่ำ (<20 กก./ตร.ม.) ผู้ป่วย 7 ราย (ร้อยละ 10.6) มีซีรั่มอัลบูมินน้อยกว่า 3 g/dL จากการประเมินภาวะทุพโภชนาการด้วยแบบประเมิน SGA พบว่ามีภาวะทุพโภชนาการ 30 ราย (ร้อยละ 46) ซึ่งเป็นความชุกที่พบในระดับสูง สอดคล้องกับการวิจัยในครั้งนี้ที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีภาวะทุพโภชนาการถึงร้อยละ 98.95 ซึ่งเป็นความชุกที่พบในระดับสูงเช่นกัน

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการศึกษา ควรมีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในพื้นที่ ให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 - 5 เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนให้การพยาบาลผู้ป่วยและลดความเสี่ยงทางด้านภาวะโภชนาการของผู้ป่วย

2. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล จากการศึกษานี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีภาวะทุพโภชนาการ โดยมีภาวะทุพโภชนาการตั้งแต่ระดับเล็กน้อยถึงระดับรุนแรง ดังนั้นทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง ควรนำข้อมูลนี้ไปออกแบบพัฒนาแนวทาง/แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่เกิดภาวะทุพโภชนาการตามระดับความรุนแรง ดังนี้ ผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงควรติดตามประเมินทุก 6 - 8 สัปดาห์ ระดับเล็กน้อยควรติดตามประเมินทุก 4 - 6 สัปดาห์ ระดับปานกลางควรเริ่มให้โภชนบำบัดและติดตามประเมินทุก 3 - 7 วัน ส่วนผู้ที่มีระดับรุนแรง พิจารณาส่งปรึกษาทีมโภชนบำบัด

3. ด้านการวิจัย ควรศึกษาเพิ่มเติมในเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในระยะที่ 3 - 5 และศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพเกี่ยวภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในระยะที่ 3 – 5 เพื่อการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมภาวะโภชนาการในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในระยะที่ 3-5 ในลำดับต่อไป หรือ ศึกษาภาวะโภชนาการโดยใช้แบบประเมินภาวะโภชนาการรูปแบบอื่นๆ

References

1. Jha V, Modi GK. Getting to know the enemy better: the global burden of chronic kidney disease. Kidney Int. 2018;94(3):462-4.
2. Kanjanabuch T, Takkavatakarn K. Global Dialysis Perspective: Thailand. Kidney360. 2020;1(7):671-5.
3. Subcommittee for Prevention Chronic Kidney Disease The Nephrology Society of Thailand. Clinical practice recommendation for the evaluation and management of chronic kidney disease in Adults 2022. (Revised edition). Bangkok: Srimuang Publishers; 2022. (In Thai)
4. Ubon Ratchathani Provincial Public Health Office. General information and health information Ubon Ratchathani Province. [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 05]. Available from http://demo.phoubon.in.th/?page_id=319 (in Thai)
5. Chinnoros S, Depanya C. Quality of life and effecting factors in patients undergoing dialysis: a comparative study. Journal of Health and Health Management. 2020;6(2):40-54. (in Thai)
6. Stauffer ME, Fan T. Prevalence of anemia in chronic kidney disease in the United States. PloS One. 2014;9(1):e84943.

7. Clark EC, Nath KA, Hostetter MK, Hostetter TH. Role of ammonia in tubulointerstitial injury. Miner Electrolyte Metab.1990;16(5):315-21.
8. Shi H, Su X, Li C, Guo W, Wang L. Effect of a low-salt diet on chronic kidney disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open. 2022;12(1): e050843.
9. Waritsakul R. Dietary management for slow progression in patients with diabetic kidney disease. Journal of The Royal Thai Army Nurses. 2014;15(1):22-8. (in Thai)
10. Grillo A, Salvi L, Coruzzi P, Salvi P, Parati G. Sodium intake and hypertension. Nutrients. 2019;11(9):1-16.
11. Filippini T, Malavolti M, Whelton PK, Vinceti M. Sodium intake and risk of hypertension: a systematic review and dose-response meta-analysis of observational cohort studies. Curr Hypertens Rep. 2022;24(5):133-44.
12. Nakhoul GN, Huang H, Arrigain S, Jolly SE, Schold JD, Nally JV, et al. Serum potassium, end stage renal disease and mortality in chronic kidney disease. Am J Nephrol. 2015;41(6):456-63.
13. Chen Y, Sang Y, Ballew SH, Tin A, Chang AR, Matsushita K, et al. Race, serum potassium, and associations with ESRD and mortality. Am J Kidney Dis. 2017;70(2):244-51.
14. Zoccali C, Ruggenenti P, Perna A, Leonardis D, Tripepi R, Tripepi G, et al. Phosphate may promote CKD progression and attenuate renoprotective effect of ACE inhibition. J Am Soc Nephrol. 2011;22(10):1923-30.
15. Puengchompoo W. Situation of palliative care in Thai elderly patients with end stage renal disease. Nursing Journal. 2014;41(4):166-77. (in Thai)
16. Jiwakanon S, Warodomwichit D, Supasyndh O, Chattranukulchai P, Pisprasert V, Nongnuch A, et al. Clinical practice recommendation for nutritional management in adult kidney patients 2018. Journal of The Society of Parenteral and Enteral Nutrition of Thailand. 2020;28(2):18-67. (in Thai)
17. Chinnoros S, Khueankham P, Channorm P. Factors predicting malnutrition in hemodialysis patients. Journal of Health and Health Management. 2021;7(2):93–100. (in Thai)
18. Ruju K, Bahadur BN, Kumar KR. Nutritional status of out-patient hemodialysis patients in a hospital-basedhemodialysis centre in Nepal Nep Med J. 2018;1(1):12-6.
19. Harvinder GS, Swee WC, Karupaiah T, Sahathevan S, Chinna K, Ahmad G, et al. Dialysis malnutrition and malnutrition inflammation scores: screening tools for prediction of dialysis-related protein-energy wasting in Malaysia. Asia Pac J Clin Nutr. 2016;25(1):26-33.
20. The Kidney Disease Improving Global Outcomes . KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. Kidney Int. 2020;98(4):1-115.
21. Prammanasudh B, Trakulhoon V. NT 2013: a recommended nutrition screening and nutrition format for practical clinical use in hospitalized patients in Thailand. The Thai journal of surgery. 2019;40(4):107-16. (In Thai)
22. Kaewsombut K, Sujimongkol C. Concept review of sample size calculation: a step-by-step guide. Journal of the Loei Provincial Public Health Office. 2023;1(1):30-5. (In Thai)

23. Umeukeje EM, Koonce TY, Kusnoor SV, Ulasi II, Kostelanetz S, Williams AM, et al. Systematic review of international studies evaluating MDRD and CKD-EPI estimated glomerular filtration rate (eGFR) equations in black adults. PLoS One. 2022;17(10):e0276252.
24. Torreggiani M, Chatrenet A, Fois A, Moio MR, Mazé B, Coindre JP, et al. Elderly patients in a large nephrology unit: who are our old, old-old and oldest-old patients?. J Clin Med. 2021;10(6):11-68.
25. Kovesdy CP. Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. Kidney Int Suppl (2011). 2022;12(1):7-11.
26. Jirubapa M. The slowly progressive chronic kidney disease from adult to elder persons. The Journal of Boromarajonani College of Nursing, Nakhonratchasima. 2014;20(2):5-16. (in Thai)
27. hrestha DB, Budhathoki P, Sedhai YR, Baniya R, Gaire S, Adhikari Y, et al. Prevalence of chronic kidney disease, its risk factors and outcome in nepal: a systematic review and meta-analysis. J Nepal Health Res Counc. 2021;19(2):230-8.
28. Kamyar KZ, Fouque D. Nutritional management of chronic kidney disease. N Engl J Med. 2017;377(18): 1765-76.
29. Oladele CO, Unuigbe E, Chukwuonye II, Obi EC, Ohagwu KA, Oladele G, et al. Assessment of nutritional status in patients with chronic kidney disease in Nigeria. Saudi J Kidney Dis Transpl. 2021;32(2):445-54.