

ความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ สำหรับผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไต : ฉบับดัดแปลง

นพวรรณ พินิจจรเดช* ปร.ด. (การพยาบาล)

สรชา วานิชมนตรี** พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

อรสา พันธุ์ภักดี*** พย.ด.

บทคัดย่อ :

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อดัดแปลงและทดสอบความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไต ฉบับภาษาไทย (THAI-HRQOL-D) ที่ผู้วิจัยและคณะพัฒนาในปี พ.ศ. 2555 ในงานวิจัยครั้งนี้ ทดสอบความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 244 ราย ซึ่งเป็นผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 185 รายและผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง 59 รายที่มารับบริการที่หน่วยบริการไตเทียม 4 แห่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันรวมทั้งการทดสอบด้วยวิธีกลุ่มที่รู้จัก และทดสอบความเที่ยงชนิดความสอดคล้องภายใน ผลการวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ จำนวน 34 ข้อ พบว่าสอดคล้องประกอบได้ 7 องค์ประกอบ อธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 52.89 ประกอบด้วย ด้านสุขภาพและการทำหน้าที่ของร่างกาย ด้านการดำรงชีวิตอยู่กับอาการแสดง ด้านการดำรงชีวิตอยู่กับการฟอกไต ด้านเศรษฐกิจ สังคม และครอบครัว ด้านจิตวิญญาณ ด้านความผาสุกทางจิตใจ และด้านการรู้คิด ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่า โมเดลโครงสร้างมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ความเที่ยงชนิดสอดคล้องภายในมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคอยู่ในเกณฑ์ดี การทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีกลุ่มที่รู้จักพบว่า กลุ่มที่มีระดับความเข้มข้นเลือดและระดับอัลบูมินในเลือดปกติมีคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพจากการประเมินด้วยเครื่องมือฉบับนี้ (THAI-HRQOL-D) สูงกว่ากลุ่มที่มีระดับความเข้มข้นเลือด และระดับอัลบูมินในเลือดต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือที่วัดคุณภาพชีวิตที่จำเพาะกับโรคฉบับนี้มีความตรงและความเที่ยงอยู่ในระดับดีและสามารถใช้ในการประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกไตได้

คำสำคัญ : เครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ ความตรง ความเที่ยง ผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไต การวิเคราะห์องค์ประกอบ

*Corresponding author, อาจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

E-mail: noppawan.phil@mahidol.edu

**อาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

***รองศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

วันที่รับบทความ 25 ธันวาคม 2564 วันที่แก้ไขบทความ 28 มกราคม 2565 วันตอบรับบทความ 18 กุมภาพันธ์ 2565

Validity and Reliability of the Health-Related Quality of Life Instrument for End Stage Renal Disease Patients undergoing Dialysis: A Modified Version

Noppawan Phinitkhajorndech* Ph.D. (Nursing)

Soracha Wanichmontri** M.S.N. (Adult Nursing)

Orasa Panpakdee*** D.N.S.

Abstract:

This study aimed to modify and test the validity and reliability of the Thai Health-Related Quality of Life Instrument for Dialysis Patients (THAI-HRQOL-D), developed by the researchers in 2012. The sample for testing the validity and reliability of the instrument consisted of 244 participants undergoing dialysis (185 hemodialysis and 59 peritoneal dialysis patients) who attended four dialysis centers in the eastern region of Thailand. The construct validity of the instrument was determined through exploratory and confirmatory factor analyses and the known-groups technique. Also, Cronbach's alpha coefficients were used to test the internal consistency reliability of the instrument. The results yielded seven factors and explained 52.89% of the variance. These seven factors, consisting of 34 items, included health and functioning, living with symptoms, living with dialysis, socioeconomics and family, spirituality, psychological well-being, and cognition. Through the confirmatory factor analysis, the adequate relative goodness of fit indices revealed that the measurement model fit the data. The internal consistency reliability, measured by Cronbach's alpha coefficients, was good. The known-groups technique revealed that participants with a normal level of hematocrit and serum albumin had a significantly higher mean score of the THAI-HRQOL-D than those with a low level. This study demonstrated that this disease-specific instrument has adequate validity and reliability to assess health-related quality of life among dialysis patients.

Keywords: Health-related quality of life instrument, Validity, Reliability, End stage renal disease patients undergoing dialysis

*Corresponding author, Lecturer, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University;
E-mail: noppawan.phi@mahidol.edu

**Lecturer, Phrapokklao Nursing College, Faculty of Nursing, Praboromrajchanok Institute

***Associate Professor, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Received December 25, 2021, Revised January 28, 2022, Accepted February 18, 2022

ความสำคัญของปัญหา

โรคไตระยะสุดท้าย (end stage renal disease: ESRD) เป็นปัญหาสุขภาพสำคัญในระดับโลกรวมทั้งประเทศไทย จากข้อมูลของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยพบว่าในแต่ละปีมีจำนวนผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายเพิ่มสูงขึ้น ในปี พ.ศ. 2563 พบผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายมากกว่า 2 แสนราย เป็นผู้ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต จำนวน 170,774 คน โดยอัตราความชุกของโรคจะเพิ่มสูงขึ้นตามอายุ และพบการกระจายตัวของผู้ป่วยสูงสุดในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล นอกจากนี้สาเหตุหลักเกิดจากความดันโลหิตสูง และเบาหวาน¹ การทำหน้าที่ของไตในผู้ป่วยกลุ่มนี้จะไม่สามารถขับของเสียรักษาสมดุลน้ำ เกลือแร่ และกรดต่างในร่างกายได้ จำเป็นต้องพึ่งพาการบำบัดทดแทนไตเพื่อการอยู่รอดไปตลอดชีวิต ได้แก่ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การล้างไตทางช่องท้อง และการปลูกถ่ายไต โดยพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตเป็นกลุ่มที่มีชีวิตความเป็นอยู่ใกล้เคียงกับภาวะปกติมากที่สุด เนื่องจากไตที่ได้รับการปลูกถ่ายมาสามารถทำงานชดเชยไตเดิมได้ใกล้เคียงปกติ¹⁻³ โดยเฉลี่ยผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายมีค่าใช้จ่ายในการบำบัดทดแทนไตอย่างน้อยประมาณ 200,000 บาท ต่อคนต่อปี²⁻⁴ ซึ่งคนไทยทุกคนได้รับการคุ้มครองสิทธิการรักษาพยาบาลและสามารถเข้าถึงการบำบัดทดแทนไตตามสิทธิ์ของตน การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม และการล้างไตทางช่องท้อง จึงไม่เพียงพอเพื่อทดแทนการทำงานของไตเท่านั้น ยังเพื่อส่งเสริมและคงไว้ซึ่งความสามารถในดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างใกล้เคียงวิถีชีวิตปกติมากที่สุด มีคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งถือเป็นเป้าหมายหลักในการดูแล

องค์การอนามัยโลกได้ให้คำนิยามของ “คุณภาพชีวิต” (quality of life: QOL) ซึ่งสอดคล้องกับคำนิยามของ “สุขภาพ” ว่าเป็นการรับรู้ของแต่ละบุคคลที่มีต่อสภาวะของชีวิตตนเอง ภายใต้บริบททางวัฒนธรรมและ

ระบบคุณค่าในที่ซึ่งคนนั้นอาศัยอยู่ และมีความสัมพันธ์กับเป้าหมาย ความคาดหวัง มาตรฐานของสังคมและสิ่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คุณภาพชีวิตประกอบด้วยหลายมิติซึ่งมีความสำคัญในการดำรงชีวิต เช่น สุขภาพ ครอบครัวยุติธรรม การศึกษา ฐานะการเงิน สิ่งแวดล้อม ฯลฯ โดยภาวะสุขภาพเป็นส่วนหนึ่งของคุณภาพชีวิตในภาพรวม^{5,6}

คุณภาพชีวิตเป็นองค์ประกอบที่สำคัญและได้รับการยอมรับว่าเป็นเป้าหมายหลักของการรักษา การพยาบาล และการประเมินคุณภาพและผลลัพธ์ในการให้บริการ รวมทั้งมีความสำคัญในการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมการรักษาพยาบาลของงานวิจัยทั้งในคลินิกและชุมชน การประเมินคุณภาพชีวิตจำเป็นต้องใช้แบบวัดหรือเครื่องมือประเมินที่เหมาะสมกับบริบท และสอดคล้องกับเป้าหมายหลักในการรักษาพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประเมินผลของโปรแกรมการดูแล และผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยเฉพาะโรค^{7,8} ซึ่งในการประเมินย่อมมีรายละเอียดที่แตกต่างกัน สำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพต่างกัน งานวิจัยที่ผ่านมาให้ข้อเสนอแนะที่สอดคล้องกันว่า การประเมินคุณภาพชีวิตโดยใช้เครื่องมือที่มีความเฉพาะเจาะจงกับโรคและปัญหาสุขภาพเป็นทางเลือกที่เหมาะสม และมีความตรง เนื่องจากสามารถประเมินได้ตรงตามสภาพจริง ครอบคลุมประเด็นสำคัญซึ่งเป็นผลมาจากภาวะสุขภาพ แผนการรักษา และองค์ประกอบรวมของแต่ละบุคคล^{9,10} การประเมินคุณภาพชีวิตเป็นการประเมินเชิงนามธรรม จึงมีความแตกต่างกันตามการรับรู้ของบุคคลจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีการศึกษาและการให้คำนิยามของแนวคิดคุณภาพชีวิตที่หลากหลายและมีองค์ประกอบที่แตกต่างกัน รวมทั้งมีการนำแบบวัดคุณภาพชีวิตไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ^{7,9-11}

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่า มีการพัฒนาและประยุกต์ใช้แบบวัดคุณภาพชีวิตที่เป็นมาตรฐานและมีความเฉพาะด้านสุขภาพ เครื่องมือประเมินส่วนใหญ่

ความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ สำหรับผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไต : ฉบับดัดแปลง

พัฒนามาจากต่างประเทศ ซึ่งมีวัฒนธรรมแตกต่างจากประเทศไทย เมื่อนำมาแปลและปรับเป็นภาษาไทย ข้อคำถามจึงยังไม่เหมาะสมกับการดำเนินชีวิตและบริบทของคนไทย¹²⁻¹⁴

สำหรับการประเมินคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไตทั้งวิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการล้างไตทางช่องท้อง ซึ่งมีบริบทที่เกี่ยวข้องที่มีความเฉพาะตามภาวะสุขภาพและมิติที่หลากหลายตามที่บุคคลให้ความสำคัญ ทั้งในด้านการเจ็บป่วย แผนการรักษา การดูแลตนเอง รวมทั้งการปรับวิถีชีวิตและข้อจำกัด เมื่อต้องมีชีวิตอยู่กับการรักษาและต้องอาศัยเทคโนโลยีการบำบัดทดแทนไตไปตลอดชีวิต อาทิเช่น ข้อจำกัดในเรื่องการใช้เวลาในการฟอกไต การควบคุมอาหารและปริมาณน้ำที่เหมาะสม ดังนั้น การเลือกใช้เครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตที่มีความเฉพาะในกลุ่มโรคซึ่งมีองค์ประกอบหลักที่สำคัญคือ ภาวะสุขภาพตรงตามลักษณะเฉพาะของกลุ่มอาจเรียกว่า คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ จึงมีความเหมาะสมและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการประเมินในผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกไต^{7,10,15}

คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ (health-related quality of life: HRQOL) เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของภาวะสุขภาพและผลกระทบจากปัญหาสุขภาพหรือการเจ็บป่วยจากมุมมองหรือตามการรับรู้ของตัวผู้ป่วยเอง นอกเหนือจากผลการรักษาทางกายหรือผลตรวจทางห้องปฏิบัติการซึ่งเป็นผลลัพธ์สุขภาพทางชีวภาพ คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพสอดคล้องกับแนวคิดการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม (holistic care) ซึ่งให้ความสำคัญกับหัวใจของความเป็นมนุษย์ (humanized health care) ความรู้สึกบริบทสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กัน และการให้คุณค่ากับมิติที่แต่ละคนให้ความสำคัญกับชีวิตของตัวเอง โดยเฉพาะเมื่อมีภาวะเจ็บป่วยมีชีพพิจารณาเพียงแคตัวโรคเท่านั้น คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพจึงเป็นแนวคิดที่

มีความเฉพาะเจาะจงในมิติของผลกระทบจากภาวะสุขภาพซึ่งมีความแตกต่างจากคำว่า “คุณภาพชีวิต” ที่มีความหมายในมิติทั่วไป ไม่เฉพาะเจาะจงในประเด็นของสุขภาพที่มีผลกระทบต่อชีวิต และความเป็นอยู่ที่แตกต่างกันในแต่ละปัญหาสุขภาพหรือแต่ละโรค ดังนั้นแบบวัดคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพเฉพาะโรคจึงมีความเหมาะสม เนื่องจากมีความไวในการประเมินคุณภาพชีวิตของบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ และให้ความสำคัญในมิติของสุขภาพ^{7,16,17} สำหรับประเทศไทยยังขาดเครื่องมือที่พัฒนาสำหรับประเมินในคนไทยโดยเฉพาะ อีกทั้งในระยะแรก “คุณภาพชีวิต” ยังเป็นแนวคิดที่ใหม่สำหรับคนไทย ซึ่งในปี พ.ศ. 2555 ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกไต Thai Health Related Quality of Life Instrument for Dialysis Patients (THAI-HRQOL-D)¹⁸ ตามมาตรฐานการสร้างเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถาม ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือต้นฉบับที่มีข้อคำถามจำนวน 37 ข้อ และศศิโสภิต พงศ์ศรีและคณะ นำไปใช้ในการศึกษาปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกไต ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่จังหวัดหนึ่งของภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 244 คน¹⁹

เครื่องมือ THAI-HRQOL-D 37 ข้อนี้ ยังไม่มีการศึกษาเพื่อประเมินคุณสมบัติการวัดสำหรับการประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกไต ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงศึกษาคุณสมบัติการวัดของเครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้ป่วยที่ฟอกไต ในด้านความเที่ยงและความตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการทดสอบด้วยวิธีกลุ่มที่รู้จัก โดยคาดหวังว่าจะได้เครื่องมือที่มีคุณภาพเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ทางคลินิก และงานวิจัยเพื่อประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพที่เฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกไต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อปรับปรุงและทดสอบความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไต (THAI-HRQOL-D) ฉบับดัดแปลง

กรอบแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาเครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพนี้ ใช้กรอบทฤษฎีคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของเพอร์ราน^{17,20} ร่วมกับกรอบแนวคิดจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพจากงานวิจัยเพื่อพัฒนาและทดสอบคุณสมบัติการวัดของเครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกไต¹⁸ โดยเพอร์รานได้ให้นิยามของคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพว่าเป็นความรู้สึกของบุคคลหรือความผาสุกที่เกิดจากความพึงพอใจหรือไม่พอใจกับองค์ประกอบของชีวิตที่บุคคลนั้นเห็นเป็นสิ่งสำคัญ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ สุขภาพและการทำหน้าที่ จิตใจและจิตวิญญาณ ครอบครัว และสังคมและเศรษฐกิจ จากการศึกษาคูณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกไต¹⁸ ได้ให้ความหมายว่า เป็นการรับรู้ส่วนบุคคลต่อความพึงพอใจในชีวิตในมิติที่สำคัญ 7 องค์ประกอบคือ 1) สุขภาพและการทำหน้าที่ของร่างกาย 2) ความผาสุกทางจิตใจ 3) เศรษฐกิจ สังคม และครอบครัว 4) การดำรงชีวิตอยู่กับการฟอกไต 5) จิตวิญญาณ 6) การดำรงชีวิตอยู่กับการแสดง และ 7) การรู้คิด ซึ่งยังคงมีองค์ประกอบเดิมของเพอร์รานคือ สุขภาพและการทำหน้าที่ ร่วมกับพบว่าองค์ประกอบความผาสุกทางจิตใจและจิตวิญญาณแยกออกเป็น 2 องค์ประกอบส่วนเศรษฐกิจ สังคม และครอบครัว มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูงจึงรวมอยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน และเพิ่ม 3 องค์ประกอบใหม่คือ การดำรงชีวิตอยู่กับการฟอกไต

การดำรงชีวิตอยู่กับการแสดง และการรู้คิด ซึ่งเป็นองค์ประกอบโครงสร้างที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงบรรยาย (descriptive study) และเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไตในจังหวัดหนึ่งของภาคตะวันออก¹⁹ โดยศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการล้างไตทางช่องท้อง มานานอย่างน้อย 3 เดือน จำนวน 244 ราย เมื่อคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงโครงสร้างในครั้งนี้โดยพิจารณาตามหลักการ คือขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 5 รายต่อคำถาม 1 ข้อ หรืออย่างน้อย 100 ราย²¹ แบบประเมิน THAI-HRQOL-D ประกอบด้วย คำถาม 37 ข้อ ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาค้างนี้คือ อย่างน้อย 185 ราย ขนาดตัวอย่าง 244 รายจึงครอบคลุมอำนาจการทดสอบในการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างมีอายุตั้งแต่ 18 ปี ไม่มีภาวะแทรกซ้อน เช่น หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก หรือชกเป็นต้น สำหรับผู้ที่อายุมากกว่า 60 ปีได้รับการคัดกรองด้วยแบบวัดการรู้คิดฉบับสั้น (Short Portable Mental Status Questionnaire: SPMSQ) สร้างโดยฟิฟเฟอร์²² แปลเป็นภาษาไทยโดยประคอง อินทรสมบัติ และคณะ²³ ประกอบด้วย คำถามการรับรู้ วัน เวลา สถานที่ บุคคล และการคิดคำนวณจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ตอบถูกต้องอย่างน้อย 8 ใน 10 ข้อ หมายถึงการรับรู้ปกติ จึงนำเข้าร่วมการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม 2 ชุด ประกอบด้วย

ความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ สำหรับผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไต : ฉบับดัดแปลง

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา สิทธิในการรักษา และข้อมูลสุขภาพ ประกอบด้วยประวัติโรคร่วม เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ชนิดการฟอกไต ระยะเวลาที่ได้รับการรักษาด้วยการฟอกไต ประวัติเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ระดับฮีมาโตคริต และระดับอัลบูมินในเลือด โดยบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียน ผู้ที่มีค่าฮีมาโตคริตต่ำกว่า 30 เปอร์เซ็นต์แสดงถึงมีภาวะซีด ผู้ป่วยที่มีค่าอัลบูมินในเลือดต่ำกว่า 3.5 กรัมต่อเดซิลิตรแสดงถึงมีอัลบูมินในเลือดต่ำ

2. แบบประเมิน THAI-HRQOL-D พัฒนาโดย นพวรรณ พุกพบสุข และคณะ¹⁸ ประกอบด้วย 37 ข้อ แบ่งเป็น 7 ด้าน คือ 1) ด้านสุขภาพและการทำหน้าที่ของร่างกาย 10 ข้อ 2) ด้านความผาสุกทางจิตใจ 7 ข้อ 3) ด้านเศรษฐกิจ สังคม และครอบครัว 5 ข้อ 4) ด้านการดำรงชีวิตอยู่กับการฟอกไต 4 ข้อ 5) ด้านจิตวิญญาณ 3 ข้อ 6) ด้านการดำรงชีวิตอยู่กับการแสดง 5 ข้อ และ 7) ด้านการรู้จัก 3 ข้อ เป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert scale) 5 ระดับความพึงพอใจ คือ ไม่พอใจเลย (1 คะแนน) พอใจเล็กน้อย (2 คะแนน) พอใจปานกลาง (3 คะแนน) พอใจมาก (4 คะแนน) และพอใจมากที่สุด (5 คะแนน) คะแนนรวม 37-185 คะแนน คะแนนมาก หมายถึง พึงพอใจสูงมีคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพดี

แบบประเมิน THAI-HRQOL-D ต้นฉบับจำนวน 37 ข้อนี้เป็นเครื่องมือที่ผ่านเกณฑ์คุณสมบัติการวัด โดยการสร้างเครื่องมือใช้กรอบแนวคิดคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของเฟอร์ราน^{17,20} ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมในการสัมภาษณ์เชิงโครงสร้าง และการสร้างข้อคำถามที่ครอบคลุมทุกมิติ ในขั้นตอนนี้สร้างข้อคำถามได้จำนวน 55 ข้อ ผ่านการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่าน ผล Item-level CVI เท่ากับ .91 และ Scale-level CVI เท่ากับ .94 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี ทดสอบคุณสมบัติการวัดเบื้องต้นและความ

เหมาะสมของภาษาที่ใช้ ทำการปรับแก้ให้เหมาะสมเหลือข้อคำถามจำนวน 42 ข้อ

การทดสอบความเที่ยงและความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมิน 42 ข้อนี้ ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 210 ราย และผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง 210 ราย รวม 420 ราย ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจสามารถลดข้อคำถามที่มีความซ้ำซ้อน ร่วมกับการใช้เทคนิคการวิเคราะห์ในการพิจารณาเลือกข้อคำถามอาการแสดงที่มีบทบาทสำคัญทางคลินิกและมีผลต่อการดำรงชีวิตของผู้ป่วยสูงสุด²⁴ การวิเคราะห์การจัดกลุ่มอาการ (symptom cluster analysis) จาก 16 อาการเลือกเฉพาะ 1 อาการที่มีผลกระทบในการดำรงชีวิตอันดับสูงสุดของแต่ละกลุ่มอาการรวม 6 อาการคือ อ่อนเพลียไม่มีแรง ระบายน้ำหายใจเหนื่อย เบื่ออาหาร ปวดกล้ามเนื้อหรือกระดูก และเวียนเป็นลม แบบวัด THAI-HRQOL-D ต้นฉบับจึงประกอบด้วย 37 ข้อ คำถาม 7 องค์ประกอบ สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ทั้งหมดร้อยละ 54.86 ดัชนีความสอดคล้อง (goodness of fit indices) ของโมเดลโครงสร้างมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน^{25,26} ยกเว้นค่าไคสแควร์ ($\chi^2 = 892.53$; $df = 603$ ($p < .05$); $\chi^2/df = 1.48$; $RMSEA = .04$; $GFI = .82$; $CFI = .90$) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ทุกข้อ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลคือ ค่าไคสแควร์ (χ^2) มีค่าเข้าใกล้ศูนย์หรือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าไคสแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) มีค่าน้อยกว่าสอง ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืน (GFI และ CFI) มากกว่า .90 และค่าความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า ($RMSEA$) น้อยกว่า .08 มีความเที่ยงชนิดสอดคล้องภายใน (Cronbach's alpha coefficients) .84 มีคุณสมบัติความตรงเชิงเสมือนกับเครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตสำหรับคนไทยคือ Thai Health Status Assessment Instrument

(9-THAI)⁹ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .63 (p < .05) และมีคุณสมบัติความตรงเชิงสัมพันธ์กับเกณฑ์ประเมิน 2 เกณฑ์ คือระดับอัลบูมินในเลือด และประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .05)

ผู้วิจัยทดลองใช้แบบประเมิน THAI-HRQOL-D ต้นฉบับ 37 ข้อในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยฟอกไตซึ่งมีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 รายที่หน่วยไตเทียมโรงพยาบาลศูนย์อีกจังหวัดหนึ่งของภาคตะวันออก ได้ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงชนิดความสอดคล้องภายในสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .76 และค่าความเที่ยงรายข้อ (item-total correlation) เท่ากับ .17-.48 ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้สำหรับเครื่องมือที่ใหม่ วัดแนวคิดที่มีความหมายกว้าง และมีหลายองค์ประกอบอยู่ในระดับ .15-.50^{25,27} อย่างไรก็ตามเพื่อปรับปรุงข้อคำถามให้มีคุณภาพมากขึ้น จึงปรับข้อคำถามที่มีค่าความเที่ยงรายข้อต่ำจำนวน 2 ข้อ คือ ข้อที่ 2 ท่านมีกำลังเพียงพอ ในการเคลื่อนไหวเพื่อทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันตามที่ท่านต้องการมากน้อยเพียงใด ซึ่งผู้ป่วยส่วนหนึ่งไม่เข้าใจคำว่า “มีกำลัง” แต่เข้าใจคำว่า “มีแรง” จึงปรับเป็น ท่านมีแรงเพียงพอในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ตามที่ท่านต้องการเพียงใด และข้อที่ 4 ท่านพอใจในการทำกิจกรรมยามว่าง งานอดิเรก หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ท่านชอบ (ดูโทรทัศน์ ฟังเพลง อ่านหนังสือ ออกกำลังกายพักผ่อนหย่อนใจ) เพียงใด ปรับเป็น ท่านพอใจในการทำกิจกรรมเพื่อผ่อนคลายหรือกิจกรรมที่ท่านชอบ (ดูโทรทัศน์ ฟังเพลง อ่านหนังสือ เล่นกีฬา ปลูกต้นไม้ เป็นต้น) เพียงใดโดยพิจารณาเทียบจากความหมายและรายละเอียดการวิเคราะห์เชิงคุณภาพในการศึกษาต้นฉบับ¹⁸

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์

โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ 2556/438 สำหรับหน่วยไตเทียมที่เก็บข้อมูลทั้ง 4 แห่ง รวมทั้งหน่วยไตเทียมที่เก็บข้อมูลในขั้นตอนของการทดลองใช้แบบประเมิน THAI-HRQOL-D ได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลโดยอ้างอิงกับการรับรองโครงการของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติกลุ่มตัวอย่างได้รับการอธิบายวัตถุประสงค์ของการศึกษาและการพิทักษ์สิทธิ โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลเป็นความลับ วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลในภาพรวมไม่เชื่อมโยงในรายบุคคล เพื่อการศึกษาหรือการประชุมวิชาการเท่านั้น ผู้วิจัยจะทำลายแบบสอบถามภายหลังการวิจัยเสร็จสิ้น เมื่อผู้ให้ข้อมูลยินดีเข้าร่วมวิจัยจึงลงนามในเอกสารยินยอมเข้าร่วมการวิจัย การปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัยไม่มีผลกระทบต่อผู้เข้าร่วมวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลหลังได้รับอนุญาตจากสถาบันที่เกี่ยวข้อง และติดต่อประสานงานกับหัวหน้าหน่วยบริการฟอกไตเพื่อแนะนำตัว และชี้แจงวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด สำหรับผู้ป่วยที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม พยาบาลหน่วยไตเทียมเป็นผู้แนะนำผู้วิจัยกับผู้ป่วยขณะที่ผู้ป่วยเข้าลงทะเบียนเพื่อเข้าเครื่องฟอกเลือด และเริ่มเก็บข้อมูลในส่วนของแบบสอบถามเมื่อผู้ป่วยเข้าเครื่องฟอกเลือดนานอย่างน้อย 1 ชั่วโมง มีสัญญาณชีพคงที่ ไม่มีอาการผิดปกติ สำหรับผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องเก็บข้อมูลที่ห้องล้างไตทางช่องท้องซึ่งมีเพียงสถาบันเดียวที่เปิดให้บริการ เข้าเก็บข้อมูลในวันที่ผู้ป่วยมารับยาฉีดกระตุ้นเม็ดเลือดแดง หรือในวันที่มาเปลี่ยนสายทางช่องท้อง โดยผู้วิจัยสำรวจข้อมูลจำนวนผู้ป่วย รายชื่อ และตารางนัดหมายการเข้ารับบริการของแต่ละแห่งเพื่อวางแผนในการเก็บข้อมูล โดยผู้ป่วยที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจะเข้ารับบริการตามตารางที่จัดไว้สม่ำเสมอ คือ 2 หรือ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ตาม

ความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ สำหรับผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไต : ฉบับดัดแปลง

แผนการรักษาของแต่ละบุคคล ตามวันและเวลาเดิม ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันเสาร์ ซึ่งหน่วยไตเทียมจัดบริการ จำนวน 3 รอบต่อวัน สำหรับผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง ผู้วิจัยเก็บข้อมูลที่คลินิกล้างไตทางช่องท้องในวันที่มารับ บริการ และอยู่ในช่วงเวลารอรับบริการ ซึ่งทั้ง 4 แห่งมี จำนวนผู้ป่วยรวมทั้งสิ้นใกล้เคียงกับขนาดตัวอย่างที่มี คุณสมบัติตามเกณฑ์ ประกอบด้วยผู้ป่วยฟอกเลือดด้วย เครื่องไตเทียมรวม 185 คน จากโรงพยาบาลศูนย์ จำนวน 22 คน (ร้อยละ 11.89) และคลินิกไตเทียม เอกชน 3 แห่ง จำนวน 163 คน (ร้อยละ 88.11) และผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องจำนวน 59 คนจากโรงพยาบาล ศูนย์ โดยให้กลุ่มตัวอย่างที่สามารถอ่านและเขียนเองได้ เป็นผู้ทำแบบสอบถามด้วยตัวเอง กลุ่มตัวอย่างที่มี ปัญหาด้านสายตาหรือการเขียนตอบ ผู้วิจัยอ่าน แบบสอบถามและให้กลุ่มตัวอย่างตอบโดยผู้วิจัยเป็นผู้ใส่คำตอบให้

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป การทดสอบคุณสมบัติเครื่องมือประกอบด้วย ความเที่ยง (reliability) ชนิดความสอดคล้องภายในด้วยสถิติ สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และความตรงเชิง โครงสร้างด้วยการวิเคราะห์ห้องศ์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis) การวิเคราะห์ห้องศ์ประกอบ เชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) และการ ทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก (known-group technique) ระหว่างกลุ่มที่มีภาวะสุขภาพแตกต่างกัน (ภาวะชืด และ ภาวะอัลบูมินในเลือดต่ำ) โดยทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น การวิเคราะห์ห้องศ์ประกอบด้านความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อคำถามแต่ละคู่มากกว่า .30 และสถิติ Kaiser-Meyer-Okin (KMO) มากกว่า .50 พบว่าข้อมูลเหมาะสมในการ วิเคราะห์ห้องศ์ประกอบเชิงสำรวจและองค์ประกอบเชิง ยืนยัน²¹

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยฟอกไตจำนวน 244 ราย เป็นผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 185 ราย (ร้อยละ 75.82) ผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง 59 ราย (ร้อยละ 24.18) อายุ 19-91 ปี (Mean 58.52, SD 14.31) อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไปร้อยละ 48.36 การศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 55.32 ระดับ ปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 9.43 ใช้สิทธิประกันสุขภาพ ถ้วนหน้ามากที่สุด ร้อยละ 41.80 กลุ่มผู้ป่วยล้างไตทาง ช่องท้องทั้งหมดใช้สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้ากลุ่มผู้ป่วย ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมส่วนใหญ่ใช้สิทธิสวัสดิการ ข้าราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 38.52 มีโรคร่วม ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 83.61 และเบาหวาน ร้อยละ 46.31 ระยะเวลาการฟอกไตนาน 3-312 เดือน (มัธยฐาน 31 เดือน) มีประวัติเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ร้อยละ 50.82

ความเที่ยงของแบบประเมิน

ความเที่ยงของแบบประเมินในกลุ่มผู้ป่วยฟอกไต มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคโดยรวมทั้งหมด เท่ากับ .83 ความเที่ยงรายข้อ (item-total correlation) ระหว่าง .27-.48 ข้อคำถามที่ค่าความเที่ยงรายข้อ ต่ำกว่า .30 มี 4 ข้อคือ ข้อที่ 20 ความหวังในการได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไต ข้อที่ 21 ความพอใจในการควบคุม ป้องกันภาวะแทรกซ้อน ข้อที่ 24 ความพอใจความสามารถของตนเองในการคิดและตัดสินใจ และ ข้อที่ 31 การพึ่งพาคนในครอบครัว จึงนำผลไปพิจารณาร่วมกับ การวิเคราะห์ห้องศ์ประกอบเชิงสำรวจในการตัดข้อ คำถามที่ไม่เหมาะสม

การวิเคราะห์ห้องศ์ประกอบเชิงสำรวจ

การทดสอบข้อมูลในการวิเคราะห์ห้องศ์ประกอบ พบว่า ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือข้อคำถามทั้ง 37 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ในช่วง .30-.78 ทดสอบความเหมาะสมเพียงพอของขนาด

กลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติ KMO เท่ากับ .81 และทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยสถิติ Bartlett's test of sphericity ($p < .01$) มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันและสามารถวิเคราะห์จัดกลุ่มตัวแปรด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ โดยวิธี principal component analysis (PCA) และเทคนิคการหมุนแกนแบบตั้งฉาก (orthogonal rotation) ชนิดวาริแมกซ์ (varimax) ซึ่งเป็นวิธีที่ให้ค่า factor loading สูงและได้องค์ประกอบที่ชัดเจน ใช้ภาพ scree plot ประกอบในการพิจารณาจำนวนองค์ประกอบที่เหมาะสมร่วมกับค่า Eigenvalue ที่มากกว่า 1 ขึ้นไป และองค์ประกอบอธิบายความแปรปรวนได้มากกว่าร้อยละ 50^{21,26,27}

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจสามารถจัดกลุ่มที่เหมาะสมได้ 7 องค์ประกอบ แต่ละองค์ประกอบมีตัวแปรอย่างน้อย 3 ตัวแปร ค่า factor loading อยู่ระหว่าง .28-.78 สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพได้ร้อยละ 50.74 ประกอบด้วย 1) ด้านสุขภาพและการทำหน้าที่ของร่างกาย 2) ด้านการดำรงชีวิตอยู่กับอาการแสดง 3) ด้านการดำรงชีวิตอยู่กับอาการฟอกไต 4) ด้านเศรษฐกิจ สังคม และครอบครัว 5) ด้านจิตวิญญาณ 6) ด้านความผาสุกทางจิตใจ และ 7) ด้านการรู้คิด โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนของคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพได้ ร้อยละ 11.00, 10.03, 9.10, 7.66, 5.39, 4.09, และ 3.47 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) โดยมี 3 ตัวแปรคือ ข้อ 20 (เดิมอยู่ในองค์ประกอบที่ 6) ข้อ 21 และ ข้อ 31 (เดิมอยู่ในองค์ประกอบที่ 1) ไม่สามารถจัดกลุ่มสะท้อนองค์ประกอบใดได้ หรือมีความหมายไม่ตรงกับกลุ่มองค์ประกอบนั้น ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์ความเที่ยง โดยเป็นข้อคำถามที่มีความเที่ยงรายข้อต่ำ จึงตัดออกจากการวิเคราะห์ ส่วนข้อ 24 สามารถจัดอยู่ในองค์ประกอบที่ 7 ด้านการรู้คิดซึ่งตรงตามทฤษฎีและมีอย่างน้อย 3 ข้อในองค์ประกอบนี้ จึงเหลือข้อคำถามที่เหมาะสม

สม 34 ข้อ จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจอีกครั้ง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบโมเดลโครงสร้างทางเลือกในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจด้วยข้อคำถาม 34 ข้อ สามารถจัดกลุ่มที่เหมาะสมได้ 7 องค์ประกอบ การจัดกลุ่มข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบทั้ง 2 ครั้งตรงกัน และมีความหมายตามทฤษฎี ค่า factor loading อยู่ระหว่าง .30-.78 สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพได้เพิ่มขึ้นเล็กน้อย ร้อยละ 52.89 โดยองค์ประกอบ 1) ด้านสุขภาพและการทำหน้าที่ของร่างกาย 2) ด้านการดำรงชีวิตอยู่กับอาการแสดง 3) ด้านการดำรงชีวิตอยู่กับอาการฟอกไต 4) ด้านเศรษฐกิจ สังคม และครอบครัว 5) ด้านจิตวิญญาณ 6) ด้านความผาสุกทางจิตใจ และ 7) ด้านการรู้คิด สามารถอธิบายความแปรปรวนของคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพได้ร้อยละ 11.74, 10.85, 7.73, 8.36, 5.25, 5.24, และ 3.72 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model) วิธี maximum likelihood estimation (MLE) พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ใกล้เคียงเกณฑ์ดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนตามมาตรฐาน โดยมีค่าไคสแควร์มีนัยสำคัญทางสถิติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ส่วนดัชนีอื่นอยู่ในเกณฑ์ที่ระบุได้ว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 715$; $df = 477$ ($p < .05$); $\chi^2/df = 1.50$; RMSEA = .04; GFI = 0.90; CFI = 0.91) (ตารางที่ 2)

การทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีกลุ่มที่รู้จัก (known-group technique) พบว่า มีความความตรงเชิงโครงสร้าง โดยเปรียบเทียบคะแนนรวม THAI-HRQOL-D ระหว่างกลุ่มที่มีภาวะสุขภาพแตกต่างกัน ด้วย independent t-test (ข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้ง

**ความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ
สำหรับผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไต : ฉบับดัดแปลง**

ปกติ มีคุณสมบัติตามข้อตกลงเบื้องต้น) ระหว่างกลุ่มที่ไม่มีและมีการะขีด และภาวะอัลบูมินในเลือดต่ำ พบว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะขีดมีค่าเฉลี่ยคะแนน THAI-HRQOL-D (Mean = 125.95, SD = 12.94) สูงกว่ากลุ่มที่มีการะขีด (Mean = 118.74, SD = 14.18) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t_{(df 242)} = 2.89, p < .01$) และกลุ่ม

ที่ไม่มีภาวะอัลบูมินในเลือดต่ำมีเฉลี่ยคะแนน THAI-HRQOL-D (Mean = 123.45, SD = 13.24) สูงกว่ากลุ่มที่มีการะขีด (Mean = 118.39, SD = 14.03) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t_{(df 242)} = 2.52, p < .01$)

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของแบบประเมิน THAI-HRQOL-D (N=244)

องค์ประกอบ ข้อความ	THAI-HRQOL-D จำนวน 37 ข้อ							THAI-HRQOL-D จำนวน 34 ข้อ						
	Factor loading							Factor loading						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1. ด้านสุขภาพ และการทำ หน้าที่ของ ร่างกาย (8 ข้อ)	1	.52						.55						
	2	.78						.78						
	3	.63						.60						
	4	.43						.43						
	5	.72						.74						
	6	.72						.74						
	7	.77						.77						
	8	.49						.49						
2. ด้าน อาการแสดง (4 ข้อ)	34	.72							.74					
	35	.68							.68					
	36	.73							.72					
	37	.58							.59					
3. ด้านการดำรง ชีวิตอยู่กับการ ฟอกไต (7 ข้อ)	9		.55							.45				
	10		.66							.68				
	11		.48							.50				
	12		.60							.71				
	13		.37							.52				
	14		.51							.35				
	15		.66							.52				
4. ด้านเศรษฐกิจ สังคม และ ครอบครัว (5 ข้อ)	26			.60							.62			
	27			.74							.74			
	28			.73							.72			
	29			.65							.67			
	30			.72							.76			
5. ด้านจิต วิญญาณ (3 ข้อ)	17				.67							.63		
	18				.56							.65		
	19				.61							.67		

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงสำรวจของแบบประเมิน THAI-HRQOL-D (N = 244) (ต่อ)

องค์ประกอบ ข้อความ	THAI-HRQOL-D จำนวน 37 ข้อ							THAI-HRQOL-D จำนวน 34 ข้อ						
	Factor loading							Factor loading						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
6.ด้านความ	16					.37							.32	
ผลสุททงจิตใจ	25					.53							.32	
(4 ข้อ)	32					.54							.30	
	33					.60							.33	
7. ด้าน	22						.34							.40
การรู้คิด	23						.40							.34
(3 ข้อ)	24						.28							.30
ข้อความ 20, 21, 31 = .257 - .272 ไม่สามารถจัดกลุ่มได้ / มีความหมายไม่ตรงกลุ่ม							ตัดข้อ 20, 21, และ 31							
Eigenvalue	4.07	3.71	3.37	2.83	2.00	1.51	1.28	3.99	3.69	2.63	2.84	1.79	1.78	1.27
% of variance	11.0	10.3	9.10	7.66	5.39	4.09	3.47	11.74	10.85	7.73	8.36	5.25	5.24	3.72
Total % of variance	50.74						52.89							

ภายหลังการตัดข้อความออก 3 ข้อ และทำการทดสอบความเที่ยงพบว่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคโดยรวมทั้งชุด .84 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ

ครอนบาครายด้าน เท่ากับ .76, .74, .78, .72, .53, .69, และ .50 ตามลำดับ ความเที่ยงรายข้อ (item-total correlation) อยู่ระหว่าง .29 - .48

ตารางที่ 2 ดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างเครื่องมือ THAI-HRQOL-D (N=244)

	ดัชนีความสอดคล้อง (Fit indices)				
	$\chi^2=715.30$; df = 477	χ^2/df	GFI	CFI	RMSEA
	p < .05	1.50	.90	.91	.04
เกณฑ์ดัชนีความสอดคล้อง	ไม่มีนัยสำคัญ (p > .05)	≤ 2	≥ .90	≥ .90	≤ .08

GFI: Goodness of Fit Index, CFI: Comparative Fit Index, RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation

อภิปรายผล

แบบประเมิน THAI-HRQOL-D เป็นเครื่องมือใหม่ทีพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพทีมีความเฉพาะกลุ่มโรค และสภาวะสุขภาพ มีความไวและเหมาะสมในการประเมินผู้ป่วยทีฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและล้างไตทางช่องท้องในบริบทของคนไทย สำหรับนำไปใช้ทางคลินิก และการวิจัยโดยมีชั้น

ตอนพัฒนาประกอบด้วย 1) วิธีวิจัยเชิงคุณภาพร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมในการศึกษาความหมายและองค์ประกอบของแนวคิดเพื่อสร้างข้อความ และ 2) การวิจัยเชิงปริมาณในการทดสอบคุณสมบัติการวัด เป็นแบบสอบถามประกอบด้วยข้อความ 37 ข้อ 7 ด้าน คือ 1) ด้านสุขภาพและการทำหน้าที่ของร่างกาย 10 ข้อ 2) ด้านความผลสุททงจิตใจ 7 ข้อ 3) ด้านเศรษฐกิจ สังคม และครอบครัว 5 ข้อ 4) ด้านการดำรงชีวิตอยู่กับการฟอกไต

ความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ สำหรับผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไต : ฉบับดัดแปลง

4 ข้อ 5) ด้านจิตวิญญาณ 3 ข้อ 6) ด้านการดำรงชีวิตอยู่กับอาการแสดง 5 ข้อ และ 7) ด้านการรู้จัก 3 ข้อ

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยนำแบบประเมิน THAI-HRQOL-D มาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 รายก่อนนำไปใช้ในการศึกษา มีค่าความเที่ยงชนิดสอดคล้องภายในสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค.76 มีข้อคำถามที่มีความเที่ยงรายข้อต่ำจำนวน 2 ข้อ โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างไม่เข้าใจคำถามบางข้อ จึงพิจารณาปรับแก้ข้อคำถาม เลือกใช้คำโดยทบทวนและพิจารณาร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพภายหลังการปรับข้อคำถามและตัดคำถามที่มีค่าความเที่ยงรายข้อต่ำจำนวน 3 ข้อออก แบบประเมินฉบับปรับปรุง 34 ข้อ มีค่าความเที่ยงชนิดสอดคล้องภายในสูงขึ้นคือ .84 ซึ่งเป็นค่าความเที่ยงที่อยู่ในเกณฑ์ดี มีค่ามากกว่า .80^{25,26} การปรับข้อคำถามที่สื่อความหมายได้ตรง ภาษาเข้าใจง่าย ช่วยให้กลุ่มตัวอย่างตอบคำถามได้ตรงประเด็น สอดคล้องในแนวทางเดียวกัน จึงมีความสอดคล้องภายในของแบบประเมินชุดนี้ทั้งฉบับ และส่งเสริมค่าความเที่ยงของเครื่องมือ^{25,26,28}

การทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลแบบประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยัน ผู้วิจัยได้พิจารณาตัดข้อคำถามที่ไม่เหมาะสมตามเกณฑ์คือค่าความเที่ยงรายข้อต่ำ และไม่สามารถจัดกลุ่มองค์ประกอบที่สะท้อนตรงความหมายเชิงทฤษฎีได้ จึงเหลือข้อคำถามจำนวน 34 ข้อ ซึ่งสามารถสะท้อนองค์ประกอบทั้ง 7 ของคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพได้จริง สามารถอธิบายความแปรปรวนของทั้งฉบับได้ดีขึ้น คือร้อยละ 52.89 ประกอบด้วย 1) ด้านสุขภาพและการทำหน้าที่ของร่างกาย 8 ข้อ 2) ด้านความผาสุกทางจิตใจ 4 ข้อ 3) ด้านเศรษฐกิจ สังคม และครอบครัว 5 ข้อ 4) ด้านการดำรงชีวิตอยู่กับการฟอกไต 7 ข้อ 5) ด้านจิตวิญญาณ 3 ข้อ 6) ด้านการดำรงชีวิตอยู่กับการแสดง 4 ข้อ และ 7) ด้านการรู้จัก 3 ข้อ

เมื่อพิจารณาดัชนีความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้าง (goodness of fit indices) ทุกค่าเป็นไปตามเกณฑ์ดัชนีความสอดคล้อง มีเพียงค่าไคสแควร์ค่าเดียวที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ($\chi^2=715$; $df=477$, $p<.05$) โมเดลสมการโครงสร้างตามสมมติฐาน เมื่อพิจารณาค่าไคสแควร์เพียงค่าเดียว จึงไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ส่วนค่าไคสแควร์สัมพัทธ์น้อยกว่า 2 ($\chi^2/df=1.50$) เป็นไปตามเกณฑ์บอกได้ว่าสมการโครงสร้างตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งต้องพิจารณาร่วมกับดัชนีตรวจสอบความกลมกลืน และค่าคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าพารามิเตอร์โดยพบว่ามีค่าความกลมกลืนอยู่ในเกณฑ์ดี (GFI = .90, CFI= .91, RMSEA= .04) โดยดัชนีความกลมกลืน GFI และ CFI มากกว่า .90 และค่าคลาดเคลื่อน RMSEA น้อยกว่า .08^{21,27,29}

การจัดกลุ่มองค์ประกอบเชิงสำรวจ THAI-HRQOL-D จำนวน 34 ข้อ ครั้งนี้ได้ผลการสกัดตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบแตกต่างจากการศึกษาต้นฉบับหรือโมเดลสมการโครงสร้างเดิม 4 ข้อ คือ ข้อ 8 ท่านพอใจต่อการนอนหลับ และรู้สึกพักผ่อนได้เพียงพอกับความ ต้องการ มากน้อยเพียงใด เดิมอยู่ในองค์ประกอบด้านอาการแสดง ครั้งนี้จัดอยู่ในองค์ประกอบด้านการดำรงชีวิตอยู่กับการฟอกไต ข้อ 11 ปัญหาสุขภาพทางเพศมีผลกระทบต่อท่านมากน้อยเพียงใด และข้อ 15 รับประทานอาหาร สดชื่น ที่เปลี่ยนไป และการมีสายที่หน้าท้อง หรือเส้นฟอกเลือด ทำให้ท่านวิตกกังวลมากน้อยเพียงใด เดิมอยู่ในองค์ประกอบความผาสุกทางจิตใจ ครั้งนี้จัดอยู่ในองค์ประกอบด้านการดำรงชีวิตอยู่กับการฟอกไต และ ข้อ 12 การป่วยและต้องล้างไต ฟอกเลือด เป็นข้อจำกัดในการเดินทางด้วยตนเอง หรือการเดินทางไกลมากน้อยเพียงใด เดิมอยู่ในองค์ประกอบด้านสุขภาพ ครั้งนี้จัดอยู่ในองค์ประกอบด้านการดำรงชีวิตอยู่กับการฟอกไต ซึ่งผลของการสกัดข้อคำถามที่เปลี่ยนไปในครั้งนี้ยังคงมีความหมายสอดคล้องภายในองค์ประกอบ

เดียวกัน จึงทำให้โมเดลสมการโครงสร้างแตกต่างจากเดิม 4 องค์ประกอบคือ องค์ประกอบด้านสุขภาพและการทำหน้าที่ของร่างกาย ด้านการดำรงชีวิตอยู่กับอาการแสดง ด้านการดำรงชีวิตอยู่กับการฟอกไต และด้านความผาสุกทางจิตใจซึ่งมีความเป็นไปได้และสมเหตุสมผลสอดคล้องกับกรอบทฤษฎี และการศึกษาที่ผ่านมา เนื่องจากการสกัดองค์ประกอบให้ผล 7 องค์ประกอบยังคงเหมือนกับกรอบแนวคิดในการศึกษา^{17,18}

การปรับคำในข้อคำถามบางส่วน ประกอบกับข้อคำถามทั้งหมดมีเนื้อหาที่มีความสอดคล้องภายในด้วยกันเอง และมีความสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบ จึงทำให้มีความเป็นไปได้สูงที่จะพบว่าข้อคำถามบางข้ออาจมีความสัมพันธ์ขนาดสูงกับข้อคำถามอื่นในหลายองค์ประกอบ ซึ่งต้องใช้การคิดวิเคราะห์ที่มีพื้นฐานจากหลักทฤษฎีและการทบทวนวรรณกรรมในการจัดเข้าองค์ประกอบที่เหมาะสมเพียงหนึ่งองค์ประกอบเท่านั้น²⁵ นอกจากนี้ข้อคำถามทั้งหมดมุ่งเน้นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ การใช้ชีวิต และความเป็นอยู่โดยรวมเพื่อสะท้อนคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพที่ครอบคลุมในทุกมิติ เมื่อพิจารณารายละเอียดในข้อคำถามการรับรู้ส่วนบุคคลต่อความพึงพอใจในชีวิต ในมิติต่างๆ ซึ่งเป็นความหมายของคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ บางมิติอาจเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นโดยตรงและส่งผลต่อความพึงพอใจในมิติอื่นตามมาก็เป็นไปได้ เช่น การมีปัญหาในการนอนหลับซึ่งเดิมจัดอยู่ในกลุ่มอาการแสดง แต่เนื่องจากปัญหาการนอนส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพโดยรวม และทำให้รู้สึกไม่พึงพอใจต่อภาวะสุขภาพ จึงสอดคล้องกับการทดสอบ ที่พบว่ามีความสัมพันธ์สูงกับตัวแปรด้านสุขภาพเป็นต้น จึงมีผลต่อค่าสถิติทำให้ข้อคำถามนี้มีน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่างไปจากเดิม นอกจากนี้ธรรมชาติของคุณสมบัติกลุ่มตัวอย่างที่ต่างกัน ก็อาจมีความแตกต่างในการทำความเข้าใจในเนื้อหาของข้อคำถาม จึงทำให้มีการตีความในความหมายที่แตกต่างกันได้บ้าง โดยการศึกษาในระยะ

แรกเป็นกลุ่มตัวอย่างในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อายุเฉลี่ย 52 ปี และส่วนใหญ่มีการศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษา อาจมีความคุ้นเคยและเข้าใจในภาษาของข้อคำถามได้ตรงกัน¹⁸

ในภาพรวมการพัฒนาเพื่อปรับปรุงต่อยอดเครื่องมือนี้ในอนาคตคือ การปรับโมเดลโครงสร้างในขั้นตอนการกำหนดข้อมูลเฉพาะของโมเดล (model specification) ที่เหมาะสม ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ละเอียดซับซ้อนต้องอาศัยข้อมูลจากการนำไปใช้จริง การเชื่อมโยงทฤษฎีและการทบทวนงานวิจัย ในการคัดเลือกข้อคำถามอย่างเหมาะสมและสมเหตุสมผล ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญสำหรับการสร้างเครื่องมือใหม่ และการประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพซึ่งเป็นแนวคิดที่มีความหมายค่อนข้างกว้างและมีความเป็นนามธรรมสูง รวมทั้งการเพิ่มโมเดลทางเลือก (alternative model) เพื่อคัดเลือกโมเดลที่ดีที่สุดและทำการปรับโมเดลโครงสร้าง (model modification) จนกระทั่งโมเดลผ่านเกณฑ์ตามกำหนดและมีคุณสมบัติที่ดีในวัดและประเมิน^{25,30} สามารถนำไปใช้ได้เหมาะสมตรงตามสภาพจริง

แบบประเมิน THAI-HRQOL-D ฉบับดัดแปลงนี้มีความตรงเชิงโครงสร้างและความเที่ยง สามารถนำไปใช้ในการประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้ป่วยฟอกไต ทั้งกลุ่มฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและล้างไตทางช่องท้องได้ทั้งในคลินิกและชุมชน

ข้อเสนอแนะและแนวทางในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของผู้ป่วยที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและล้างไตทางช่องท้องสะท้อนถึงผลลัพธ์ของบำบัดรักษา ภาวะสุขภาพและภาวะแทรกซ้อน รวมทั้งการประเมินผลของโปรแกรมการรักษาพยาบาล เครื่องมือที่คุณภาพดีมีความตรงและความเที่ยงจะสะท้อนสภาพจริง และไวต่อ

ความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ สำหรับผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไต : ฉบับดัดแปลง

การเปลี่ยนแปลงของภาวะสุขภาพ และการรับรู้ของแต่ละบุคคล หากนำมาประเมินผู้ป่วยในการปฏิบัติการพยาบาลทั้งในคลินิกและชุมชน ก็จะเป็นข้อมูลสำคัญที่ช่วยสนับสนุนในการวางแผนการพยาบาลที่ครอบคลุมและเป็นองค์รวม สามารถให้การพยาบาลได้ตรงปัญหาเกิดผลลัพธ์ทางสุขภาพ และคุณภาพการพยาบาลที่ดี

2. การสนับสนุนให้มีการเรียนการสอนในด้านผลลัพธ์ทางการพยาบาล แนวคิดคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ และส่งเสริมให้มีการนำเครื่องมือไปใช้ในการประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไต หรือการประยุกต์ใช้เครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพเฉพาะสำหรับผู้ป่วยกลุ่มโรคอื่น จะช่วยให้พยาบาลมีความเข้าใจ และสามารถประเมินผู้ป่วยได้ตรงสภาพความจริง นำไปสู่กระบวนการพยาบาล และคุณภาพการพยาบาลที่ดี

3. การวิจัยและการพัฒนาเครื่องมืออย่างต่อเนื่อง ควรมีการปรับข้อคำถามที่ยังมีข้อด้อย เช่น ข้อที่มีค่าความเที่ยงรายข้อต่ำ หรือปรับให้คำถามกระชับแต่สื่อความหมายได้ดี เข้าใจง่าย ตรงประเด็นที่ต้องการประเมิน และทดสอบคุณสมบัติของแบบประเมินในกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลาย รวมทั้งศึกษาในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่เพื่อจัดทำเกณฑ์คะแนนคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพที่เป็นบรรทัดฐานสำหรับคนไทย

เอกสารอ้างอิง

1. Nephrology Society of Thailand. Annual report Thailand renal replacement therapy 2020. Bangkok: Nephrology Society of Thailand; 2021. (in Thai)
2. Kanjanabuch T, Takkavatakarn K. Global dialysis perspective: Thailand. *Kidney* 360. 2020;1:671-5.
3. National Health Security Office. NHSO annual report 2020. Bangkok; 2021. (in Thai)

4. Tiansaard J, Chaiviboontham S, Phinitkhajorndech N. Perception of symptom burden, financial burden, and quality of life in patients with end stage renal disease undergoing hemodialysis. *Ramathibodi Nursing Journal*. 2017;23(1):60-77. (in Thai)
5. Seoyong K. World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) assessment. In: Maggino F, editor. *Encyclopedia of quality of life and well-being research*. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 1-2.
6. WHOQOL-Group. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): development and general psychometric properties. *Soc Sci Med*. 1998;46(12):1569-85.
7. Guyatt GH, Ferrans CE, Halyard MY, Revicki DA, Symonds TL, Varricchio CG, et al. Exploration of the value of health-related quality-of-life information from clinical research and into clinical practice. *Mayo Clin Proc* 2007;82(10):1229-39.
8. Harrison MB, Juniper EF, Mitchell-DiCenso A. Quality of life as an outcome measure in nursing research. "May you have a long and healthy life". *Can J Nurs Res*. 1996;28(3):49-68.
9. Cheawchanwattana A, Chanlertrith D, Limwattananon C, Sirivongs D, Pongskul C. Measuring quality of life in renal replacement therapy patients using 9-THAI. *Journal of Nurses' Association of Thailand, North-Eastern Division*. 2010;28:64-72. (in Thai)
10. Edgell ET, Coons SJ, Carter WB, Kallich JD, Mapes D, Damush TM, et al. A review of health-related quality-of-life measures used in end-stage renal disease. *Clin Ther*. 1996;18(5):887-938.
11. Ferrans CE, Powers MJ. Quality of life of hemodialysis patients. *Anna J*. 1993;20(5):575-81.
12. Aiyasanon N, Premasathian N, Nimmannit A, Jetanavanich P, Sritippayawan S. Validity and reliability of CHOICE health experience questionnaire: Thai version. *J Med Assoc Thai*. 2009;92(9):1159-66.

13. Homjean K, Sakthong P. Translation and cognitive testing of the Thai version of the Kidney Disease Quality of Life Short-Form Questionnaires version 1.3. *Thai Journal of Pharmacy Practice*. 2009;2(1):3-13. (in Thai)
14. Leurmarkkul W. Health-related quality of life questionnaire development. *Thai J Pharm Sci*. 2000;24(2):71-85. (in Thai)
15. Fukuhara S, Yamazaki S, Hayashino Y, Green J. Measuring health-related quality of life in patients with end-stage renal disease: why and how. *Nat Clin Pract Nephrol*. 2007;3(7):352-3.
16. Bakas T, McLennon SM, Carpenter JS, Buelow JM, Otte JL, Hanna KM, et al. Systematic review of health-related quality of life models. *Health Qual Life Outcomes*. 2012; 10:134.
17. Ferrans CE, Zerwic JJ, Wilbur JE, Larson JL. Conceptual model of health-related quality of life. *J Nurs Scholarsh*. 2005;37(4):336-42.
18. Pukpobsuk N, Panpakdee O, Maneesriwongul W, Viwatwongkasem C, Ingsathit A. Development and Psychometric Properties of the Thai Health-Related Quality of Life Instrument for Dialysis Patients. *Pacific Rim Int J Nurs Res*. 2012;16(2):154-68.
19. Pangsri S, Panpakdee O, Phinitkhajorndech N. Factors predicting health-related quality of life in chronic kidney disease patients receiving dialysis in Chanthaburi province. *Journal of Nursing and Education*. 2015;8(3):66-80.
20. Ferrans CE. Development of a conceptual model of quality of life. *Sch Inq Nurs Pract*. 1996;10(3):293-304.
21. Hair JF, Anderson RE, Babin BJ, Black WC. *Multivariate data analysis*. 8th ed. Hampshire: Cengage Learning; 2019.
22. Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*. 1975;23(10):433-41.
23. Intarasombat P, Sirapo-ngam Y, Chansirikarn S, Yamvong C, Mahakayanun S. Effects of patients' and families' participation in health care on functional outcomes, well-being, complications, length of stay in elderly patients, and patients and families' satisfaction with care. *Ramathibodi Nursing Journal*. 1996;2(3):4-15. (in Thai)
24. Marx RG, Bombardier C, Hogg-Johnson S, Wright JG. Clinimetric and psychometric strategies for development of a health measurement scale. *J Clin Epidemiol*. 1999;52(2):105-11.
25. Netemeyer RG, Bearden WO, Sharma S. *Scaling procedures: issues and applications*. California: Sage Publications; 2003.
26. Nunnally JC, Bernstein IH. *Psychometric theory*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill.; 1994.
27. Clark LA, Watson D. Constructing validity: Basic issues in objective scale development. *Psychol Assess*. 1995;7(3):309-19.
28. Waltz CF, Strickland OL, Lenz ER. Measurement reliability. In: Waltz CF, Strickland OL, Lenz ER, editors. *Measurement in nursing and health research*. 5th ed. New York: Springer Publishing Company; 2017. p. 183-208.
29. Schumacker RE, Lomax RG. *A beginner's guide to structural equation modeling*. 3rd ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 2010.
30. Suksawang P. The basics of structural equation model. *Princess of Naradhiwas University Journal*. 2014;6(2): 136-45. (in Thai)