นิพนธ์ต้นฉบับ . Original Article

การผลิตหุ่นจำลองสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้อง

ปิยนัส สุดี*, แคน กอมณี, ทรงพล อุปชิตกุล, ดุษฎี มุสิกโปดก, อรอุมา เป็นเรียบร้อย
สาขาวิชาเวชนิทัศน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Medical Model Making for Peritoneal Dialysis

Piyanat Sudee*, Kan Komany, Songpol U-Pachitakul, Dudsadee Musikpodohc , Ornuma Penreabroy
Medical Illustration Faculty of Medicine Khon Kaen University

Received: 2 May 2019
Accepted: 15 December 2020

หลักการและวัตถุประสงค์: หุ่นจำลองสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้องเป็นสิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อจำลองหรือเลียนแบบของจริงโดยใช้วัสดุทดแทนในลักษณะ 3 มิติ สามารถแสดงรายละเอียดของโครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ ไม่เพียงแค่ช่วยให้กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ง่ายแต่ยังสามารถทำการศึกษาได้ตลอดเวลา ทั้งยังสามารถฝึกฝนทักษะด้วยหุ่นจำลองได้บ่อยครั้งเพื่อให้เกิดความชำนาญด้วย หุ่นจำลองจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ช่วยทดแทนและสามารถนำมาเป็นตัวอย่างในการฝึกปฏิบัติในทางการแพทย์ทั้งในเรื่องการเรียนการสอน การรักษาพยาบาลและการบริการ โดยเฉพาะการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ต้องใช้ความชำนาญในการดูแลผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องมีการฝึกจากหุ่นจำลองให้เกิดความชำนาญก่อนที่จะดูแลผู้ป่วยได้ด้วยตนเอง

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงพัฒนา กลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มผู้ป่วยโรคไตที่ต้องได้รับการรักษาโดยการล้างไตผ่านช่องท้อง ญาติหรือผู้ดูแลผู้ป่วย และพยาบาลผู้สอนวิธีการล้างไตผ่านช่องท้อง จำนวน 30 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่หุ่นจำลองสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้อง และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อหุ่นจำลองการล้างไตผ่านช่องท้อง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษา: พบว่า หุ่นจำลองสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้องมีคุณภาพ สามารถช่วยให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจและทำการล้างไตผ่านช่องท้องได้อย่างถูกวิธี และมีความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองการล้างไตผ่านช่องท้อง โดยระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.3

สรุป: พบว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถเรียนรู้และเข้าใจการสาธิตการล้างไตโดยใช้หุ่นจำลองได้เป็นอย่างดี สามารถนำไปปฏิบัติได้ด้วยตนเองได้

คำสำคัญ: หุ่นจำลองสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้อง; โรคไตเรื้อรัง; การวิจัยเชิงพัฒนา

Background and Objective: The model is built to simulate or duplicate a real object using renewable materials in 3D. It shows details of different structures and components. Not only making the learning process easier, but also the model can be studied all the time. The model helps to learn practically to earn skills. Medical models are therefore another alternative and used as an example of clinical practice in teaching, study, medical treatment and services. Especially chronic kidney disease patients who require experts in patient care. It is necessary to bring the model for training before taking care of patients.

Methods: This study was a developmental research. 30 volunteers from relatives, caregivers of patients and peritoneal dialysis nursing instructors were the experimental groups. The study instruments were the model for demonstrating peritoneal dialysis and satisfaction questionnaires. Statistic measures for data analysis were percentage and mean.

Results: A quality of the demonstrating peritoneal dialysis model could be used to test the peritoneal dialysis process. The experimental groups learned and understood practically and had a high level of satisfaction at 4.3.

Conclusion: The experimental groups were able to learn to understand and practically use of the dialysis demonstration by using the model. Carried out on their own.

Keywords: Model for demonstrating Peritoneal Dialysis; Chronic kidney disease; Developmental research

ศรีนครินทร์เวชสาร 2564; 36(2): 217-221. ● Srinagarind Med J 2021; 36(2): 217-221.

*Corresponding author : Piyanat Sudee, Medical Illustration Faculty of Medicine Khon Kaen University.
E-mail: psudee@kku.ac.th

บทนำ

โรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease, CKD) สาเหตุเกิดจากภาวะที่มีการทำลายเนื้อไตช้า ๆ อย่างต่อเนื่อง ใช้ระยะเวลานานเป็นเดือนหรือเป็นปี เป็นการทำลายที่ถาวร ไตไม่สามารถฟื้นกลับมาทำหน้าที่ปกติแบบไตวายเฉียบพลัน โรคไตเรื้อรังเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ทางเดินปัสสาวะอักเสบ จากการติดเชื้อนิ่วในทางเดินปัสสาวะ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีอาการจนกระทั่งไตเสียไปมากกว่าร้อยละ 50 จึงเริ่มแสดงอาการของ CKD ทีละเล็กทีละน้อย จนเมื่อหน้าที่ไตเสียเกือบหมด อาการจะรุนแรงมาก ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถทนอยู่ได้ เช่น มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร คันตามตัว บวม หอบเหนื่อย นอนราบไม่ได้ ซึม ไม่ค่อยรู้สึกตัว ผู้ป่วยเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการวินิจฉัยที่รวดเร็ว ถูกต้องเหมาะสม โดยการซักประวัติหาสาเหตุดังได้กล่าวข้างต้น ประกอบกับการตรวจร่างกาย การตรวจปัสสาวะ ตรวจเลือด ดูหน้าที่ไตและภาพรังสี ซึ่งแสดงถึงไตฝ่อขนาดเล็กลงจากเดิมมาก การรักษา CKD ทำได้เพียงประคับประคองมิให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น หัวใจวาย อาการชัก หมดสติ หากการรักษาด้วยยาไม่ได้ผลก็จำเป็นต้องใช้วิธีฟอกเลือดเอาของเสียออกจากร่างกาย เพื่อให้ร่างกายฟื้นสภาพพอช่วยตัวเองได้ แต่ไตจะยังคงเป็นพังผืด เป็นรอยการอักเสบเรื้อรังระยะนาน ซึ่งไม่สามารถแก้ไขหรือรักษาให้ฟื้นกลับมาทำงานเป็นปกติเช่นเดิมได้ ผู้ป่วยประเภทนี้จะต้องได้รับการรักษาด้วยวิธีฟอกเลือด หรือล้างช่องท้องชนิดถาวร เพื่อนำเอาของเสียออกไปตลอดเวลาจนกว่าจะได้รับการปลูกถ่ายไต ซึ่งอาจเป็นไตบริจาคจากผู้เสียชีวิต มีสมองตายแต่ไตยังทำงานปกติ หรือไตจากผู้มีชีวิต เช่น พ่อแม่ คู่สมรส ลูก หลาน ที่มีกรุ๊ปเลือดและเนื้อเยื่อที่เข้ากันได้และยินดีบริจาคให้นำไปปลูกถ่ายไต ไตที่ได้รับการปลูกถ่ายแล้วก็จะฟื้นตัวกลับมาทำงานได้ใกล้เคียงปกติเช่นเดิม โดยต้องรับประทานยารักษาไตไหม่ตลอดไปและอยู่ในความดูแลของแพทย์อย่างสม่ำเสมอเช่นกัน[1]

การล้างไตทางช่องท้อง คือ การล้างไตวิธีหนึ่ง ซึ่งอาศัยผนังเยื่อบุช่องท้อง (peritoneum) ทำหน้าที่คล้ายเมมเบรนของตัวกรองฟอกเลือด แยกระหว่างส่วนของเลือด (blood compartment) กับส่วนของน้ำยาล้างไต (dialysate compartment) ส่วนของเลือด ได้แก่ เส้นเลือดต่าง ๆ ที่อยู่ตามผิวของเยื่อบุช่องท้องและลำไส้ ส่วนของน้ำยาล้างไต ได้แก่ น้ำยาที่เราใส่เข้าไปในช่องท้อง เมื่อใส่น้ำยาเข้าไปในช่องท้องแล้วแช่ทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่ง ของเสียในเลือดที่มีความเข้มข้นสูงกว่าน้ำยาล้างไตจะมีการแพร่กระจาย (diffusion) ผ่านเยื่อบุช่องท้องมายังน้ำยาล้างไต ทำให้ของเสียในเลือดลดลง หลังจากนั้นจะถ่ายน้ำยาล้างไตออกทิ้งแล้วใส่น้ำยาล้างไตใหม่เข้าไปแทนที่ ทำเช่นนี้ต่อเนื่องกันไป[2] ผู้ป่วย CKD หมายถึง ผู้ป่วยที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง คือผู้ป่วยที่มีภาวะไตผิดปกตินานติดต่อกันเกิน 3 เดือน ทั้งนี้ผู้ป่วยอาจจะมีอัตราการกรองของไต (estimated glomerular filtration rate, eGFR) ผิดปกติหรือไม่ก็ได้[2] ผู้ป่วย CKD จำเป็นต้องได้รับการรักษาโรคด้วยวิธีทางการแพทย์หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการฟอกไต การรับประทานยาตามอาการ และอีกวิธีหนึ่ง คือ การล้างไตผ่านช่องท้องด้วยตนเอง

ในจำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคไตนั้น มีจำนวนมากที่อาศัยอยู่ตามเขตชนบทหรือพื้นที่ห่างไกลจากโรงพยาบาลขนาดใหญ่ แม้ในเขตชนบทนั้นจะมีสถานีอนามัยหรือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพก็ตาม ก็ไม่สามารถรองรับผู้ป่วยที่ทำการล้างไตได้ ดังนั้นผู้ป่วยจึงมีความจำเป็นต้องเดินทางเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลที่มีความพร้อมในการรักษา แต่ในการเดินทางเข้ารับการรักษาแต่ละครั้งจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น ผู้ป่วยบางรายจึงไม่สะดวกในการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลได้ ดังนั้นผู้ป่วยที่อยู่ในเขตชนบทหรือพื้นที่ห่างไกลจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการล้างไตเองที่บ้าน กล่าวคือ การล้างไตต้องให้ญาติผู้ป่วยหรือผู้ดูแลทำการล้างไตให้ผู้ป่วยอย่างถูกวิธี

การผลิตหุ่นจำลองการล้างไตผ่านช่องท้องเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยในการสนับสนุนงานด้านการเรียนการสอน การรักษาพยาบาล และการบริการ เนื่องด้วยความจำเป็นที่ต้องนำหุ่นจำลองมาใช้เป็นสื่อหรือตัวกลางที่ช่วยให้กระบวนการเรียนรู้หรือการฝึกปฏิบัติที่ทำได้อย่างสะดวก ลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยโดยตรง รวมไปถึงลดค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นอีกมาก เพราะหุ่นจำลองสามารถทดลองและทำซ้ำได้บ่อยครั้งจนเกิดความชำนาญก่อนที่จะปฏิบัติกับผู้ป่วยหรือคนจริง การผลิตหุ่นจำลองเป็นการสร้างหุ่นด้วยวิธีการปั้น การสร้างแม่พิมพ์และการหล่อแบบ ด้วยวัสดุต่าง ๆ ได้แก่ ดินน้ำมัน ปูนพลาสเตอร์ เรซิ่น ซิลิโคน เพื่อขึ้นรูปหุ่นให้ได้ขนาดตามที่ต้องการและจำลองอวัยวะภายในร่างกายให้มีความสมจริง แต่ในส่วนของบริเวณหน้าท้องใช้วัสดุใสที่สามารถมองลอดผ่านด้วยสายตาได้เพื่อให้สามารถเข้าใจกระบวนการล้างไตภายในร่างกายมนุษย์ แล้วใช้การทำสีหุ่นจำลองด้วยเทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้มีความสมจริงและสวยงาม เมื่อได้หุ่นจำลองที่สมบูรณ์และผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านหุ่นจำลองแล้ว ใช้วิธีการสาธิตการล้างไตกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เกิดความเข้าใจจนสามารถปฏิบัติด้วยตนเองได้ ดังนั้นในการสร้างหุ่นจำลองเพื่อใช้ในการสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้องให้กับพยาบาล ผู้ป่วย และญาติผู้ป่วย จึงมีประโยชน์เป็นอย่างมากสำหรับผู้ป่วย CKD ที่ต้องได้รับการรักษาด้วยการล้างไตผ่านช่องท้อง กล่าวคือ ผู้ป่วยและญาติผู้ป่วยจะได้รับความรู้ วิธีการและการปฏิบัติในการล้างไตที่ถูกต้องจากการสาธิตของพยาบาล การศึกษาวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตหุ่นจำลองสำหรับการสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้องแก่ผู้ป่วย CKD และเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้หุ่นจำลองสำหรับการสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้องแก่ผู้ป่วย CKD

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตหุ่นจำลองสำหรับการสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้องแก่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง และเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้หุ่นจำลองสำหรับการสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้องแก่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง สำหรับผู้ที่มาใช้บริการที่ศูนย์บริการโรคไตและไตเทียม อาคารกัลยานิวัฒนานุสรณ์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วย CKD ที่ต้องได้รับการรักษาโดยการล้างไตผ่านช่องท้อง ญาติหรือผู้ดูแลผู้ป่วย และพยาบาลผู้สอนวิธีการล้างไตผ่านช่องท้อง จำนวน 30 ราย

วิธีการดำเนินการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพัฒนา ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. Developmental research
2. ขั้นตอนในการนำหุ่นจำลองไปใช้ในการสาธิตและการประเมินผล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. หุ่นจำลองการล้างไตผ่านช่อง (รูปที่ 1)
2. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการหุ่นจำลองการล้างไต เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ ของลิเคอร์ท (likert scale) ซึ่งเป็นแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการหุ่นจำลองการล้างไต จำนวน 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการโดยการสาธิตการล้างไตจากหุ่นจำลองให้กลุ่มตัวอย่าง (รูปที่ 2) พร้อมแจกแบบประเมินให้กลุ่มตัวอย่างที่มาใช้บริการที่ศูนย์บริการ แล้วรวบรวมแบบประเมิน และนำมาวิเคราะห์ผล

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพัฒนา ด้วยการพัฒนาหุ่นจำลองทางการแพทย์ โดยการขึ้นรูปหุ่นจำลองขนาดเสมือนบุคคลจริงด้วยวิธีการปั้นด้วยดินน้ำมัน แล้วสร้างแม่พิมพ์ด้วยปูนพลาสเตอร์และซิลิโคน ทำการหล่อแบบด้วยวัสดุต่าง ๆ ได้แก่ ดินน้ำมัน ปูนพลาสเตอร์ เรซิ่น ซิลิโคน เพื่อให้ได้หุ่นจำลองตามต้นแบบ หลังจากนั้นใช้เทคนิคการพ่นสีและระบายสีเพื่อให้มีความสมจริงและสวยงาม และทำการสร้างลักษณะภายในหุ่นจำลองให้เสมือนร่างกายของมนุษย์ เน้นเฉพาะอวัยวะร่างกายที่ทำงานสัมพันธ์กับการสาธิตการล้างไตเพื่อให้ผู้รับการสาธิตเข้าใจกระบวนการล้างไตได้ชัดเจน แล้วทำการสาธิตจำลองการทำงานการล้างไต ใช้หุ่นจำลองร่วมกับชุดอุปกรณ์การล้างไต โดยการนำน้ำยาเก่าและใหม่ผ่านเข้า-ออกจากช่องท้องหุ่นจำลอง เสมือนการจำลองการล้างไตของผู้ป่วยจริง ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ใส่สายยางเข้าในช่องท้อง
2. ใส่น้ำเข้าไป แทนน้ำยาเก่าที่อยู่ในช่องท้อง
3. ตรวจเช็คถุงน้ำยาใหม่ และต่ออุปกรณ์เข้ากับสายยาง
4. ทำการปล่อยน้ำยาเก่าออกจากตัวหุ่นไปยังถุงน้ำทิ้ง
5. จากนั้น ปล่อยน้ำยาใหม่เข้าสู่ช่องท้องของหุ่นจำลอง
6. เสร็จแล้วถอดอุปกรณ์ชุดน้ำยาล้างไตออกจากตัวหุ่นจำลอง
7. ม้วนเก็บสายยางที่ติดกับตัวหุ่น

รูปที่ 1 หุ่นจำลองการล้างไตผ่านช่อง

รูปที่ 2 การสาธิตการล้างไตจากหุ่นจำลองให้กับกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านหุ่นจำลอง ได้แก่อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาหุ่นจำลองทางการแพทย์ ในสาขาวิชาเวชนิทัศน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และพยาบาลผู้ให้บริการการรักษาการล้างไตผ่านช่องท้อง โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ประเมินผลในขั้นตอนการพัฒนาหุ่นจำลอง จนเป็นผลที่น่าพอใจและสามารถนำหุ่นจำลองไปใช้สาธิตได้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย แล้วใช้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่สอง ได้แก่การนำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการหุ่นจำลองการล้างไต มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษา

จากผลการประเมินความพึงพอใจและการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่าง ได้ข้อมูลว่าการที่ได้ฝึกทักษะจากหุ่นจำลองทำให้สามารถเข้าใจวิธีการล้างไตผ่านทางช่องท้องมากขึ้น เนื่องจากในการทดลองทำการล้างไตโดยใช้หุ่นจำลองสามารถทำซ้ำได้บ่อยครั้งจนเกิดความชำนาญ สามารถทำได้ทุกที่ทุกเวลา นอกจากนี้การทดลองล้างไตโดยใช้หุ่นจำลองช่วยลดความกลัวและความกังวลในการเกิดผลต่อร่างกาย เพราะเป็นการใช้หุ่นจำลองแทนการทดลองจากผู้ป่วยจริง ผลจากการรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ แล้วนำมาวิเคราะห์ และประมวลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัย โดยแบ่งการนำเสนอผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) ข้อมูลด้านคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง
2) ความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองการล้างไต

ข้อมูลด้านคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 53.4) อยู่ในช่วงอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 29 ปี (ร้อยละ

26.6) ในส่วนของความสัมพันธ์ต่อการใช้หุ่นจำลองส่วนใหญ่ พบว่าเป็นญาติผู้ป่วย ร้อยละ 33.4 (ตารางที่ 1)

ความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองการล้างไตผ่านช่องท้อง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองการล้างไตผ่านช่องท้อง โดยระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.3 คิดเป็นร้อยละ 86 เมื่อพิจารณาตามหัวข้อย่อย พบว่า หุ่นจำลองการล้างไตมีความสมจริงตามสัดส่วนและช่วยประหยัดเวลาในการเรียนรู้การล้างไต มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ 4.6 (ร้อยละ 92) รองลงมา คือ หุ่นจำลองการล้างไตช่วยให้ได้รับความรู้เรื่องการล้างไต โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ 4.5 (ร้อยละ 90) หุ่นจำลองการล้างไตมีความเหมาะสมในการใช้งาน สามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ได้จริง อีกทั้งหุ่นจำลองการล้างไตช่วยให้ท่านเข้าใจวิธีการล้างไตที่ถูกต้อง มีค่าเฉลี่ย คือ 4.4 (ร้อยละ 88) และการสาธิตวิธีการล้างไตด้วยหุ่นจำลองการล้างไตทำให้ท่านเกิดความรู้ใหม่ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 3.8 (ร้อยละ 76) ผลจากการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้หุ่นจำลองในประเด็นต่าง ๆ พบว่านอกจากหุ่นจำลองมีความสมจริงตามสัดส่วน ประหยัดเวลาในการเรียนรู้วิธีการล้างไตแล้ว กลุ่มตัวอย่างยังได้รับความรู้และวิธีการในการล้างไตที่สามารถนำไปใช้ได้จริงจากการสาธิต นอกจากนี้จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการสาธิต กลุ่มตัวอย่างมีความมั่นใจในการล้างไตด้วยตัวเองมากขึ้น (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (n = 30)

คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
หญิง	**16 (53.4)**
ชาย	**14 (46.6)**
อายุ (ปี)	
≤ 29	**8 (26.6)**
30 – 39	5 (16.6)
40 – 49	7 (23.4)
50 – 59	4 (13.4)
≥ 60	6 (20)
ความสัมพันธ์ต่อการใช้หุ่นจำลอง	
พยาบาล	7 (23.4)
ผู้ป่วย	5 (16.6)
ญาติผู้ป่วย	10 (33.4)
บุคคลทั่วไป	8 (26.6)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยความพึงใจของกลุ่มตัวอย่าง

	ตัวชี้วัดความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)
1.	หุ่นจำลองการล้างไตมีความสมจริงตามสัดส่วน	4.6 (92)
2.	หุ่นจำลองการล้างไตมีความเหมาะสมในการใช้งาน	4.4 (88)
3.	วัสดุที่ใช้ผลิตหุ่นจำลองการล้างไตมีความเหมาะสม	4.2 (84)
4.	หุ่นจำลองการล้างไตช่วยให้ได้รับความรู้เรื่องวิธีการล้างไต	4.5 (90)
5.	หุ่นจำลองการล้างไตช่วยให้ท่านประหยัดเวลาในการเรียนรู้วิธีการล้างไต	4.6 (92)
6.	หุ่นจำลองการล้างไตช่วยให้ท่านเข้าใจวิธีการล้างไตที่ถูกต้อง	4.4 (88)
7.	การสาธิตวิธีการล้างไตด้วยหุ่นจำลองการล้างไตทำให้ท่านเกิดความรู้ใหม่	3.8 (76)
8.	ความรู้และทักษะการล้างไตที่สามารถนำไปใช้ได้จริง	4.4 (88)
9.	ประโยชน์และความคุ้มค่าของหุ่นจำลองการล้างไต	4.0 (80)
10.	ความพึงพอใจโดยรวมของสื่อหุ่นจำลองการล้างไต	4.1 (82)
	รวม	**4.3 (86)**

วิจารณ์

การพัฒนาหุ่นจำลองซึ่งเป็นสื่อสามมิติเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อกระบวนการเรียนการสอน โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์สุขภาพในขั้นตอนการพัฒนาหุ่นจำลองที่มีประสิทธิภาพ ต้องให้ผู้ใช้หุ่นจำลอง (อาจจะเป็นผู้เรียนและผู้สอน) มีส่วนร่วมในข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ วิพากษ์วิจารณ์ในการผลิต จนได้หุ่นจำลองที่ตอบสนองวัตถุประสงค์และเป็นที่พอใจในระดับหนึ่ง หลังจากนั้นนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมายกลุ่มใหญ่และประเมินคุณภาพหุ่นจำลองให้เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป[3] โดยลักษณะหุ่นจำลองที่ดีต้องมีลักษณะดังนี้ 1) หุ่นจำลองที่เป็นวัสดุสามมิติ ทำให้ผู้ดูเกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง 2) ขยายหรือลดขนาดแท้จริงได้ให้สะดวกแก่การพิจารณา 3) หุ่นจำลองที่แสดงให้เห็นภายในได้ซึ่งไม่สามารถเห็นได้จากของจริง 4) ใช้สีเพื่อให้เห็นส่วนสำคัญ 5) ควรตัดส่วนที่ไม่สำคัญออกเพื่อให้เข้าใจง่าย[4] การพัฒนาหุ่นจำลองสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้อง นอกเหนือจากความรู้และทักษะที่เกิดจากการทดลองพัฒนาหุ่นจำลองทางการแพทย์ด้วยวัสดุและวิธีการที่หลากหลายจนทำให้ได้หุ่นจำลองชิ้นนี้แล้ว การฝึกทดลองกับหุ่นจำลองที่พัฒนาขึ้นยังสามารถช่วยลดปัญหาหรืออันตรายจากการปฏิบัติโดยตรงกับผู้ป่วยจริงได้ด้วย ในด้านหุ่นจำลองกับการเรียนรู้ ธอร์นไดค์ นักจิตวิทยาและนักการศึกษาชาวอเมริกัน ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ คือการที่ผู้เรียนสามารถสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนอง และได้รับความ

พึงพอใจจะทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น การลองผิดลองถูกจะนำไปสู่การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองและการเรียนรู้ก็คือการที่มีการเชื่อมโยง (connection) ระหว่างสิ่งเร้า (stimuli) และการตอบสนอง (responses) การเรียนรู้แบบลองผิดลองถูก มีใจความที่สำคัญว่า เมื่ออินทรีย์กระทบสิ่งเร้า อินทรีย์จะลองใช้วิธีตอบสนองต่อสิ่งเร้าหลาย ๆ วิธี จนพบกับวิธีที่เหมาะสมและถูกต้องกับเหตุการณ์และสถานการณ์ เมื่อได้รับการตอบสนองที่ถูกต้องก็จะนำไปต่อเนื่องเข้ากับสิ่งเร้านั้น ๆ มีผลให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น[4] การใช้สื่อที่เสมือนจริงเพื่อสร้างการเรียนรู้จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลดอุบัติการณ์ดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้การผลิตสื่อการสอนใช้เองเป็นการลดต้นทุนการนำเข้าประหยัดงบประมาณได้ในระดับหนึ่ง ถึงแม้หุ่นจำลองที่ประดิษฐ์ขึ้นจะไม่สามารถทดแทนของจริงได้ทั้งหมดแต่ก็ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ[5] นอกจากจะลดปัญหาดังกล่าวแล้ว หุ่นจำลองที่สร้างขึ้นยังสามารถแสดงถึงลักษณะทางกายวิภาคศาสตร์ภายในร่างกายของมนุษย์ที่แสดงลักษณะทางกายวิภาคของไตภายในร่างกาย รวมไปถึงแสดงลักษณะกระบวนการการไหลเวียนของน้ำยาล้างไตในระหว่างการสาธิตการล้างไตให้ผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย และพยาบาล ได้เข้าใจตรงกันและนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกวิธี เพิ่มความสะดวกให้กับผู้ป่วยหรือญาติผู้ป่วย เพราะสามารถทำได้เองที่บ้าน ทำให้ผู้ป่วยสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้เหมือนคนปกติทั่วไป ลดข้อจำกัดเรื่องเวลาในการไปรักษาที่โรงพยาบาล และลดภาระค่าใช้จ่ายให้กับผู้ป่วยหรือญาติผู้ป่วย แต่ถึงอย่างไรการล้างไตทางช่องท้องไม่ทำให้หายจากอาการโรคไตวายได้ แต่เป็นการทำงานแทนไต คือการล้างเอาของเสียออกจากร่างกาย เมื่อหยุดล้างไตของเสียในเลือดก็จะสะสมขึ้นมาอีก ดังนั้นผู้ป่วยโรคไตจึงต้องหมั่นล้างไตเป็นประจำเพื่อให้สามารถใช้ชีวิตได้เป็นปกติ

สรุป

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตหุ่นจำลองสำหรับการสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้องแก่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง และเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้หุ่นจำลองสำหรับการสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้องแก่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง สำหรับผู้ที่มาใช้บริการที่ศูนย์บริการโรคไตและไตเทียม อาคารกัลยานิวัฒนานุสรณ์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยการรับชมการสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้องด้วยหุ่นจำลองทางการแพทย์ จำนวน 30 ราย จากผลการประเมินความพึงพอใจ และการสังเกตการสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้องด้วยหุ่นจำลอง พบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถเรียนรู้และเข้าใจการสาธิตการล้างไตโดยใช้หุ่นจำลองได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการผลิตหุ่นจำลองสาธิตการล้างไตผ่านช่องท้อง เป็นการพัฒนาหุ่นจำลองทางการแพทย์ที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมาย ช่วยให้ความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนสามารถปฏิบัติการล้างไตผ่านช่องท้องได้ด้วยตนเองอย่างถูกวิธี

เอกสารอ้างอิง

1. ธัญญารัตน์ ธีรพรเลิศรัฐ. ความรู้เรื่องโรคไตสำหรับประชาชน. กรุงเทพฯ: เฮลธ์ เวิร์ค จำกัด, 2557.
2. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. คำแนะนำสำหรับการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทนไต พ.ศ. 2558. กรุงเทพฯ: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย, 2558.
3. ศรีเรือน แก้วกังวาน. ทฤษฎีจิตวิทยาบุคลิกภาพ. กรุงเทพ : พิมพ์ดี, 2551.
4. สุสัณหา ยิ้มแย้ม. การพัฒนาหุ่นจำลองเพื่อฝึกทักษะทางคลินิกของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ. พยาบาลสาร 2559; 2: 142-151.
5. ปรียสลิล ไชยวุฒิ, เยาวลักษณ์ คุมขวัญ. หุ่นจำลองฝึกทักษะการดูดเสมหะ : นวัตกรรมสื่อการสอนทางการพยาบาล. วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข 2560; 2: 47-59.

SMJ