

การพัฒนารูปแบบการพยาบาลแผลเบาหวานที่เท้าโดยใช้ระบบ การพยาบาลทางไกล โรงพยาบาลอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น

สุรดา ไพธิตาทอง¹, ปัทมา ล้อพงศ์พานิชย์², ภัทรวดี โสมรัตน์³,
ทิพวัลย์ สอนโว⁴, ศรัณยา เพิ่มศิลป์⁵

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประยุกต์ใช้แนวทางขององค์ความรู้ร่วมมือเพื่อการปรับปรุงแนวปฏิบัติทางคลินิก วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิผลรูปแบบการพยาบาลแผลเบาหวานที่เท้าโดยใช้ระบบการพยาบาลทางไกล กลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ใช้ระบบการพยาบาลทางไกล และ ผู้รับบริการระบบการพยาบาลทางไกล ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกผลลัพธ์การพยาบาลทางไกล แบบประเมินความรู้และพฤติกรรมการดูแลเท้าในชีวิตประจำวัน และแบบประเมินความพึงพอใจ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์รายข้อระหว่าง 0.67 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76, 0.83 และ 0.95 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมานได้แก่ Paired t-test ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการพยาบาลแผลเบาหวานที่เท้าโดยใช้ระบบการพยาบาลทางไกล ประกอบด้วย 1) การเตรียมความพร้อมของผู้ให้บริการ ผู้รับบริการ อุปกรณ์และสื่อการสอนออนไลน์ 2) กระบวนการพยาบาลทางไกล ประกอบด้วย การประเมินผู้รับบริการ วินิจฉัยการพยาบาล วางแผน นำไปปฏิบัติ และกำกับติดตามประเมินผลผ่านรูปภาพและวิดีโอคอล ระยะเวลา 6 ครั้ง 3) ผลลัพธ์ ประเมินจากระดับความรุนแรงของแผล ระยะเวลาหาย และการกลับเป็นซ้ำ ประสิทธิภาพของรูปแบบพบว่า ระดับความรุนแรงของแผลลดลง ระยะเวลาหายของบาดแผลเฉลี่ย 5.86 สัปดาห์ (SD 4.24) และ ร้อยละ 7.14 (1 คน) เกิดการกลับเป็นซ้ำ ค่าเฉลี่ยความรู้และพฤติกรรมการดูแลเท้าก่อนและหลังเข้ารับบริการการพยาบาลทางไกลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ความพึงพอใจต่อการใช้บริการระบบการพยาบาลทางไกลภาพรวมอยู่ในระดับมาก จะเห็นได้ว่า ระบบการพยาบาลทางไกลช่วยให้ข้อเสนอแนะและกำกับติดตามแผลเบาหวานที่เท้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: แผลเบาหวานที่เท้า, ระบบการพยาบาลทางไกล, พัฒนารูปแบบ

^{1,3,4} พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

⁵ นักกายภาพบำบัดชำนาญการ โรงพยาบาลอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น

*Corresponding Author Pattama Lophongpanit, Email: pattama.l@ubru.ac.th

Received: March 01, 2025; Revised March 30, 2025; Accepted March 31, 2025

Development of Diabetic Foot Ulcer Care Model using Tele-Nursing System in Ubolratana Hospital, Khon Kaen Province

Surada Photatong¹, Pattama Lophongpanit², Phattarawadee Somattana³,

Thippawan Sornwo⁴, Saranya Phermsin⁵

ABSTRACT

This action research, which is applied to the ADAPTE Collaboration guideline, aims to develop and evaluate the effectiveness of a nursing model for diabetic foot ulcer care using a tele-nursing system. The sample was divided into two groups: tele-nursing system users and service recipients, which was obtained by simple random sampling. The data collection tools included a tele-nursing outcome recording form, a knowledge and foot care behavior assessment questionnaire, and a satisfaction assessment form. The IOC is 0.67 to 1.00, and the reliability coefficients of 0.76, 0.83, and 0.95, respectively. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics such as the Paired Samples T-Test. The study found that the nursing model for diabetic foot ulcers using a tele-nursing system consists of the following components : 1) Input – Ensuring readiness of service providers, service recipients, necessary equipment, and online educational materials. 2) Tele-Nursing Process – Involving individualized patient assessments, nursing diagnosis, planning, implementation, and follow-up evaluations conducted through images and video calls over six sessions. 3) Outcomes Evaluation – Assessing ulcer severity, healing time, and recurrence rates. The model's effectiveness showed that the severity of ulcers decreased, with an average healing time of 5.86 weeks (SD 4.24). Recurrence was observed in 7.14% of the cases. The average comparison of foot care knowledge and behavior scores before and after tele-nursing services is statistically significant. ($p<.001$, $p<.001$ respectively) Overall satisfaction with the tele-nursing system was rated as high level. These findings indicate that tele-nursing provides effective guidance and follow-up care for diabetic foot ulcers.

Keywords : Diabetic Foot Ulcer, Tele-nursing, Model development

^{1,3,4} Registered Nurse, Professional Level, Ubolratana Hospital, Khon Kaen Province

² Assistant Professor, Faculty of Public Health, Ubon Ratchathani Rajabhat University

⁵ Physiotherapist, Professional Level, Ubolratana Hospital, Khon Kaen Province

บทนำ (Introduction)

โรคเบาหวานคือโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขระดับโลก ผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ จะเกิดผลกระทบต่อวัยวะในร่างกาย เช่น หัวใจ ตา ไต เส้นประสาทนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อน เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง ตาบอด ไตวายเรื้อรัง การตัดขา/เท้า เป็นต้น¹ จากจำนวนผู้ป่วยเบาหวานประมาณ 537 ล้านคนทั่วโลก ประมาณร้อยละ 19 – 34 ในช่วงชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานเหล่านั้น อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนแผลเบาหวานที่เท้า² ร้อยละ 61 เป็นแผลเบาหวานที่เท้าชนิดติดเชื้อ ต้องเข้ารับการตัดเท้า/นิ้วเท้า ประมาณร้อยละ 15³ กลุ่มนี้มีคุณภาพชีวิตต่ำกว่าผู้ป่วยเบาหวานทั่วไป และมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะซึมเศร้าตามมาในภายหลัง⁴ นอกจากนั้น การเกิดแผลเบาหวานที่เท้าจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 5 ปี ประมาณร้อยละ 50 – 68⁵ จากข้อมูลผู้ป่วยแผลเบาหวานที่เท้าของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พบว่าในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผลที่เท้ารายใหม่จำนวนร้อยละ 1.7 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน และผู้ป่วยเบาหวานที่ถูกตัดเท้าหรือขาจำนวนร้อยละ 0.1 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน มากกว่าร้อยละ 80 ของผู้ถูกตัดขา/เท้า/นิ้วเท้า มีประวัติเป็นแผลนำมาก่อน⁶ สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย⁶ แนะนำการป้องกันแผลเบาหวานที่เท้า

ประกอบด้วย การค้นหาผู้มีความเสี่ยงในการเกิดแผลที่เท้าอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง การตรวจเท้าอย่างสม่ำเสมอ การให้คำแนะนำในการดูแลตนเอง และการให้ผู้ป่วยใส่รองเท้าที่เหมาะสม จากการศึกษาพบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน⁷ การให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลเท้าและตรวจเท้าประจำวัน ร่วมกับการให้คำแนะนำการเลือกสวมรองเท้าที่เหมาะสม สามารถให้ได้ที่คลินิกโรคเบาหวานและผ่านบริการการแพทย์ทางไกล⁸ หรือการพยาบาลทางไกล^{9,10} ซึ่งเป็นบริการสุขภาพวิถีใหม่ที่หนุนเสริมระบบสุขภาพหลัก

โรงพยาบาลอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง ผลการคัดกรองความเสี่ยงการเกิดแผลเบาหวานที่เท้าระหว่างปีงบประมาณ 2563 – 2565 พบผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลเบาหวานที่เท้า ร้อยละ 0.85 ร้อยละ 1.64 และ ร้อยละ 1.48 ของผู้เข้ารับการตรวจคัดกรองทั้งหมด ผู้ป่วยเบาหวานมีอุบัติการณ์เกิดแผลเบาหวานที่เท้า จำนวน 27, 17 และ 24 ราย ตามลำดับ ผลของแผลเบาหวานที่เท้าทำให้ผู้ป่วยถูกตัดนิ้วเท้า จำนวน 12, 11 และ 13 ราย ตามลำดับ เนื่องจากโรงพยาบาลมีการให้บริการผ่านระบบการแพทย์ทางไกล ด้วยโปรแกรม DMS telemedicine ร่วมกับการให้บริการผ่านการโทรศัพท์ VDO call ของระบบ Line application ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2566 โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ

ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ผู้ป่วยที่ต้องติดตามอาการ ผู้สูงอายุ และผู้ป่วยระดับประคอง แต่ยังไม่มีการดำเนินงานด้านการดูแลแผลเบาหวานที่เท้าผ่านระบบการพยาบาลทางไกลมาก่อน นักวิจัยในฐานะพยาบาลคลินิกโรคเบาหวาน เห็นความสำคัญดังกล่าว จึงศึกษาเรื่องการพัฒนา รูปแบบการพยาบาลแผลเบาหวานที่เท้าโดยใช้ระบบการพยาบาลทางไกล โรงพยาบาลอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น เพื่อลดอุบัติการณ์เกิดแผลเบาหวานที่เท้า รวมทั้งลดโอกาสเสี่ยงต่อการตัดอวัยวะส่วนล่าง ลดความแออัดผู้มารับบริการที่คลินิกโรคเบาหวาน ลดค่าใช้จ่ายการรักษาภาวะแทรกซ้อนแผลเบาหวานที่เท้า และขยายผลสู่การพยาบาลทางไกลผู้ป่วยโรคเรื้อรังกลุ่มอื่นต่อไป

วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิผล รูปแบบการพยาบาลแผลเบาหวานที่เท้าโดยใช้ระบบการพยาบาลทางไกล โรงพยาบาลอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประยุกต์ใช้แนวทางขององค์การความร่วมมือเพื่อการปรับปรุงแนวปฏิบัติทางคลินิก (The ADAPTE Collaboration)¹¹ ขั้นตอนการพัฒนา รูปแบบมี 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ระยะเตรียมความพร้อม 2) ระยะปรับปรุง และ 3) ระยะประเมินผล ดำเนินการวิจัย ตั้งแต่เดือนมิถุนายน –

พฤศจิกายน 2567 ณ คลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น

กลุ่มตัวอย่าง

1. ระยะเตรียมความพร้อมและระยะปรับปรุง กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด เภสัชกร และนักโภชนาการ ที่มีประสบการณ์ดูแลผู้ป่วยแผลเบาหวานที่เท้าไม่น้อยกว่า 1 ปี และเคยมีประสบการณ์ดูแลผู้ป่วยผ่านระบบการแพทย์ทางไกลไม่น้อยกว่า 6 เดือน และเจ้าหน้าที่ดูแลโปรแกรม DMS telemedicine โรงพยาบาลอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น สามารถดูแลระบบการพยาบาลทางไกลได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

2. ระยะประเมินผล กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้ให้บริการระบบการพยาบาลทางไกล ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด เภสัชกร นักโภชนาการ และเจ้าหน้าที่ดูแลโปรแกรม DMS telemedicine และผู้ให้บริการระบบการพยาบาลทางไกลได้แก่ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อายุ 35 ปีขึ้นไป มีแผลเบาหวานที่เท้า ตำแหน่งตั้งแต่ปลายนิ้วเท้าถึงข้อเท้า ความรุนแรงตามเกณฑ์การประเมินของ Wagner's ระดับ 1 ขึ้นไป แพทย์เจ้าของไข้ประเมินว่ามีอาการคงที่สามารถรับบริการการพยาบาลทางไกลได้ ผู้ป่วย หรือ ผู้ดูแลมีอุปกรณ์และสามารถใช้อุปกรณ์สื่อสารที่รองรับระบบการใช้งานการพยาบาลทางไกลได้ สมัครใจเข้าร่วมการ

วิจัย ยินยอมให้บันทึกเสียง ภาพ หรือวิดีโอ ขณะรับบริการ คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power เพื่อทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ paired t-test ทดสอบสมมติฐานแบบสองทาง กำหนดอำนาจในการทดสอบ (power analysis) = 0.95 ค่า $\alpha = 0.05$ ประมาณค่าอิทธิพล (effect size) เท่ากับ 1.18 ได้มาจากการ ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง⁹ ขนาดกลุ่ม ตัวอย่างเท่ากับ 12 คน เพื่อป้องกันกลุ่ม ตัวอย่างสูญหาย (attrition) ระหว่างการเข้า ร่วมโปรแกรม จึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 20 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 14 คน จากนั้นจัดทำบัญชีรายชื่อ ให้รหัสกลุ่ม ตัวอย่าง และใช้วิธีการจับสลากสุ่มอย่างง่าย แบบไม่คืนกลับ จนครบจำนวน 14 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ระยะเตรียมความพร้อมและ ระยะปรับปรุง มีเครื่องมือการวิจัย จำนวน 2 ชุด ได้แก่ แบบบันทึกผลการสืบค้นแนวปฏิบัติ ทางคลินิก ประยุกต์จากดวงฤดี ลาคุชะ¹² และแนวคำถามในการสนทนากลุ่ม โดยนำ ผลการสืบค้นแนวปฏิบัติทางคลินิกที่ เกี่ยวข้องมานำเสนอ ขอความคิดเห็น และ สรุปเป็นรูปแบบการพยาบาลแผลเบาหวานที่ ทำด้วยระบบการพยาบาลทางไกล

2. ระยะประเมินผล มีเครื่องมือการ วิจัย จำนวน 4 ชุด ได้แก่

2.1 คู่มือการพยาบาลแผลเบาหวาน ที่ทำโดยใช้ระบบการพยาบาลทางไกล ซึ่ง ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

2.2 แบบประเมินความรู้และ พฤติกรรมการดูแลเท้าในชีวิตประจำวัน จำนวน 30 ข้อ ประกอบด้วย ความรู้การดูแล เท้าในชีวิตประจำวัน เป็นแบบเลือกตอบ ใช่ ไม่ใช่ จำนวน 15 ข้อ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน แบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลเท้าในชีวิตประจำวัน ใช้มาตรวจวัดตาม รูปแบบของ Likert Scale จำนวน 15 ข้อ โดย ให้เลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียว มี 5 ระดับ ตั้งแต่ปฏิบัติทุกวันเท่ากับ 5 คะแนน ถึง ไม่เคยปฏิบัติ เท่ากับ 1 คะแนน

2.3 แบบบันทึกผลลัพธ์การ พยาบาลทางไกล ประกอบด้วย ความรุนแรง แผลเบาหวานที่เท้าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม ระยะ 1 เดือน และระยะ 3 เดือน ระยะเวลา หายของบาดแผล และ การกลับเป็นซ้ำ

2.4 แบบประเมินความพึงพอใจต่อ ระบบการพยาบาลทางไกล ประยุกต์จากการ ประเมินความสำเร็จการใช้ระบบสารสนเทศ ของ DeLone WH & McLean ER¹³ จำนวน 15 ข้อ ใช้มาตรวจวัดตามรูปแบบของ Likert Scale โดยให้เลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียว มี 5 ระดับ ตั้งแต่พึงพอใจระดับมากที่สุด เท่ากับ 5 คะแนน ถึง ระดับน้อยที่สุด เท่ากับ 1 คะแนน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้คำดัชนี

ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ วัตถุประสงค์ (Indexes of Item-Objective Congruence: IOC) รายข้อระหว่าง 0.67 – 1.00 นำไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะและ นำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่ใช่ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่มีคุณสมบัติ ตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบประเมินความรู้วิเคราะห์ด้วยสถิติ KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 แบบ ประเมินพฤติกรรมกรรมการดูแลเท้าใน ชีวิตประจำวันและแบบประเมินความพึงพอใจต่อระบบการพยาบาลทางไกลวิเคราะห์ ด้วยสถิติ Cronbach's alpha ได้ค่าความ เชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 และ 0.95 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ระยะเตรียมความพร้อม

นักวิจัยขออนุญาตผู้อำนวยการโรงพยาบาล อุบลรัตน์ เพื่อเก็บข้อมูลพฤติกรรมการเกิด แผลเบาหวานที่เท้าย้อนหลัง 3 ปี และศึกษา ระบบบริหารจัดการโปรแกรม DMS telemedicine

2. ระยะปรับปรุง นักวิจัยสืบค้น

แนวปฏิบัติทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการดูแล แผลเบาหวานที่เท้า สกัดข้อมูลที่เป็น สำคัญ จากนั้น จัดประชุมผู้มีส่วน เกี่ยวข้องกับการดูแลแผลเบาหวานที่เท้า เพื่อ นำเสนอผลการศึกษาแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง และร่วมกันพัฒนา (ร่าง) คู่มือการพยาบาล แผลเบาหวานที่เท้าโดยใช้ระบบการพยาบาล ทางไกลที่มีความเหมาะสมกับบริบทของ

โรงพยาบาล ผู้ดูแล และผู้ป่วย นำส่งให้ ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องและ ความเป็นไปได้ในการใช้งานก่อนนำไป ปรับปรุงเป็นคู่มือที่นำไปใช้จริง นักวิจัยและ เจ้าหน้าที่ดูแลโปรแกรม DMS telemedicine พัฒนาระบบการพยาบาลทางไกล การ เชื่อมต่อฐานข้อมูลของโรงพยาบาล เช่น ระบบการยืนยันตัวตน ระบบ HosXp ระบบ e-claim เป็นต้น และทดลองใช้จนกระทั่งมี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กระทรวง สาธารณสุขกำหนด

3. ระยะประเมินผล

3.1 นักวิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยโรคเบาหวานและผู้ดูแล อธิบาย วัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการเก็บ รวบรวมข้อมูล และอธิบายสิทธิของกลุ่ม ตัวอย่างให้ทราบ เปิดโอกาสให้ตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยโดยอิสระ และให้ลงนามในใบ ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นให้ ลงทะเบียนในโปรแกรม DMS telemedicine และเพิ่มเป็นเพื่อนในระบบ Line OA ของ คลินิกโรคเบาหวาน ทดลองเปิดกล้องวิดีโอ และลำโพง เพื่อทดสอบการใช้งาน ในกรณีที่ กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถเข้าระบบได้ด้วย ตนเอง ผู้ดูแลจะเป็นผู้ช่วยเข้าระบบและดูแล ระหว่างรับบริการจนกระทั่งสิ้นสุดการจัด กิจกรรมในแต่ละครั้ง รวมทั้งมอบคู่มือการใช้ ระบบการพยาบาลทางไกลให้กับกลุ่ม ตัวอย่างและผู้ดูแล

3.2 กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบประเมินความรู้และพฤติกรรมการดูแลเท้าในชีวิตประจำวันก่อนเข้าร่วมโปรแกรม นักวิจัยนำผลการประเมินมาวางแผนให้การพยาบาลรายบุคคล

3.3 นั้ดหมายจัดกิจกรรมผ่านระบบการพยาบาลทางไกล จำนวน 6 ครั้ง (สัปดาห์ที่ 1, 2, 3, 4, 8, และ 12)

ครั้งที่ 1 การให้ความรู้ที่เน้นให้เห็นความสำคัญของภาวะแทรกซ้อนโรคเบาหวาน การตรวจประเมินเท้า/การดูแลเท้าในชีวิตประจำวัน การเลือกรองเท้า การทำแผลที่เท้าที่บ้าน หรือที่รพ. สต. ใกล้บ้าน ตามชนิดและความรุนแรงของแผล การรับประทานยาอย่างสมเหตุผล และการรับประทานอาหารที่ส่งเสริมการหายของแผล ครั้งที่ 2 – 6 กำกับติดตามแผลเบาหวานที่เท้าผ่านรูปภาพ/วิดีโอ ให้คำแนะนำรายบุคคลเพื่อส่งเสริมการหายของแผล และนัดหมายการติดตามครั้งต่อไปตามความรุนแรงของแผล ในกรณีที่มีความจำเป็นเร่งด่วน สามารถติดต่อนักวิจัยผ่านไลน์กลุ่มได้

3.4 นั้ดหมายกลุ่มตัวอย่างที่คลินิกโรคเบาหวาน เพื่อประเมินภาวะสุขภาพและประเมินแผลเบาหวานที่เท้า กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความรู้ พฤติกรรมการดูแลเท้าในชีวิตประจำวัน และประเมินความพึงพอใจหลังเข้าร่วมโปรแกรม นักวิจัยบันทึกข้อมูลผลลัพธ์ทางคลินิก นำผลการเก็บรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์และสรุปผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

2. ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่ามัธยฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Paired Samples t-test

จริยธรรมในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น เลขที่ REC 029/2567 วันที่ 17 มิถุนายน 2567

ผลการวิจัย (Result)

1. รูปแบบการพยาบาลแผลเบาหวานที่เท้าโดยใช้ระบบการพยาบาลทางไกล

ระยะเตรียมความพร้อม นักวิจัยทบทวนการบริหารจัดการแผลเบาหวานที่เท้าพบว่าคลินิกโรคเบาหวาน ได้ดำเนินการคัดกรองแผลเบาหวานที่เท้า โดยพยาบาลวิชาชีพ เป็นผู้ซักประวัติ ตรวจประเมินลักษณะเท้า ประเมินพฤติกรรมดูแลเท้าประจำวัน ถ้าพบความผิดปกติมีแผลที่เท้า จะส่งพบแพทย์เพื่อวางแผนการรักษา สำหรับนักกายภาพบำบัด มีบทบาทในการตรวจภาวะแทรกซ้อนของเท้าอย่างละเอียด ปีละ 1 ครั้ง ประเมินการรับรู้ความรู้สึกด้วย monofilament 4 จุด เพื่อจำแนกความเสี่ยงการเกิดแผลที่เท้า กรณีที่มีแผลเบาหวานที่

เท้าจะได้รับการทำแผลและแนะนำให้ไปรับการทำแผลต่อวันละ 1 ครั้ง ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ใกล้บ้าน ติดตามประเมินบาดแผลที่คลินิกโรคเบาหวาน ทุก 2 – 4 สัปดาห์ตามความรุนแรงของแผล เมื่อแผลหายดี นัดมาคลินิกโรคเบาหวานทุก 3 เดือน

ระยะปรับปรุง จากการสนทนากลุ่ม ผู้รับบริการส่วนใหญ่คิดว่าสามารถรับบริการผ่านระบบการพยาบาลทางไกลได้ เนื่องจากโดยปกติใช้การสื่อสารผ่าน Line application อยู่แล้ว หรือ สามารถให้บุตรหลานช่วยเหลือในการติดต่อสื่อสารได้ ด้านผู้ให้บริการ เห็นด้วยกับการนำระบบการพยาบาลทางไกลมาใช้กับผู้ป่วยกลุ่มนี้ โดยกำหนดรูปแบบการดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ ร่วมกับ รพ.สต.ที่เป็นเครือข่าย มีการประสานงานและส่งต่อข้อมูลให้รพ.สต.ที่เป็นเครือข่ายทราบ เพื่อการดูแลอย่างต่อเนื่อง และ กำหนดเป็นภาระงานในการให้คำปรึกษาผ่านระบบออนไลน์อย่างชัดเจน

รูปแบบการพยาบาลแผลเบาหวานที่เท้าโดยใช้ระบบการพยาบาลทางไกล ปรับปรุงจากแนวปฏิบัติเดิมให้มีความเหมาะสมกับการให้บริการการพยาบาลทางไกล ประกอบด้วย 1) ปัจจัยนำเข้า (input) ได้แก่ กำหนดสมรรถนะของทีมให้บริการ กำหนดเกณฑ์ผู้รับบริการ วิธีนัดหมายผ่านระบบ Line การให้บริการผ่านโปรแกรม DMS telemedicine ร่วมกับ VDO

call ของระบบ Line วิธีบันทึกผลการให้บริการเพื่อเรียกเก็บค่าชดเชยผ่านระบบ E-claim ของระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) การจัดเตรียมแผนการสอนและสื่อการสอนออนไลน์ 2) กระบวนการพยาบาลทางไกล (process) ประกอบด้วย การประเมินผู้รับบริการรายบุคคล การวินิจฉัยทางการแพทย์ การวางแผนให้การพยาบาล การนำไปปฏิบัติและติดตามประเมินผล ระยะเวลาจัดกิจกรรม 6 ครั้ง 3) ผลลัพธ์ (outcome) ของรูปแบบ ประเมินจากความรุนแรงของแผล ระยะเวลาการหายของแผล และการกลับเป็นซ้ำ รูปแบบดังกล่าวได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 นำไปทดสอบการให้บริการผ่านโปรแกรม DMS telemedicine ร่วมกับ VDO call ของระบบ Line รวมทั้งระบบยืนยันตัวตนของผู้ให้บริการและผู้รับบริการก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. ประสิทธิผลรูปแบบการพยาบาลแผลเบาหวานที่เท้าโดยใช้ระบบการพยาบาลทางไกล

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 57.14 อายุระหว่าง 44 – 85 ปี เฉลี่ย 63.93 ปี (SD 10.94) ระยะเวลาป่วยเป็นโรคเบาหวานเฉลี่ย 13.93 ปี (SD 7.23) ร้อยละ 71.43 มีอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 85.71 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ส่วนใหญ่ ร้อยละ 92.86 ใช้สิทธิบัตรประกัน

สุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 100 ใช้โทรศัพท์
สมาร์ทโฟนรับบริการทางไกล ร้อยละ 42.86
มีบุตรหลานเป็นผู้ช่วยติดต่อสื่อสาร กลุ่ม
ตัวอย่าง ร้อยละ 14.29 มีลักษณะเท้าผิดรูป
ร้อยละ 78.57 แผลเบาหวานที่เท้ามีความ
รุนแรงระดับ 1 ลักษณะแผลเกิดจากการติด
เชื้อทุกคน ร้อยละ 71.43 รับการรักษาด้วยยา
ปฏิชีวนะ ค่ามัธยฐานระดับน้ำตาลในเลือด
ก่อนเข้าร่วมโครงการ เท่ากับ 183 mg/dL
(156-304 mg/dL)

ผลการประเมินความรุนแรงแผล
เบาหวานที่เท้า ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม ระยะ 1
เดือน และระยะ 3 เดือน พบว่า กลุ่มตัวอย่าง
ร้อยละ 100 มีระดับความรุนแรงของแผล
ลดลง จากระดับ 1 เป็น 0 และระดับ 2 เป็น 1
ระยะเวลาหายของบาดแผลเฉลี่ย 5.86
สัปดาห์ (SD 4.24) ร้อยละ 7.14 เกิดการกลับ
เป็นซ้ำ

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่องการ
ดูแลเท้าก่อนรับบริการฯ เท่ากับ 7.64 คะแนน
(SD 1.78) หลังรับบริการฯ เท่ากับ 12.00
คะแนน (SD 1.52) ผลการเปรียบเทียบ
ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่องการดูแลเท้าก่อน
และหลังเข้ารับบริการฯ พบว่าแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ค่าเฉลี่ย
คะแนนพฤติกรรมการดูแลเท้าก่อนรับบริการ
ฯ เท่ากับ 47.43 คะแนน (SD 7.66) หลังรับ
บริการฯ เท่ากับ 53.14 คะแนน (SD 4.88)
ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนน
พฤติกรรมการดูแลเท้าก่อนและหลังเข้ารับ

บริการฯ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ ($p < .001$)

ผลการประเมินความพึงพอใจ พบว่า
ภาพรวมความพึงพอใจต่อการใช้บริการ
ระบบการพยาบาลทางไกลอยู่ในระดับมาก
(คะแนนรวมเฉลี่ย 60.50 คะแนน SD 6.07)
ข้อที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่
ความสะดวกในการรับบริการไม่ต้องรอคิว
(ค่าเฉลี่ย 4.64 คะแนน SD 0.49) ประหยัด
ค่าใช้จ่ายจากการเดินทางไปรับบริการที่
โรงพยาบาล (ค่าเฉลี่ย 4.57 คะแนน SD
0.51) และ ประหยัดเวลาในการเดินทางไปรับ
บริการที่โรงพยาบาล (ค่าเฉลี่ย 4.50 คะแนน
SD 0.52) ตามลำดับ

อภิปรายผลและสรุปผลการวิจัย (Discussion and conclusion)

รูปแบบการพยาบาลแผลเบาหวาน
ที่เท้าโดยใช้ระบบการพยาบาลทางไกล ใน
ด้านปัจจัยนำเข้า เป็นการเตรียมความพร้อม
ด้านสมรรถนะของทีมให้บริการที่จะต้องมีความ
รู้พื้นฐานด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
รวมทั้งมีความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่ดีต่อ
การดูแลแผลเบาหวานที่เท้า¹⁴ การตรวจสอบ
ความพร้อมของ Telemedicine Platform
และกำหนดเกณฑ์ผู้รับบริการ สอดคล้องกับ
ประกาศสภาการพยาบาล เรื่อง แนวทางการ
พยาบาลทางไกล¹⁵ ตลอดจนการบันทึกข้อมูล
เพื่อขอรับค่าชดเชยผ่านระบบ E-claim ตาม
หลักเกณฑ์ของระบบหลักประกันสุขภาพ
แห่งชาติ¹⁶ สำหรับกระบวนการพยาบาล

ทางไกล ได้ใช้เทคนิคการใช้ภาพ (Fotonovela technique) การสอนกลับ (teach-back technique) และการแสดง เพื่อให้ตรวจสอบ (show-me technique) โดยเน้นการสื่อสารผ่านภาพถ่ายและวิดีโอ สอดคล้องกับการศึกษาของ วิริยภรณ์ สิงห์ทองวรรณ และ สุพัตรา ปวนไผ่¹⁷ ที่กล่าวว่า การสื่อสารสองทางทั้งภาพและเสียงทำให้ การสื่อสารกันชัดเจนมากกว่าการใช้โทรศัพท์ ติดตามเยี่ยม และสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ เกี่ยวกับการใช้ระบบการแพทย์ทางไกลสำหรับแผลเบาหวานที่เท้า¹⁸ ผลการศึกษาพบว่า การใช้ภาพถ่ายลักษณะและแผลที่เท้าเป็นเครื่องมือที่มีความแม่นยำ สามารถนำไปใช้เพื่อประเมิน และติดตามรอยโรคได้อย่างเหมาะสมกับระบบการแพทย์ทางไกล

ประสิทธิผลรูปแบบการพยาบาลแผลเบาหวานที่เท้าโดยใช้ระบบการพยาบาลทางไกล พบว่า ค่าเฉลี่ยความรู้เรื่องการดูแลเท้าและพฤติกรรมการดูแลเท้าหลังเข้ารับบริการการพยาบาลทางไกลสูงกว่าก่อนรับบริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่งผลให้แผลเบาหวานที่เท้ามีระดับความรุนแรงของบาดแผลลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของ Ju HH et al.⁹ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่องโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนรับบริการพยาบาลทางไกลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) ส่งผลให้ มีระยะเวลาดูแลเท้าเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.74 วันต่อ

สัปดาห์ (SD 2.04) พฤติกรรมการกินเพื่อสุขภาพโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1.57 วันต่อสัปดาห์ (SD 2.12) และออกกำลังกายเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 1.24 วันต่อสัปดาห์ (SD 2.21) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการรับบริการการพยาบาลทางไกล พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$, $p<.001$ และ $p.005$ ตามลำดับ)

ความพึงพอใจต่อการใช้บริการระบบการพยาบาลทางไกลด้านความสะดวกในการรับบริการ ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย สอดคล้องกับการศึกษาของ วิริยภรณ์ สิงห์ทองวรรณ และ สุพัตรา ปวนไผ่¹⁷ ที่กล่าวว่า ระบบการพยาบาลทางไกลเป็นการใช้เทคโนโลยีที่ช่วยให้ผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์สามารถพูดคุยโต้ตอบกันได้ ในทันที จึงลดระยะเวลาการเดินทางและลดค่าใช้จ่าย ส่งผลให้ผู้ป่วยเข้าถึงบริการทางการแพทย์ได้ง่ายสะดวกสบายมากขึ้น และเพิ่มประสิทธิผลในการรักษาเฉพาะโรค

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการพยาบาลแผลเบาหวานที่เท้าโดยใช้ระบบการพยาบาลทางไกล มีส่วนช่วยให้ระดับความรุนแรงของแผลเบาหวานที่เท้าลดลงและผู้รับบริการมีความพึงพอใจ ปัจจัยความสำเร็จอยู่ที่การกำหนดนโยบายส่งเสริมการใช้โปรแกรม DMS telemedicine ในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง การกำหนดแผนการพยาบาลนำไปสู่การปฏิบัติมาจากผลการประชุม

ปรึกษาให้ข้อเสนอแนะจากทีมสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งความร่วมมือจากทีมสารสนเทศ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ ระบบการพยาบาลทางไกล ช่วยให้การกำกับติดตามแผลเบาหวานที่เท้ามีความถี่เพิ่มขึ้น ทำให้ระดับความรุนแรงของแผลเบาหวานที่เท้าลดลง จึงเหมาะกับการนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่นที่ต้องมีการกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไป เช่น การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้ระบบการพยาบาลทางไกลของผู้ป่วยโรคเรื้อรังกลุ่มอื่น การศึกษาด้านทุนประสิทธิผลการพยาบาลแผลเบาหวานที่เท้าโดยใช้ระบบการพยาบาลทางไกลเปรียบเทียบกับบริการรับบริการต่อหน้า

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ขอขอบคุณ แพทย์หญิงอภิสร อารังวรกุล นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลอุบลรัตน์ พว. จุณี คงทรัพย์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน พว. อรรณพ สังวาล พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หัวหน้าคลินิกโรคเรื้อรัง โรงพยาบาลบ้านฝาง ผู้ช่วยนักวิจัยผู้ป่วยโรคเบาหวานและผู้ดูแลทุกคน

เอกสารอ้างอิง (Reference)

1. Baig MS, Banu A, Zehravi M, Rana R, Burle SS, Khan SL, et al. An Overview of Diabetic Foot Ulcers

and Associated Problems with Special Emphasis on Treatments with Antimicrobials. Life. 2022; 12(7): 1–18.

2. Mc Dermott K, Fang M, Boulton AJM, Selvin E, Hicks CW. Etiology, Epidemiology, and Disparities in the Burden of Diabetic Foot Ulcers. Diabetes Care. 2023; 46(1): 209–21.

3. Tuttolomondo A, Maida C, Pinto A. Diabetic foot syndrome: Immune-inflammatory features as possible cardiovascular markers in diabetes. World J Orthop. 2015; 6(1): 62–76.

4. Polikandriot M, Vasilopoulos G, Koutelekos I, Panoutsopoulos G, Gerogianni G, Babatsikou F, et al. Quality of Life in Diabetic Foot Ulcer: Associated Factors and the Impact of Anxiety/Depression and Adherence to Self-Care. Int J Low Extrem Wounds. 2020; 19(2): 165–79.

5. Jiang P, Li Q, Luo Y, Luo F, Che Q, Lu Z, et al. Current status and progress in research on dressing management for diabetic foot ulcer. Front Endocrinol. 2023; 14:1221705: 1–28.

6. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับ

- โรคเบาหวาน 2566. กรุงเทพฯ: ศรีเมืองการพิมพ์; 2566.
7. ปภาดา มหัทธนะประดิษฐ์, มานพ คณะโต, พูนรัตน์ ลียติกุล. **ความรู้ในการดูแลเท้าของผู้ป่วยโรคเบาหวานเขตพื้นที่อำเภอภูแก้ว จังหวัดอุดรธานี**. ศรีนครินทร์เวชสาร. 2561; 33(6): 520–5.
 8. Nittari G, Ricci G, Savva D, Gibelli F, Bailo P, Ausania F, et al. **Telemedicine in diabetic ulcer management: A pilot study with exploration of medico-legal aspects**. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2023; 33:2280–6.
 9. Ju HH, Momin R, Cron S, Jularbal J, Alford J, Johnson C. **A Nurse-Led Telehealth Program for Diabetes Foot Care: Feasibility and Usability Study**. JMIR Nurs. 2023; 6(e40000).
 10. กรวิชัย ศรีประเสริฐ, ศิวพร อึ้งวัฒนา, เดชา ทำดี. **ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองผ่านการพยาบาลทางไกลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้ที่มีภาวะเบาหวานควบคุมไม่ได้ในชุมชน**. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2566.
 11. The ADAPTE Collaboration. **The ADAPTE Process: Resource Toolkit for Guideline** Adaptation. [Internet]. 2009 [cited 15 April 2024]; Available from: <http://www.g-i-n.net>
 12. ดวงฤดี ลาสุขะ. **การปรับปรุงแนวปฏิบัติทางคลินิก: แนวทางและขั้นตอน**. พยาบาลสาร. 2556; 40 (ฉบับพิเศษ): 97-104.
 13. DeLone WH, McLean ER. **The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update**. Journal of Management Information Systems. 2003; 19(4): 9-30.
 14. Houwelingen CTM van, Moerman AH, Ettema RGA, Kort HSM, Cate O Ten. **Competencies required for nursing telehealth activities: A Delphi- study**. Nurse Educ Today. 2016; 39:50–62.
 15. ประกาศสภาการพยาบาล เรื่อง แนวทางการพยาบาลทางไกล (Tele-nursing). (2564, 10 กุมภาพันธ์). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 138 ตอนพิเศษ 33 ง. หน้า 49 – 51.
 16. ปิยพร ปิยะจันทร์. **บริการการแพทย์ทางไกลในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)** [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 17 เมษายน 2567]; [เข้าถึงได้จาก 17 เมษายน 2567] : <https://bdh.moph.go.th/site/wp-content/uploads/2023/08/3.1-3-telemedicine.pdf>

17. วิริยภรณ์ สิงห์ทองวรรณ, สุพัตรา ปวนไผ่. ผลของการพยาบาลทางไกลต่อความสามารถของผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังจำหน่ายกลับบ้าน โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่. วารสารสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยฯ สาขาภาคเหนือ. 2566; 29(1): 43–57.
18. Hazenberg CEVB, Stegge WB aan de, Baal SG Van, Moll FL, Bus SA. Telehealth and telemedicine applications for the diabetic foot: A systematic review. Diabetes Metab Res Rev. 2020;36(e3247).