

ผลของโปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกล ต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือด และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้

The Effects of a Continuity-of-Care Program via Telemedicine Services on Glycated Hemoglobin Levels and Quality of Life in Patients with Uncontrolled Diabetes Mellitus.

(Received: September 26,2025 ; Revised: September 29,2025 ; Accepted: September 30,2025)

ปิยวรรณ ลารังสิ¹ สุรวัจน์ กระแสร์เตชะหิรัญ² กฤตยา เนียรกระโทก³

Piyawan Larangsit1 Surawach Krasaetchahirun2 Krittaya Nienkratoke3

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง วัดผลหลังการทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกล ต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือด และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ที่เข้ารับการรักษาในคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง งานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกลเป็นระยะเวลา 3 เดือน กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามมาตรฐานปกติของโรงพยาบาล เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือ โปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกล เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย 2) แบบสอบถามคุณภาพชีวิต และ 3) แบบบันทึกระดับน้ำตาลในเลือดสะสม และเครื่องมือที่ใช้ในการกำกับโปรแกรมคือ แบบสอบถามการรับรู้ประโยชน์และการรับรู้ความง่ายของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา โดยการแจกแจงความถี่ คำนวณหาค่าร้อยละ สถิติไคแอสควร์ ร่วมกับสถิติพิชเชอร์เอ็กแซคท์ สถิติ Paired-samples t-test และ Independence t-test

ผลการวิจัย พบว่าภายหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยของคุณภาพชีวิต (Mean = 99.46, SD = 12.447) สูงกว่ากลุ่มควบคุม (Mean = 90.86, SD = 4.911) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .001$) และกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (Mean = 7.53, SD = .814) น้อยกว่ากลุ่มควบคุม (Mean = 9.06, SD = 1.960) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) นอกจากนี้พบว่า ภายหลังกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรม มีคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ประโยชน์ (Mean = 33.73, SD = 7.579) และการรับรู้ความง่ายของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล อยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 30.50, SD = 8.048)

คำสำคัญ: ระบบบริการการแพทย์ทางไกล, การดูแลต่อเนื่อง, ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด, คุณภาพชีวิต

Abstract

This quasi-experimental study with a post-test design aimed to evaluate the effects of a telemedicine-based continuity-of-care program on glycated hemoglobin (HbA1c) levels and quality of life among patients with uncontrolled diabetes mellitus. A total of 60 patients attending the outpatient non-communicable disease clinic at Chonnabot Hospital were recruited and randomly assigned to either the experimental group ($n = 30$) or the control group ($n = 30$). The experimental group participated in the continuity-of-care program via telemedicine for three months, whereas the control group received standard nursing care according to hospital routine. Data were collected using a personal and medical information form, a quality of life questionnaire, and an HbA1c record form. Program adherence and user perception were assessed using a questionnaire measuring perceived usefulness and perceived ease of use of the telemedicine system.

¹ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ สังกัดงานการพยาบาลผู้ป่วยนอก กลุ่มงานการพยาบาล โรงพยาบาลชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น
Corresponding Author, Piyawan Larangsit E-mail address: orn.piyawan@gmail.com

² พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ สังกัดงานการพยาบาลผู้ป่วยนอก กลุ่มงานการพยาบาล โรงพยาบาลชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น

³ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ สังกัดกลุ่มงานบริการด้านปฐมภูมิและองค์รวม โรงพยาบาลชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น

Descriptive statistics, including frequency and percentage, were used to summarize participant characteristics. Inferential analyses were performed using Chi-square test, Fisher's exact test, paired-samples t-test, and independent-samples t-test.

The study results indicated that, following the intervention, the experimental group had a significantly higher mean quality of life score (Mean = 99.46, SD = 12.447) compared to the control group (Mean = 90.86, SD = 4.911, $p = 0.001$). Moreover, the experimental group demonstrated a significantly lower mean glycosylated hemoglobin level (Mean = 7.53, SD = 0.814) than the control group (Mean = 9.06, SD = 1.960, $p < 0.001$). In addition, after receiving the program, the experimental group reported moderate levels of perceived usefulness (Mean = 33.73, SD = 7.579) and perceived ease of use (Mean = 30.50, SD = 8.048) of the telemedicine service.

Keywords: Telemedicine services, Continuity-of-Care, Glycosylated hemoglobin, Quality of life

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญทั้งในระดับโลกและประเทศไทย มีสาเหตุจากการลดลงของการหลั่งอินซูลิน ความไวต่ออินซูลินที่ลดลง และการตอบสนองต่ออินซูลินที่ไม่เพียงพอ¹ ส่งผลให้เกิดความผิดปกติในการควบคุมการเผาผลาญกลูโคสและภาวะน้ำตาลในเลือดสูง² ข้อมูลปี พ.ศ. 2565 พบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลก 537 ล้านคน และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 643 ล้านคน ภายในปี พ.ศ. 2573 โดยมีอัตราการเสียชีวิตถึง 6.7 ล้านคนต่อปี³ ในประเทศไทยมีผู้ป่วยขึ้นทะเบียน 3.3 ล้านคน ผู้ป่วยรายใหม่เฉลี่ยปีละ 300,000 คน และมีประชากรที่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยกว่า 2 ล้านคน รวมทั้งกลุ่มเสี่ยงอีก 7.7 ล้านคน⁴ ข้อมูลในอำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 พบจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจาก 3,804 รายเป็น 3,873 ราย และมีอัตราผู้ป่วยรายใหม่ต่อแสนประชากรสูงถึง 578.36-649.91 ราย ซึ่งสะท้อนภาระโรคที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง⁵ ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและความพิการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เช่น ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำ⁶ ภาวะกรดเมตาบอลิก ภาวะไตวาย⁷ โรคจอประสาทตาเสื่อม⁸ กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง⁹ และความผิดปกติของระบบประสาทที่นำไปสู่แผลเรื้อรังและการสูญเสียอวัยวะ¹⁰ โดยมีปัจจัยเสี่ยงสำคัญ ได้แก่ การควบคุมระดับน้ำตาลที่ไม่เหมาะสม การขาดการตรวจคัด

กรอง และการขาดการดูแลต่อเนื่องที่มีคุณภาพ¹¹⁻¹² ดังนั้น การศึกษาพฤติกรรมกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลจึงมีความสำคัญในการพัฒนาวิธีป้องกันและจัดการโรคเบาหวานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนและยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย¹⁴

การรักษาผู้ป่วยเบาหวานให้มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างผู้ป่วยและทีมสุขภาพ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล และนักโภชนาการ โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย¹⁴⁻¹⁵ การส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ และทักษะการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การรับประทานอาหารที่เหมาะสม การออกกำลังกาย การงดสูบบุหรี่และแอลกอฮอล์ รวมทั้งการควบคุมน้ำหนัก ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถจัดการตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลและลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนทั้งในระยะเฉียบพลันและเรื้อรัง¹² ทั้งนี้ โรคเบาหวานยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในหลายมิติ ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และสิ่งแวดล้อม^{11,16} โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่อาจประสบปัญหาความเสื่อมถอยทางสุขภาพและภาระโรคที่เพิ่มขึ้น¹⁷⁻¹⁸ การจัดการโรคเบาหวานอย่างต่อเนื่องจึงจำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการจากหลายภาคส่วน รวมถึงการพัฒนากระบวนการสุขภาพปฐมภูมิที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับบริบท

ของผู้ป่วย ครอบครัว และชุมชน ซึ่งจะช่วยสนับสนุนให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น¹⁹

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ถูกนำมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ผ่านการจัดทำแนวปฏิบัติร่วมของทีมสหวิชาชีพ การจัดยา ระบบรับส่งเลือดสำหรับตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการให้คำปรึกษาผ่านแอปพลิเคชันไลน์ทั้งแบบข้อความและ VDO Calling²⁰ โดยพบว่าการประยุกต์ใช้ Telemedicine ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงสามารถลดความดันโลหิตได้ การใช้เทคโนโลยีเพื่อเฝ้าระวังและติดตามตนเองร่วมกับกิจกรรมโปรแกรมสุขภาพ ยังช่วยให้การควบคุมความดันโลหิตมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพมากกว่ากลุ่มควบคุม²¹⁻²³ นอกจากนี้การจัดการตนเองร่วมกับระบบบริการสุขภาพทางไกล เช่น โปรแกรมไลน์และคู่มือการจัดการตนเองสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไขมันในเลือด สามารถสนับสนุนการประเมินสุขภาพ การติดตามผล และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วย²⁴ ประโยชน์หลักของ Telemedicine ได้แก่ การขยายการเข้าถึงบริการสุขภาพสำหรับผู้ป่วยในพื้นที่ชนบททางไกล ลดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการเดินทาง และเพิ่มความสะดวกสบาย ลดความเครียดจากการเดินทางของผู้ป่วย²⁵

คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง งานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น ให้การดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจำนวนมาก โดยจากสถิติพบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี ทั้งผู้ป่วยรายเก่าและรายใหม่ ในช่วงปี พ.ศ. 2565-2567 มีผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (HbA1C \leq 7) เพียงร้อยละ 14.88, 18.72 และ 23.26 ตามลำดับ⁵ ซึ่งยังไม่บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ (>40%) ผู้ป่วยโรคเบาหวานจึงจำเป็นต้องได้รับการตรวจรักษาอย่างต่อเนื่อง มาตรวจตามนัดและรับยาอย่างสม่ำเสมอ แต่ด้วยจำนวนผู้ป่วยที่มาก ทำให้แพทย์และพยาบาลอาจไม่สามารถให้ข้อมูลหรือคำแนะนำในการดูแล

ตนเองอย่างละเอียด ส่งผลให้ผู้ป่วยประสบปัญหาในการดูแลตนเอง ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง รวมทั้งขาดรายได้จากการทำงาน ทำให้เกิดความเครียดและวิตกกังวล ซึ่งมีผลกระทบต่อควบคุมโรคและคุณภาพชีวิต โรงพยาบาลชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น จึงริเริ่มนำระบบการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) มาใช้ในการติดตามการรักษา นัดพบผู้ป่วยผ่านระบบทางไกล จัดส่งยาให้ผู้ป่วยโดยไม่ต้องมาที่โรงพยาบาล และให้ข้อมูลครอบคลุมทั้งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การรับประทานยา อาหาร การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด อย่างไรก็ตาม Telemedicine ยังเป็นสิ่งใหม่สำหรับผู้ป่วยบางรายที่ยังไม่เข้าใจประโยชน์ จึงจำเป็นต้องฝึกทักษะการใช้งานเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มคุณภาพชีวิตทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของโปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกล ต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือด และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้โดยประยุกต์แนวคิดการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อสร้างการรับรู้ประโยชน์และความง่ายในการใช้งานระบบ พร้อมคาดหวังว่าโปรแกรมนี้จะสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพิ่มคุณภาพชีวิตผู้ป่วย รวมทั้งสนับสนุนการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการให้บริการทางสุขภาพที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคมยุคปัจจุบัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังได้รับโปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกล
2. เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพชีวิต ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังได้รับ

โปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกล

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ในกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับน้ำตาลสะสมในเลือดต่ำกว่ากลุ่มควบคุมภายหลังได้รับโปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกล

2. ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ในกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตสูงกว่ากลุ่มควบคุม ภายหลังได้รับโปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกล

วิธีการดำเนินวิจัย

การวิจัยนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง แบบสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน วัดผลหลังการทดลอง ดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัยตั้งแต่ พฤษภาคม พ.ศ. 2568 ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2568 ณ โรงพยาบาลชนบท จังหวัดขอนแก่น

อาสาสมัครหรือกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมวิจัย คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ที่เข้ารับการรักษาในคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง งานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชนบท อำเภอนชนบท จังหวัดขอนแก่น โดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเข้าร่วมศึกษาวิจัย (inclusion criteria) มีดังนี้ 1) อายุ 20 ปีขึ้นไป 2) ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ โดยมีค่า HbA1C > 7 % โดยผลการตรวจเลือดครั้งล่าสุดก่อนเข้าร่วมวิจัยมีอายุไม่เกิน 3 เดือน 3) มีระดับความรู้สีกตัวดี และไม่มีภาวะสับสน 4) อ่านและเขียนภาษาไทยได้ ไม่มีปัญหาการได้ยินและการมองเห็น โดยสามารถตอบคำถามโดยการยกหน้าได้ และสามารถอ่านตัวหนังสือขนาด 20 Angsana New ในระยะ 1-2 ฟุต ได้ 5) มีโทรศัพท์มือถือแบบพกพา และสามารถใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ ประเมินจากการทดลองใช้อุปกรณ์

อิเล็กทรอนิกส์ เมื่อทำการให้ข้อมูลการเข้าร่วมการวิจัย โดยจะต้องมีทักษะตามการประเมินครบทุกข้อ คือ เข้ากลุ่มไลน์ที่ตั้งห้องเพื่อทดสอบได้ อ่านข้อความไลน์ได้ และสอบถามข้อมูลเจ้าหน้าที่ในไลน์ได้ 6) ยินยอมเข้าร่วมการรักษา ร่วมกับการใช้บริการการแพทย์ทางไกล และ 7) หากเป็นผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ได้รับความยินยอมจากผู้ดูแลหลักที่เป็นญาติสายตรงให้เข้าร่วมการวิจัย สำหรับเกณฑ์การถอนอาสาสมัครออกจากโครงการวิจัย (Exclusion Criteria) มีดังนี้ 1) มีภาวะโรคร่วมอื่นๆ ได้แก่ โรคติดต่อร้ายแรง หรือภาวะที่มีผลต่อการควบคุมกล้ามเนื้อ เช่น พาร์กินสัน หรือมีภาวะไม่สมดุลของระบบไหลเวียนโลหิต และ 2) ได้รับการวินิจฉัยว่ามีความผิดปกติทางด้านจิตใจ เช่น โรคจิตเภท

ขนาดกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G power 3.1.9.4 เลือกสถิติ t-test เลือก Means difference between two Independents means กำหนดค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) = 0.5 (ปานกลาง) ค่าความเชื่อมั่น (α) = 0.05 และค่า Power of test ($1-\beta$) = 0.80 ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 27 ราย และเพื่อป้องกันการไม่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Attrition rate) เพื่อทดแทนการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างที่อาจเกิดขึ้นได้ ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10²⁶ จึงได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 คน รวมทั้งสิ้นมีกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัยจำนวน 60 คน ผู้วิจัยจัดผู้ป่วยเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการจับสลากสุ่ม โดยสัปดาห์หมายเลขคี่ เช่น สัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 3 และ สัปดาห์ที่ 5 เป็นกลุ่มควบคุม และสัปดาห์หมายเลขคู่ เช่น สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 คือกลุ่มทดลอง และทำการจับคู่ (Matched pair) เพื่อให้ลักษณะของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมมีลักษณะใกล้เคียงกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการกำกับการทดลอง ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. โปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกล เป็นโปรแกรมที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้การดูแลรักษา และติดตามอาการของผู้ป่วย รวมถึงการจัดยาส่งให้ผู้ป่วย การอำนวยความสะดวกในการฟังผลตรวจเลือดผ่านระบบการแพทย์ทางไกล จัดระบบการให้คำปรึกษาผ่านแอปพลิเคชันไลน์ และการโทรผ่านแอปพลิเคชันไลน์ด้วยภาพและเสียง (VDO Calling) การดำเนินการตามโปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกล ดำเนินการโดยประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีของเดวิส²⁷ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การส่งเสริมการยอมรับแอปพลิเคชันช่วยสื่อสาร ประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก คือ 1) การส่งเสริมการรับรู้ประโยชน์ และ 2) การส่งเสริมการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน

กิจกรรมที่ 1 การส่งเสริมการรับรู้ประโยชน์ (ใช้เวลา 15 นาที)

วัตถุประสงค์ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการรับรู้ประโยชน์ของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกลของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยมีกิจกรรมดังนี้

1) การให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของระบบบริการการแพทย์ทางไกลทั้งประโยชน์ในด้านการติดตามการรักษา การตรวจตามนัดผ่านระบบการแพทย์ทางไกล การจัดส่งยาไปให้ผู้ป่วยที่บ้าน การให้คำแนะนำกระตุ้นเตือนผ่านระบบไลน์แอปพลิเคชัน

2) การให้คำแนะนำในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อควบคุมโรคเบาหวาน ทั้งด้านการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด

กิจกรรม 2 การส่งเสริมการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (ใช้เวลา 15 นาที)

วัตถุประสงค์ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการรับรู้ความง่ายของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกลของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยมีกิจกรรมดังนี้

1) ผู้วิจัยสาธิตการใช้งานระบบบริการการแพทย์ทางไกลให้กลุ่มตัวอย่างดู และฝึกทักษะการใช้งานให้ผู้ป่วยใช้งานอย่างถูกต้อง

3) ให้ผู้ป่วยสาธิตย้อนกลับการใช้งานระบบบริการการแพทย์ทางไกล ของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ขั้นตอนที่ 2 การติดตามประเมินผลเพื่อสอบถามปัญหาอุปสรรคในการใช้และให้แรงเสริมเชิงบวกในการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกลของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

วัตถุประสงค์ เพื่อติดตามการใช้งาน และแรงเสริมเชิงบวกให้มีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง โดยมีกิจกรรมดังนี้

1) ผู้วิจัยติดตามการใช้งานของผู้ป่วยผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกล สนับสนุนการส่งข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดูแลตนเอง

2) สอบถามปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานพร้อมให้ข้อมูลตามปัญหา

3) ให้แรงเสริมเชิงบวก ให้มีการใช้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

4) การโทรติดตามผู้ป่วยเดือนละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 3 เดือน

5) หากผู้ป่วยมีปัญหาสุขภาพรุนแรง คุกคามชีวิตแนะนำให้มาที่แผนกฉุกเฉิน (ER) และให้การดูแล รวมถึงคำแนะนำจนผู้ป่วย D/C กลับบ้าน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ สิทธิการรักษาของผู้ป่วย

2. แบบสอบถามคุณภาพชีวิต ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แบบวัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก (WHOQOL-BREF-THAI) มีข้อคำถามจำนวน 26 ข้อ

ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ข้อคำถามมีทั้งข้อคำถามเชิงบวกและเชิงลบ เกณฑ์การให้คะแนนข้อคำถามเชิงบวก คือ ให้ 5 คะแนน หมายถึง มากที่สุด 4 คะแนน หมายถึง มาก 3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง 2 คะแนน หมายถึง เล็กน้อย และ 1 คะแนน หมายถึง ไม่เลย สำหรับเกณฑ์การให้คะแนนข้อคำถามเชิงลบจะตรงข้ามกับข้อคำถามเชิงบวก ข้อคำถามเชิงบวก มีทั้งหมด 23 ข้อ ประกอบด้วย ข้อ 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 และข้อคำถามเชิงลบ มีทั้งหมด 3 ข้อ ประกอบด้วยข้อ 2, 9, 11

	ข้อคำถามเชิงบวก	ข้อคำถามเชิงลบ
ไม่เลย	1 คะแนน	5 คะแนน
เล็กน้อย	2 คะแนน	4 คะแนน
ปานกลาง	3 คะแนน	3 คะแนน
มาก	4 คะแนน	2 คะแนน
มากที่สุด	5 คะแนน	1 คะแนน

คะแนนรวมที่เป็นไปได้ต่ำสุดคือ 26 คะแนน และคะแนนที่เป็นไปได้สูงสุดคือ 130 คะแนน คะแนนที่ได้มากแสดงว่าผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างมีคุณภาพชีวิตสูง แปลผลคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดแบ่งเป็น 3 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การแบ่งคะแนน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 95.33 – 130 หมายถึง มีคุณภาพชีวิตระดับสูง

คะแนนเฉลี่ย 60.67 – 95.32 หมายถึง มีคุณภาพชีวิตระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 26.00 – 60.66 หมายถึง มีคุณภาพชีวิตระดับต่ำ

3. แบบบันทึกระดับน้ำตาลในเลือดสะสม โดยผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเองเพื่อใช้ในการบันทึกระดับน้ำตาลในเลือดสะสมก่อนการทดลองและภายหลังเข้าร่วมการวิจัยครบ 3 เดือน โดยกำหนดค่าปกติที่

ระดับ < 6.5 การวิเคราะห์ทางสถิตินำค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดสะสมไปวิเคราะห์

เครื่องมือที่ใช้ในการกำกับการทดลอง

1. แบบสอบถามการรับรู้ประโยชน์ของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมตามกรอบแนวคิดการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีของเดวิส²⁷ เป็นแบบสอบถามที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการรับรู้ประโยชน์ของระบบบริการการแพทย์ทางไกล ทั้งประโยชน์ในด้านการติดตามการรักษา การตรวจตามนัดผ่านระบบแพทย์ทางไกล การจัดส่งยาไปให้ผู้ป่วยที่บ้าน การให้คำแนะนำกระตุ้นเตือนผ่านระบบไลน์แอปพลิเคชันเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลตนเอง มีข้อคำถาม 10 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ เกณฑ์การให้คะแนน ให้ 5 คะแนน หมายถึง มีการรับรู้ประโยชน์มากที่สุด 4 คะแนน หมายถึง มีการรับรู้ประโยชน์มาก 3 คะแนน หมายถึง มีการรับรู้ประโยชน์ปานกลาง 2 คะแนน หมายถึง มีการรับรู้ประโยชน์น้อย และ 1 คะแนน หมายถึง มีการรับรู้ประโยชน์น้อยที่สุด คะแนนที่เป็นไปได้ต่ำสุดคือ 10 คะแนน และคะแนนที่เป็นไปได้สูงสุดคือ 50 คะแนน คะแนนที่ได้มากแสดงว่าผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ประโยชน์ด้านบวกสูง แปลผลคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดแบ่งเป็น 3 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การแบ่งคะแนนดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 36.67 – 50.00 หมายถึง มีการรับรู้ประโยชน์ระดับสูง

คะแนนเฉลี่ย 23.34 – 36.66 หมายถึง มีการรับรู้ประโยชน์ระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 10.00 – 23.33 หมายถึง มีการรับรู้ประโยชน์ระดับต่ำ

2. แบบสอบถามการรับรู้ความง่ายของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมตามกรอบแนวคิดการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีของเดวิส²⁷ เป็นแบบสอบถามที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการรับรู้ความง่ายของการใช้งานระบบบริการการแพทย์

ทางไกล มีข้อคำถาม 10 ข้อ ลักษณะแบบสอบถาม เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ เกณฑ์การให้คะแนน ให้ 5 คะแนน หมายถึง มีการรับรู้ความง่ายในการใช้งานมากที่สุด 4 คะแนน หมายถึง มีการรับรู้ความง่ายในการใช้งานมาก 3 คะแนน หมายถึง มีการรับรู้ความง่ายในการใช้งานปานกลาง 2 คะแนน หมายถึง มีการรับรู้ความง่ายในการใช้งานน้อย และ 1 คะแนน หมายถึง มีการรับรู้ความง่ายในการใช้งานน้อยที่สุด คะแนนที่เป็นไปได้ต่ำสุดคือ 10 คะแนน และ คะแนนที่เป็นไปได้สูงสุดคือ 50 คะแนน คะแนนที่ได้มากแสดงว่าผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความง่ายในการใช้งานสูง แปลผลคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดแบ่งเป็น 3 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การแบ่งคะแนน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 36.67 – 50.00 หมายถึง มีการรับรู้ความง่ายระดับสูง

คะแนนเฉลี่ย 23.34 – 36.66 หมายถึง มีการรับรู้ความง่ายระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 10.00 – 23.33 หมายถึง มีการรับรู้ความง่ายระดับต่ำ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการกำกับการทดลอง ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามคุณภาพชีวิต 2) แบบสอบถามการรับรู้ประโยชน์ของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล และ 3) แบบสอบถามการรับรู้ความง่ายของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล ไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประกอบด้วยแพทย์เวชศาสตร์เวชศาสตร์ครอบครัว 1 ท่าน อาจารย์พยาบาล 1 ท่าน พยาบาลประจำคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 1 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงของเนื้อหา (Content Validity index: CVI) เท่ากับ 0.82 0.84 และ 0.80 ตามลำดับ และนำมาทดลองใช้กับกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ที่โรงพยาบาลชนบท อำเภอนบพิตำ จังหวัดนบพิตำ จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง

ของแบบสอบถามโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา ครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าเท่ากับ 0.80 0.84 และ 0.86 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) เมื่อได้รับการรับรองจริยธรรม และโครงร่างงานวิจัยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยทำหนังสือถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลชนบท อำเภอนบพิตำ จังหวัดนบพิตำ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการดำเนินการวิจัย และใช้ข้อมูล พร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียดการวิจัย

2) เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบผู้อำนวยการโรงพยาบาลชนบท อำเภอนบพิตำ จังหวัดนบพิตำ เพื่อชี้แจงรายละเอียดการวิจัย พร้อมทั้งอธิบายถึงวัตถุประสงค์ เครื่องมือที่ใช้ กลุ่มตัวอย่าง ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย และขออนุญาตเก็บข้อมูลเพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อทำการสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในสัปดาห์หมายเลขที่เป็นกลุ่มควบคุม และสัปดาห์หมายเลขคู่เป็นกลุ่มทดลอง สลับกันในแต่ละสัปดาห์ จนครบกลุ่มละ 30 ราย

3) ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง และชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลและรายละเอียดที่ผู้วิจัยจะปฏิบัติ และสอบถามความสมัครใจที่จะเข้าร่วมการวิจัย

4) เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง และให้ผู้วิจัยเป็นผู้อ่านรายละเอียดของเอกสารให้ข้อมูลสำหรับอาสาสมัครวิจัยอย่างละเอียดครบถ้วน

5) ดำเนินการเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล 2) แบบบันทึกระดับน้ำตาลในเลือดสะสม

6) ดำเนินการตามโปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกล ในกลุ่มทดลองเป็นระยะเวลา 3 เดือน ตามรายละเอียดของ

โปรแกรมที่ถูกดำเนินการในกลุ่มทดลอง สำหรับกลุ่มควบคุมจะได้รับการดูแลรักษาตามมาตรฐานปกติของโรงพยาบาลโดยที่ไม่ได้รับโปรแกรม และเมื่อเมื่อกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัยครบ 3 เดือน ผู้วิจัยขอให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามอีกครั้ง ดังนี้ 1) แบบสอบถามคุณภาพชีวิต 2) แบบบันทึกระดับน้ำตาลสะสมในเลือด เพื่อประเมินผลภายหลังเข้าร่วมการทดลอง สำหรับแบบสอบถามการรับรู้ประโยชน์ของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล และแบบสอบถามการรับรู้ความง่ายของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล เก็บข้อมูลในกลุ่มทดลองภายหลังเข้าร่วมการวิจัยเท่านั้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น โดยทดสอบการกระจายตัวของข้อมูล เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มมีจำนวนน้อยกว่า 50 ราย ผู้วิจัยจึงพิจารณาอ่านค่าสถิติด้วยสถิติ Shapiro wilk test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05 ผลการตรวจสอบพบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ มีค่า $p > .05$

2. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ด้วยสถิติพรรณนา (Descriptive statistic) โดยการแจกแจงความถี่ คำนวณหาค่าร้อยละ โดยใช้สถิติไคแอสควร์ (Chi-square) ร่วมกับสถิติฟิชเชอร์ เอ็กแซคท์ (Fisher's exact test) ในการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

3. เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติ Paired-samples t-test และเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับน้ำตาลสะสมในเลือด และคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ภายหลังการเข้าร่วมวิจัยด้วยสถิติ Independence t-test สำหรับการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ประโยชน์ของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล และการรับรู้ความง่ายของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล ซึ่งดำเนินการเก็บในกลุ่มทดลองภายหลังการเข้าร่วมการวิจัยนั้น ใช้การแปลผลคะแนนและจัดระดับตามเกณฑ์ที่กำหนด

จริยธรรมการวิจัยและการพิทักษ์สิทธิ์

โครงการวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น กระทรวงสาธารณสุข ตามเลขที่รับรอง REC 013/2568 ลงวันที่ 25 เมษายน พ.ศ. 2568 ผู้วิจัยให้ความมั่นใจกับกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการเก็บรักษาความลับของข้อมูลตลอดกระบวนการวิจัยและการรายงานผล

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย

กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ ประกอบด้วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 คน ผู้เข้าร่วมวิจัยในกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 56.7 มีอายุเฉลี่ย 60.67 ปี (SD = 8.11) โดยมากกว่าครึ่งมีอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 56.7 ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 93.4 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบมัธยมศึกษา ร้อยละ 33.3 รองลงมาคือประถมศึกษาและประกาศนียบัตร ร้อยละ 26.7 เท่ากัน อาชีพหลักของกลุ่มนี้คือเกษตรกร ร้อยละ 40.0 และรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 36.7 รายได้ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 15,001–30,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 43.3 สิทธิการรักษาที่ใช้มากที่สุดคือบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 73.3 รองลงมาคือสิทธิข้าราชการ/กรมบัญชีกลาง ร้อยละ 23.3

กลุ่มควบคุมมีผู้เข้าร่วมวิจัย 30 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 66.7 มีอายุเฉลี่ย 56.47 ปี (SD = 10.23) โดยกลุ่มอายุที่พบมากที่สุดคือช่วง 51–60 ปี และมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 36.7 เท่ากัน ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่มีคู่สมรส ร้อยละ 90.0 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบมัธยมศึกษา ร้อยละ 53.3 รองลงมาคือประถมศึกษา ร้อยละ 23.3 และประกาศนียบัตร ร้อยละ 16.7 อาชีพหลักคือรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 46.7 รองลงมาคือเกษตรกร ร้อยละ 26.7 และมีสัดส่วนที่ไม่ได้ประกอบอาชีพมากกว่ากลุ่มทดลอง ร้อยละ 16.7 รายได้ส่วนใหญ่เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 15,001–30,000 บาทต่อเดือน

ร้อยละ 80.0 สิทธิการรักษาที่ใช้มากที่สุดคือบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 93.3 ขณะที่สิทธิข้าราชการ/กรมบัญชีกลางพบเพียงร้อยละ 3.3

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าทั้งสองกลุ่มมีลักษณะใกล้เคียงกันใน

ด้านระดับการศึกษา สถานภาพสมรส และการประกอบอาชีพ โดยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) อย่างไรก็ตาม ในด้านสิทธิการรักษาและรายได้ต่อเดือน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย (n=60)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=30)	กลุ่มควบคุม (n=30)	รวม (n=60)	Statistic value	p- value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
เพศ					
ชาย	13 (43.3)	10 (33.3)	23 (38.3)	-.787 ^c	.434
หญิง	17 (56.7)	20 (66.7)	37 (61.7)		
อายุ (Mean, SD)	60.67 (8.108)	56.47 (10.228)	58.57 (9.392)	1.763 ^t	.083
31-40 ปี	1 (3.3)	3 (10.0)	4 (6.7)		
41-50 ปี	2 (6.7)	5 (16.6)	7 (11.7)		
51-60 ปี	10 (33.3)	11 (36.7)	21 (35.0)		
> 60 ปี	17 (56.7)	11 (36.7)	28 (46.7)		
สถานภาพสมรส				-.441 ^f	.661
โสด	1 (3.3)	1 (3.3)	2 (3.3)		
คู่	28 (93.4)	27 (90.0)	55 (91.7)		
หม้าย	1 (3.3)	2 (6.7)	3 (5.0)		
ระดับการศึกษา				.274 ^f	.785
ไม่ได้ศึกษา	1 (3.3)	0 (0.0)	1 (1.7)		
ประถมศึกษา	8 (26.7)	7 (23.3)	15 (25.0)		
มัธยมศึกษา	10 (33.3)	16 (53.3)	26 (43.3)		
ประกาศนียบัตร	8 (26.7)	5 (16.7)	13 (21.7)		
ปริญญาตรี	3 (10.0)	2 (6.7)	5 (8.3)		
การประกอบอาชีพ				-.647 ^f	.520
รับราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	1 (3.3)	1 (3.3)	2 (3.3)		
ค้าขาย	4 (13.3)	2 (6.7)	6 (10.0)		
รับจ้าง	11 (36.7)	14 (46.7)	25 (41.7)		
เกษตรกร	12 (40.0)	8 (26.7)	20 (33.3)		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	2 (6.7)	5 (16.7)	7 (11.7)		
รายได้ต่อเดือน (บาท)				-2.666 ^f	.010*
< 10,000	5 (16.7)	0 (0.0)	5 (8.3)		
10,000 – 15,000	10 (33.3)	5 (16.7)	15 (25.0)		
15,001 – 30,000	13 (43.3)	24 (80.0)	37 (61.7)		
30,001 – 50,000	2 (6.7)	1 (3.3)	3 (5.0)		

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย (n=60)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=30)	กลุ่มควบคุม (n=30)	รวม (n=60)	Statistic value	p- value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
สิทธิการรักษาของ ผู้ป่วย				2.305 ^f	.026 [*]
บัตรประกันสุขภาพ ถ้วนหน้า	22 (73.3)	28 (93.3)	50 (83.3)		
ประกันสังคม	1 (3.3)	1 (3.3)	2 (3.3)		
ข้าราชการ/ กรมบัญชีกลาง	7 (23.3)	1 (3.3)	8 (13.3)		

หมายเหตุ * = $p < .05$, ** = $p < .001$, c = Chi-square, f = Fisher's exact test, t = Independence t-test

ส่วนที่ 2 ผลลัพธ์ของคุณภาพชีวิต และระดับน้ำตาลในเลือดสะสม ภายหลังจากเข้าร่วมการวิจัยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกลเป็นระยะเวลา 3 เดือน มีคะแนนคุณภาพชีวิตหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ($p < .05$) นอกจากนี้ ระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของกลุ่มทดลองลดลงต่ำกว่าก่อนการทดลอง และมีค่าต่ำกว่ากลุ่มควบคุมหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคุณภาพชีวิต และระดับน้ำตาลในเลือดสะสม ภายหลังจากเข้าร่วมการวิจัยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=60)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=30)	กลุ่มควบคุม (n=30)	t	p- value
	Mean (SD)	Mean (SD)		
คุณภาพชีวิต (หลังการทดลอง)	99.46 (12.447)	90.86 (4.911)	3.520 ^b	.001
ระดับน้ำตาลในเลือดสะสม				
ก่อนการทดลอง	9.36 (1.640)	9.47 (2.197)	-.213 ^b	.832
หลังการทดลอง	7.53 (.814)	9.06 (1.960)	-3.949 ^b	.000
t	6.237 ^a	.842 ^a		
p- value	.000	-407		

หมายเหตุ ^a = paired t-test, ^b = independent t-test

ส่วนที่ 3 ผลลัพธ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการกำกับการทดลอง

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีการรับรู้ประโยชน์ของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกลอยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 33.73, SD = 7.579) และ

การรับรู้ความง่ายของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกลอยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 30.50, SD = 8.048) จากคะแนนที่เป็นไปได้ 10-50 คะแนน รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การรับรู้ประโยชน์ของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล และการรับรู้ความง่ายของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล ภายหลังจากเข้าร่วมการวิจัยในกลุ่มทดลอง (n=30)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=30) Mean (SD)	คะแนนที่เป็นไปได้ต่ำสุด-สูงสุด	ระดับ
การรับรู้ประโยชน์ของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล	33.73 (7.579)	10-50	มีการรับรู้ประโยชน์ระดับปานกลาง
การรับรู้ความง่ายของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล	30.50 (8.048)	10-50	มีการรับรู้ความง่ายระดับปานกลาง

สรุปและอภิปรายผล

โปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกลที่กลุ่มตัวอย่างได้รับ ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมการติดตามอาการและการจัดการโรคเบาหวานอย่างครบวงจร ตั้งแต่การจดยาส่งถึงบ้าน การฟังผลตรวจเลือดผ่านระบบทางไกล การให้คำปรึกษาและการสื่อสารผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ด้วยภาพและเสียง ตลอดจนการสนับสนุนพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม เช่น การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมีการรับรู้ประโยชน์ของการใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกลในระดับปานกลาง และการรับรู้ความง่ายในการใช้งานอยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าโปรแกรมสามารถทำให้ผู้ป่วยตระหนักถึงคุณค่าของการดูแลต่อเนื่องและสามารถใช้งานระบบได้อย่างถูกต้อง การส่งเสริมการรับรู้ประโยชน์ผ่านกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของระบบและการปรับพฤติกรรมเพื่อควบคุมโรคเบาหวาน มีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจว่าระบบช่วยลดความยุ่งยากในการติดตามอาการและเพิ่มความมั่นใจในการดูแลตนเอง ในขณะที่เดียวกัน การส่งเสริมการรับรู้ความง่ายในการใช้งานผ่านการสาธิตและฝึกปฏิบัติจริง รวมถึงการให้ผู้ป่วยสาธิตย้อนกลับ ทำให้ผู้ป่วยเกิดทักษะและความคุ้นเคยกับระบบ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มความสม่ำเสมอในการใช้งาน การติดตามผลและให้แรงเสริมเชิงบวกอย่างต่อเนื่อง เช่น การโทรติดตาม

ผู้ป่วยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา 3 เดือน ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสปรับพฤติกรรมและใช้ระบบอย่างต่อเนื่อง การดำเนินการเหล่านี้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการยอมรับเทคโนโลยีของเดวิส²⁷ ซึ่งชี้ว่าการรับรู้ประโยชน์และความง่ายในการใช้งานมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีและการใช้งานอย่างต่อเนื่อง ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่าทำให้ความรู้และการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีช่วยให้ผู้ป่วยโรคเรื้อรังยอมรับและใช้ระบบสุขภาพดิจิทัลได้ดีขึ้น เช่น การศึกษาเกี่ยวกับการดูแลต่อเนื่องทางไกลในผู้ป่วยโรคเบาหวาน พบว่าการสอนการใช้งานและให้คำปรึกษาต่อเนื่องช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดและเพิ่มความพึงพอใจของผู้ป่วย²⁸

โปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกลที่กลุ่มตัวอย่างได้รับ ไม่เพียงแต่ช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงการดูแลและคำปรึกษาได้สะดวก แต่ยังส่งผลโดยตรงต่อการเพิ่มคุณภาพชีวิตและการลดระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วย ผลการวิจัยพบว่าผู้ป่วยในกลุ่มทดลองมีคุณภาพชีวิตสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากการเข้าถึงข้อมูลและคำแนะนำด้านสุขภาพอย่างต่อเนื่องช่วยลดความวิตกกังวลและความเครียดเกี่ยวกับการจัดการโรคเบาหวาน ทำให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจในการดูแลตนเองมากขึ้น และสามารถปรับพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียดได้อย่างเหมาะสม²⁹ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนการมีคุณภาพ

ชีวิตที่ดี สอดคล้องกับการศึกษาของ Kempf และคณะที่พบว่าระบบบริการแพทย์ทางไกลที่มีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ และส่งผลให้ผู้ผู้ป่วยที่มีการใช้งานระบบอย่างต่อเนื่องมีระดับน้ำตาลในเลือดสะสมที่ลดลง²⁹ ในด้านระดับน้ำตาลสะสมในเลือด การลดลงของระดับน้ำตาลสะสมอย่างมีนัยสำคัญสามารถอธิบายได้ว่าผู้ป่วยได้รับการติดตามและคำแนะนำอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถปรับพฤติกรรมด้านโภชนาการและกิจกรรมทางกายตามคำแนะนำของบุคลากรทางการแพทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การให้แรงเสริมเชิงบวกและการติดตามผลผ่านระบบบริการทางไกลช่วยกระตุ้นให้ผู้ผู้ป่วยมีวินัยในการใช้ระบบและปฏิบัติตามคำแนะนำได้อย่างสม่ำเสมอ ทั้งหมดนี้มีผลให้เกิดการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น และส่งผลต่อคุณภาพชีวิตโดยรวมอย่างเป็นรูปธรรม³⁰

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าโปรแกรมการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบบริการการแพทย์ทางไกล

สามารถเพิ่มคุณภาพชีวิตและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น โรงพยาบาลและคลินิกควรพิจารณานำโปรแกรมนี้ไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการดูแลผู้ป่วยรวมทั้งสนับสนุนการฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีการติดตามผล และการให้คำแนะนำเชิงบวกอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมและเพิ่มความสม่ำเสมอในการดูแลตนเอง นอกจากนี้ยังสามารถปรับใช้และขยายผลไปยังผู้ป่วยโรคเรื้อรังกลุ่มอื่น ๆ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและประสิทธิภาพการจัดการโรคในชุมชนได้อย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

ควรพิจารณาขยายขนาดกลุ่มตัวอย่างให้ใหญ่ขึ้นและครอบคลุมหลายพื้นที่ นอกจากนี้ควรมีการติดตามผลระยะยาวมากกว่า 3 เดือน เพื่อตรวจสอบความยั่งยืนของผลลัพธ์ทั้งด้านคุณภาพชีวิตและระดับน้ำตาลสะสมในเลือด การศึกษาควรพิจารณาการวัดผลลัพธ์ด้านพฤติกรรมสุขภาพและความพึงพอใจของผู้ป่วยอย่างละเอียด เพื่อปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรมให้เหมาะสมกับบริบทของผู้ป่วยแต่ละกลุ่ม

เอกสารอ้างอิง

1. Reamrimmadun Y, Jaidee W, Wattanaburanon A, Rojpaisarnkit K.(2025). Effectiveness of a Web-based Application on Health Literacy, Self-Efficacy, Self-Care, and Glycemic Control in Elderly Patients with Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Current Science and Technology*. 2025;15(1):83.
2. Nwosu N. Reduction in Hemoglobin A1c in Adults Aged 25 to 75 Years With Uncontrolled Diabetes Using Mobile Application Self-Management Program (Doctoral dissertation, University of Massachusetts Global).
3. International Diabetes Federation.(2021). *IDF Diabetes Atlas*. 10th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2021. Available from: <https://diabetesatlas.org/>
4. กรมควบคุมโรค.(2565). รายงานประจำปี กองโรคไม่ติดต่อ: สถานการณ์โรคเบาหวาน ประเทศไทย ปี 2565. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2565.
5. โรงพยาบาลชนบท จังหวัดขอนแก่น.(2567). สถิติผู้ป่วยโรคเบาหวาน ประจำปี 2567. ขอนแก่น: โรงพยาบาลชนบท จังหวัดขอนแก่น; 2567.
6. วิไลวรรณ สุพรรณ.(2566). การพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ: กรณีศึกษา. *วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา*. 2566;8(3):608-15.

7. เลิศวิทย์ เหลือผล.(2567). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมป้องกันภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานในตำบลอาจสามารถ อำเภออาจสามารถ จังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา. 2567;9(1):455-66.
8. โสภานันท์ งานจัตุรัส.(2567). การพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มีภาวะแทรกซ้อนเบาหวานขึ้นจอตา: กรณีศึกษา. ชัยภูมิเวชสาร. 2567:74-86.
9. อมรศักดิ์ โพธิ์อำ.(2563). พฤติกรรมการป้องกันภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จังหวัดนครสวรรค์. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต. 2563;8(3):603-14.
10. ประภารัตน์ ตั้งสกุล.(2566). การพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนที่เท้า: กรณีศึกษา. วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา. 2566;8(1):324-32.
11. Pearce I, Simó R, Lövestam-Adrian M, Wong DT, Evans M.(2019). Association between diabetic eye disease and other complications of diabetes: Implications for care. A systematic review. *Diabetes Obes Metab.* 2019;21(3):467-78.
12. Armstrong DG, Swerdlow MA, Armstrong AA, Conte MS, Padula WV, Bus SA.(2020). Five year mortality and direct costs of care for people with diabetic foot complications are comparable to cancer. *J Foot Ankle Res.* 2020;13(1):16.
13. Hazazi A, Wilson A.(2022). Improving Management of Non-communicable Chronic Diseases in Primary Healthcare Centres in The Saudi Health Care System. *Health Serv Insights.* 2022;15:11786329221088694.
14. ยุวดี คาคีวี, วิชชนิ ละม้ายศรี.(2566). การพัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนความรู้และทักษะการจัดการตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ โรงพยาบาลเขาวง. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน. 2566;8(2):509-20.
15. สกลสุภา สิงคบุตร, เรืองฤทธิ์ โทรพันธ์, เพชรรัตน์ พิบาลวงศ์.(2567). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อติดตามและเตือนอาการผิดปกติต่อความรู้ พฤติกรรมการปฏิบัติตัวและระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน. วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล. 2567;30(2):56-74.
16. Ayalew M, Deribe B, Hussen S, Defar S, Gedefaw A.(2022). Quality of life among patients with chronic non-communicable diseases during COVID-19 pandemic in Southern Ethiopia: A cross-sectional analytical study. *Front Psychiatry.* 2022;13:855016.
17. Hazazi A, Wilson A.(2022). Improving Management of Non-communicable Chronic Diseases in Primary Healthcare Centres in The Saudi Health Care System. *Health Serv Insights.* 2022;15:11786329221088694.
18. Hegedüs L, Bianco AC, Jonklaas J, Pearce SH, Weetman AP, Perros P.(2022) Primary hypothyroidism and quality of life. *Nat Rev Endocrinol.* 2022;18(4):230-42.
19. อุชนีัย รามฤทธิ์, สุภัค จันทรสองดวง, พรสงกรานต์ มนคาถา, นฤมล โพธิสาข.(2566). การพัฒนาโปรแกรมการจัดการตนเองโดยการมีส่วนร่วมของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา. 2566;8(1):402-10.
20. บุษยามาส บุศยารัตน์.(2565). การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานหรือความดันโลหิตสูงในยุควิถีใหม่ เขตอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม. วารสารแพทย์เขต 4-5. 2565;42(1):63-78.
21. Lu JF, Chen CM, Hsu CY.(2019). Effect of home telehealth care on blood pressure control: A public healthcare centre model. *J Telemed Telecare.* 2019;25(1):35-45.
22. Hammersley V, Parker R, Paterson M, Hanley J, Pinnock H, Padfield P, Stoddart A, Park HG, Sheikh A, McKinstry B.(2020). Telemonitoring at scale for hypertension in primary care: An implementation study. *PLoS Med.* 2020;17(6):e1003124.
23. Orozco-Beltran D, Sánchez-Molla M, Sanchez JJ, Mira JJ, ValCrònic Research Group.(2017). Telemedicine in Primary Care for Patients With Chronic Conditions: The ValCrònic Quasi-Experimental Study. *J Med Internet Res.* 2017;19(12):e400.

24. กรรณิการ์ ยิ่งยี่น, นางลักษณ์ เมธากาญจนศักดิ์.(2559). นวัตกรรมเพื่อการจัดการตนเองผ่านระบบบริการสุขภาพทางไกล สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไขมันในเลือดสูง. ศรีนครินทร์เวชสาร. 2559;31(6):365-71.
25. กระทรวงสาธารณสุข.(2564). ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องมาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลโดยใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล พ.ศ. 2564. ราชกิจจานุเบกษา. 2564 ก.พ 1;138(23ง):6.
26. Grove SK, Burns N, Gray J.(2012). The practice of nursing research: appraisal, synthesis, and generation of evidence. 7th ed. St. Louis: Elsevier Health Sciences; 2012.
27. Davis FD.(1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Q. 1989;13(3):319-40.
28. Laursen SH, Giese IE, Udsen FW, Hejlesen OK, Barington PF, Ohrt M, Vestergaard P, Hangaard S.(2024). A telemonitoring intervention design for patients with poorly controlled type 2 diabetes: protocol for a feasibility study. Pilot Feasibility Stud. 2024;10(1):83.
29. Kempf K, Dubois C, Arnold M, Amelung V, Leppert N, Altin S, Vomhof M, Icks A, Martin S.(2023). Effectiveness of the telemedical lifestyle intervention program telipro for improvement of Hba1c in type 2 diabetes: a randomized-controlled trial in a real-life setting. Nutrients. 2023;15(18):3954.
30. Kusuma CF, Aristawidya L, Susanti CP, Kautsar AP.(2022). A review of the effectiveness of telemedicine in glycemic control in diabetes mellitus patients. Medicine. 2022;101(48):e32028.