

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การพัฒนารูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยใช้อาหารพว่องแป้ง และโทรเวชกรรม ในการจัดการตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

เจษฎา บุญญาภาพพงศ์ พ.บ., อว. เวชศาสตร์ป้องกันแขนงสาธารณสุขศาสตร์

ภูวดล พลพวก พ.บ. อว. เวชศาสตร์ป้องกันแขนงสาธารณสุขศาสตร์

โรงพยาบาลบางระก้า อำเภอบางระก้า จังหวัดพิษณุโลก

ติดต่อผู้เขียน: เจษฎา บุญญาภาพพงศ์ Email: jedsada4987@gmail.com

วันรับ:	10 ต.ค. 2566
วันแก้ไข:	15 มิ.ย. 2567
วันตอบรับ:	25 มิ.ย. 2567

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอาหารพว่องแป้งร่วมกับการใช้หลักการควบคุมโมเดลและการติดตามโดยใช้โทรเวชกรรม เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ แบ่งการศึกษาทั้งหมด 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาจากผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 320 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ระยะที่ 3 ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจำนวนทั้งหมด 50 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 25 คน ซึ่งได้รับรูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพระยะเวลา 24 สัปดาห์ และกลุ่มเปรียบเทียบ 25 คน ได้รับการรักษาแบบมาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา Fisher's exact test และ independent t-test ผลการวิจัยพบว่า เมื่อสิ้นสุดการทดลองกลุ่มที่ได้รับรูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพมีค่าเฉลี่ยคะแนนของระดับความรู้พฤติกรรมสุขภาพด้านการรับประทานอาหาร ด้านอารมณ์ ด้านการใช้ยาสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) มีระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ ค่าดัชนีมวลกาย และค่าเฉลี่ยการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) การวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้รูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอาหารพว่องแป้งและการติดตามโดยใช้โทรเวชกรรม สามารถเพิ่มระดับการจัดการพฤติกรรมสุขภาพ ระดับความรู้ และลดระดับน้ำตาลสะสมในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ดีกว่าการรักษาแบบมาตรฐาน

คำสำคัญ: โรคเบาหวานชนิดที่ 2; อาหารพว่องแป้ง; โทรเวชกรรม**บทนำ**

โรคเบาหวาน (diabetes mellitus) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก เนื่องจากเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาด มีอัตราผู้ป่วยที่มีแนวโน้มสูงขึ้น

ทุกปีและเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสำคัญที่สร้างภาระค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขอย่างต่อเนื่อง⁽¹⁾ ประเมินการณ์ค่าใช้จ่ายทางตรงสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลกในปี พ.ศ. 2562 นั้นสูงถึงปีละประมาณ 760 ล้านดอลลาร์⁽²⁾ ข้อมูล

ความชุกของโรคเบาหวานทั่วโลกในปี พ.ศ.2562 เท่ากับร้อยละ 9.3 และคาดว่าจะเพิ่มเป็นร้อยละ 10.2 ในปี พ.ศ.2573⁽³⁾ สำหรับข้อมูลการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ.2563-2565 ที่ผ่านมามีพบว่า อัตราผู้ป่วยโรคเบาหวานต่อแสนประชากรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเบาหวานทั่วประเทศประมาณ 3.3 ล้านราย เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2564 ประมาณ 150,000 ราย ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยโรคเบาหวานที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีเพียงร้อยละ 26.88 เท่านั้น สอดคล้องกับข้อมูลการรักษาโรงพยาบาลบางระกำในปี พ.ศ.2565 ที่มีผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีเพียงร้อยละ 43.16⁽⁴⁾ ซึ่งปัญหาสำคัญจากการที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้นั้นจะทำให้เพิ่มอัตราการเสียชีวิตและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดสมองมากกว่าคนปกติทั่วไป 2-3 เท่า รวมไปถึงภาวะแทรกซ้อนที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยระยะยาว ได้แก่ โรคไตเรื้อรัง เบาหวานขึ้นจอประสาทตา การถูกตัดมือตัดเท้าจากปัญหาแผลติดเชื้อ⁽⁵⁾ จากปัญหาดังกล่าวทำให้ประชากรไทยมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคเบาหวานมากถึง 25.1 ต่อแสนประชากร⁽⁶⁾

การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานให้มีระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) น้อยกว่าร้อยละ 7 เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด⁽¹⁾ รวมถึงกระบวนการจัดการให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด^(7,8) โดยการเน้นให้ความรู้ให้สอดคล้องกับผู้ป่วยแต่ละราย การให้กำลังใจเพื่อแก้ไขปัญหตามบริบทของผู้ป่วย อีกทั้งการใช้โปรแกรมพัฒนาความฉลาดทางสุขภาพ (health literacy) สามารถส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพที่ดี และสามารถลดระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีประสิทธิภาพ⁽⁹⁾ รวมไปถึงการสร้างความรู้เห็นแก่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างยั่งยืนโดยการให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการรักษา เช่น การเจาะน้ำตาลปลายนิ้วที่บ้านด้วยตนเอง เป็นกระบวนการ

สำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ และมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลสะสมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹⁰⁾ ดังนั้นการพัฒนาระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยโดยเน้นเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพโดยเฉพาะการควบคุมอาหาร การสร้างความตระหนักให้ผู้ป่วยเห็นความสำคัญของโรค การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในการรักษา ร่วมกับการมีระบบตรวจติดตามผู้ป่วยด้วยการใช้เทคโนโลยีโทรเวชกรรม (telemedicine) จึงเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ผู้ป่วยสามารถจัดการตนเองและให้ความร่วมมือในการรักษา ทำให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว⁽¹¹⁾

โรงพยาบาลบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็กจำนวน 50 เตียง มีผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ที่เข้ารับบริการที่โรงพยาบาลจำนวนทั้งหมดประมาณ 1552 คน หรือประมาณร้อยละ 60 ของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เข้ารับบริการทั้งหมด ทีมคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจึงได้มีการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพโดยใช้อาหารพรองแป้ง (low carbohydrate diet) มาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการรักษาควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ ซึ่งมีหลักฐานในการรักษาในต่างประเทศว่าการใช้อาหารพรองแป้งในผู้ป่วยโรคเบาหวานมีประสิทธิภาพลดน้ำหนัก ลดระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) ลดระดับไขมัน triglyceride และเพิ่มระดับไขมัน HDL-C ได้ดีกว่าการใช้ไขมันต่ำ⁽¹²⁾ ทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เข้าร่วมโครงการสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่ดีมากขึ้น ลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่าการใช้ยาลดระดับน้ำตาล ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาและคุณภาพชีวิตให้แก่ผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจใช้รูปแบบอาหารพรองแป้งดังกล่าวร่วมกับใช้หลักการโรงเรียนเบาหวาน PU-WADOL model ได้แก่ P = patients centric (ประเมินและปรับการรักษาตามบริบทของผู้ป่วย) U = unity (ทำงานร่วมกันโดยทีมสหวิชาชีพ) W = work out (การ

ออกกำลังกายที่เหมาะสม) A = appreciate (สร้างความภาคภูมิใจให้ผู้ป่วยเมื่อบรรลุเป้าหมาย) D= drug less use (เน้นการใช้ยาให้น้อยที่สุดจนสามารถหยุดยาได้) O = ownership health mindset (ให้ผู้ป่วยเรียนรู้และตระหนักในสุขภาพของตนเอง) L = low carb diet (เน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพโดยใช้อาหารพว่องแป้ง) มาพัฒนารูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มคุณภาพการรักษาและลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้ในอนาคต

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ที่เข้ารับการรักษาที่คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโรงพยาบาลบางระกำ นำมาพัฒนารูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพร่วมกับการใช้หลักการ PUWADOL model และการติดตามโดยใช้โทรเวชกรรม (Telemedicine) ที่มีประโยชน์ในการสื่อสารให้ความรู้ การประเมินระดับน้ำตาล และการให้คำแนะนำที่เหมาะสมโดยทีมสหวิชาชีพในขณะที่ผู้ป่วยอยู่บ้านอย่างต่อเนื่อง พร้อมกับนำรูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพดังกล่าวมาศึกษาประสิทธิผลโดยเปรียบเทียบระดับความรู้โรคเบาหวานและพฤติกรรมสุขภาพ การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) ระดับไขมันในเลือด (lipid profile) ค่าอัตราการกรองของไต (eGFR) ปริมาณการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด เพื่อนำไปวางแผนพัฒนาขยายผลและเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานที่อาศัยในเขตพื้นที่อำเภอบางระกำที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน รวมไปถึงลดภาระค่ารักษาพยาบาลในหน่วยบริการสุขภาพในอนาคตต่อไป

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนารูปแบบปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอาหารพว่องแป้ง

และกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้โทรเวชกรรมในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ แบ่งการศึกษาทั้งหมด 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ เก็บข้อมูลด้านความรู้และพฤติกรรมของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เข้ามารับบริการในคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรงพยาบาลบางระกำโดยใช้แบบสอบถาม โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลสะสมในเลือดมากกว่าร้อยละ 7 ที่อ่านออก เขียนได้ และยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เป็นการสร้างรูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพโดยการนำตัวแปรและปัญหาที่พบจากการสำรวจข้อมูลในระยะที่ 1 มากำหนดกิจกรรมและพัฒนาร่วมกับหลักการแนวคิด PUWADOL model มาประยุกต์เชื่อมโยงกับองค์ความรู้แนวคิดแบบจำลองการส่งเสริมสุขภาพ และการใช้แนวคิดความรู้ด้านสุขภาพ ร่วมกับกระตุ้นให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างยั่งยืนด้วยการใช้ทฤษฎีแรงจูงใจให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอันไม่พึงประสงค์ทั้งแรงจูงใจภายในและภายนอก โดยกลุ่มตัวอย่างคือ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้งหมด 8 ราย ประกอบด้วยแพทย์ประจำคลินิกโรคเบาหวาน 1 ราย พยาบาลประจำคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 4 ราย นักโภชนาการ 1 ราย เภสัชกร 2 ราย โดยมีขั้นตอนดำเนินการศึกษาดังนี้

- 1) ทบทวน วิเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและนำข้อมูลจากผลการศึกษาในระยะที่ 1 มาวางแผน
- 2) กำหนดรูปแบบการรับประทานอาหารพว่องแป้งโดยแพทย์และนักโภชนาการ โดยใช้รูปแบบการรับประทานอาหารพว่องแป้งแบบไม่จำกัดปริมาณพลังงานในแต่ละวัน

- 3) กำหนดรูปแบบการให้ความรู้ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารพว่องแป้งโดยทีมสหวิชาชีพ และการมีส่วนร่วมในการรักษาของผู้ป่วยโรค-

เบาหวาน โดยมีกิจกรรมดังต่อไปนี้

- ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อน โดยแพทย์และทีมสหวิชาชีพ
- ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อกำหนดแนวคิดเชิงลบ และสร้างแรงจูงใจในการรักษา
- ให้ความรู้การรับประทานอาหาร การออกกำลังกายที่เหมาะสม และการจัดการความเครียด
- ให้ความรู้และเทคนิคการรับประทานอาหารพว่องแป้งโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและนักโภชนาการ
- ให้ความรู้และกระตุ้นให้ผู้ป่วยเรียนรู้ในการมีส่วนร่วมการรักษาด้วยการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง
- แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ป่วยและทีมดูแลรักษาการติดตามพฤติกรรมและระดับน้ำตาลในเลือดผ่าน Line application

4) นำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมาปรับปรุงและพัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเรื่องการดูแลโรคเบาหวาน พยาบาลผู้มีความเชี่ยวชาญดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ผู้เชี่ยวชาญด้านระเบียบวิธีวิจัยด้านสาธารณสุข

5) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพื่อปรับปรุงรูปแบบตามข้อเสนอแนะและพัฒนาแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมก่อนนำไปใช้จริง

ระยะที่ 3 ศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่พัฒนาขึ้นจากระยะที่ 2 เป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลอง วัดผลก่อน-หลังการทดลอง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยกลุ่มตัวอย่างในระยะนี้ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 1 แบ่งกลุ่มการศึกษาเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบมาตรฐาน เข้ารับการรักษาคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรงพยาบาลบางระกำ ให้การรักษาและให้คำแนะนำโดยแพทย์และพยาบาลเป็นรายบุคคล ปรับการใช้ยาให้เหมาะสมแก่ผู้ป่วยแต่ละราย นัดตรวจติดตามอาการตามความเหมาะสมห่างกันครั้งละ 2-8 สัปดาห์ กลุ่มที่เข้ารับแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนามาจากการศึกษาในระยะที่ 2 โดยมี

การดำเนินกิจกรรมแบบผสมผสานทั้งหมด 2 ระยะ รวมระยะเวลาดำเนิน 24 สัปดาห์ ได้แก่

1) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบรายกลุ่มจำนวน 4 ครั้ง โดยใช้ในการดำเนินกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 8-10 คน จำนวนทั้งหมด 3 กลุ่มครั้งละ 2-3 ชั่วโมง โดยกิจกรรมครั้งที่ 1 ถึง 3 จะนัดห่างกันทุก 4 สัปดาห์และครั้งที่ 3 ถึงครั้งที่ 4 ห่างกัน 8 สัปดาห์ ใช้ระยะเวลาการดำเนินกิจกรรมทั้งสิ้น 12 สัปดาห์

2) การดำเนินกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบกลุ่มผ่านแอปพลิเคชัน Line โดยทีมสหวิชาชีพ ประกอบด้วย แพทย์ประจำคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พยาบาล นักโภชนาการ และเภสัชกร ใช้ระยะเวลาดำเนิน 12 สัปดาห์

กลุ่มศึกษาทั้ง 2 กลุ่มได้รับการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองได้แก่ พฤติกรรมสุขภาพและความรู้โดยใช้แบบสอบถามจากการศึกษาในระยะที่ 1 ตรวจหาระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ระดับไขมันในเลือด (lipid profile) ค่าอัตราการกรองของไต (eGFR) และบันทึกขนาดยาลดระดับน้ำตาลในเลือดที่ใช้ ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FPG) วัดค่าดัชนีมวลกาย ระดับความดันโลหิตทุกครั้งเมื่อผู้ป่วยมาตามนัด เมื่อสิ้นสุดการทดลอง นัดหมายให้ผู้ป่วยมาเจาะเลือดและเก็บข้อมูลที่โรงพยาบาลบางระกำ ได้แก่ พฤติกรรมสุขภาพและความรู้ ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ค่าดัชนีมวลกาย ระดับไขมันในเลือด ค่าอัตราการกรองของไต และบันทึกขนาดยาลดระดับน้ำตาลในเลือดที่ใช้

รายละเอียดการดำเนินกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบรายกลุ่ม

ครั้งที่ 1 ใช้หลักการ patients centric, unity และ work out มาดำเนินกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้และภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน การรับประทานอาหารโดยการกำหนดสัดส่วนอาหารที่เหมาะสมโดยใช้โมเดลอาหารประกอบการให้ความรู้ การออกกำลังกายที่เหมาะสม การพักผ่อน และจัดกิจกรรมการกำหนดแนวคิดเชิงลบและการจัดการกับความเครียด การสนทนากลุ่มโดยใช้แบบคำถามปลายเปิดเพื่อประเมินปัญหา

พฤติกรรมสุขภาพและแรงจูงใจในการดูแลตนเอง การควบคุมอาหาร การรับประทานยา และผลกระทบกับการดำเนินชีวิตจากการเจ็บป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ครั้งที่ 2 ใช้หลักการ ownership health mindset และ low carb diet จัดกิจกรรมเรียนรู้การรับประทานอาหารพร้อมแบ่งปันให้ความรู้ในการจัดสัดส่วนอาหารโดยใช้โมเดลอาหารประกอบการให้ความรู้โดยนักโภชนาการ และการกำหนดสัดส่วนการรับประทานอาหารพร้อมแบ่งปันโดยกำหนดให้สัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตต่ออาหารทั้งหมดใน 1 วัน มีปริมาณระหว่าง 50 ถึง 130 กรัมต่อวัน⁽¹³⁾ เพิ่มสัดส่วนของโปรตีนประมาณร้อยละ 30-35 และไขมันร้อยละ 25-35 ของพลังงานรวมในแต่ละวัน แจกสมุดบันทึกการรับประทานอาหารสำหรับการติดตามการปรับเปลี่ยนรูปแบบการรับประทานอาหารแบบอาหารพร้อมแบ่งปัน ให้ความรู้และฝึกทักษะการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเองโดยใช้เครื่องเจาะน้ำตาลชนิดพกพาที่สามารถบันทึกผลติดตามแบบออนไลน์ได้ กำหนดการแจ้งเตือนค่าระดับน้ำตาลเมื่อมีระดับน้ำตาลต่ำกว่า 70 mg/dl หรือมากกว่า 300 mg/dl เพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ/สูงเฉียบพลัน โดยติดต่อสอบถามเพื่อประเมินและติดต่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่เหมาะสมต่อไป กำหนดรูปแบบโดยให้เจาะน้ำตาลปลายนิ้วก่อนมื้ออาหาร 30 นาที และหลังอาหาร 2 ชั่วโมงในมือเข้าและมือเย็น จำนวน 5 วันต่อสัปดาห์เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินภาวะการดื้ออินซูลินและการปรับระดับยาที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วย โดยในช่วงก่อนถึงวันนัดครั้งที่ 3 ผู้วิจัยจะดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลพร้อมกับโทรศัพท์ติดต่อให้คำแนะนำเป็นระยะ

ครั้งที่ 3 ใช้หลักการ appreciate, drug less use, ownership health mindset และ low carb diet เพื่อติดตามพฤติกรรมบริโภคอาหาร และสร้างแรงจูงใจในกลุ่มผู้ป่วย โดยจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์และความภาคภูมิใจจากผู้ป่วยที่สามารถดูแลระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี ร่วมกับประเมินความเหมาะสมของอาหารจากสมุดบันทึกการรับประทานอาหาร และทบทวนการ

ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง หาค่าเฉลี่ยและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือด ปรับลดขนาดยาลดระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยที่ได้รับยาฉีดอินซูลินและยา glipizide เพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ฝึกทักษะจัดการตารางการรับประทานอาหารของตนเอง จากโมเดลอาหาร ฝึกอ่านข้อมูลโภชนาการ เรียนรู้การนับคาร์โบไฮเดรตและอาหารแลกเปลี่ยนจากนักโภชนาการ

ครั้งที่ 4 ใช้หลักการ appreciate และ unity เพื่อติดตามพฤติกรรมจากสมุดบันทึกอาหาร แลกเปลี่ยนเรียนรู้ถึงปัญหาและอุปสรรค สะท้อนอารมณ์ความรู้สึกจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม พร้อมให้คำแนะนำสำหรับการแก้ปัญหาที่พบจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ร่วมกับการปรับลดระดับน้ำตาลในเลือดให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยให้ผู้ป่วยทุกรายลงทะเบียนเข้ากลุ่ม Line application เพื่อติดตามและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยไม่จำเป็นต้องมาโรงพยาบาล ในระยะเวลาการร่วมโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในระยะเวลาที่เหลืออีก 12 สัปดาห์

การดำเนินกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่าน Line application group เป็นการดำเนินกิจกรรมผสมผสานหลักการ PUWADOL model ทั้งหมด มาจัดกิจกรรมระหว่างทีมสหวิชาชีพและผู้ป่วย ร่วมกับการประเมินระดับน้ำตาลปลายนิ้ว ให้คำแนะนำสำหรับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การรับประทานอาหารพร้อมแบ่งปันให้เหมาะกับบริบทของผู้ป่วยแต่ละราย เพื่อติดตามพฤติกรรมรับประทานและการปรับการใช้ยาโดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องมารับบริการที่โรงพยาบาล โดยมีรูปแบบดังนี้

สัปดาห์ที่ 13-18 ให้ผู้ป่วยแต่ละรายส่งรูปอาหารที่รับประทานในแต่ละมื้อจำนวน 3 มื้อต่อวันลงในกลุ่มไลน์ และส่งผลระดับน้ำตาลปลายนิ้วตามรูปแบบที่กำหนด โดยปรับรูปแบบการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วก่อนมื้ออาหาร 30 นาที จำนวน 3 วันต่อสัปดาห์ ให้คำแนะนำการปรับเปลี่ยนสัดส่วนอาหารให้เหมาะสมตามรูปแบบอาหารพร้อมแบ่งปันที่กำหนด ปรับยาลดระดับน้ำตาลในเลือดให้สอดคล้อง

กับระดับน้ำตาลปลายนิ้ว ประเมินความร่วมมือในการใช้ยาเป็นรายบุคคลโดยเภสัชกร พร้อมทั้งสอบถามถึงปัญหาและผลข้างเคียงจากการปรับเปลี่ยนรูปแบบอาหารและการใช้ยา เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยด้วยกันเอง เกิดแรงจูงใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างยั่งยืน

สัปดาห์ที่ 19-24 ดำเนินการเช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 13-18 แต่ปรับลดการส่งรูปถ่ายอาหารเหลือเฉพาะมื้อกลางวันหรือเย็น พร้อมทั้งสะท้อนข้อมูลของระดับน้ำตาลในภาพรวมของกลุ่มให้ผู้ป่วยในแต่ละรายทราบ พุดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้สำหรับผู้ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี เพื่อสร้างแรงจูงใจและอิทธิพลระหว่างบุคคลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในเชิงบวกให้แก่ผู้ป่วยโรคเบาหวานในกลุ่มทั้งหมด พร้อมทั้งออกติดตามเยี่ยมบ้านและสอบถามกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคลที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. รูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอาหารพร่องแป้งร่วมกับการประยุกต์ใช้ตามหลักแนวคิด PU-WADOL model ที่ผ่านการประเมินความเหมาะสมและปรับปรุงตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

2. แบบสอบถามความรู้โรคเบาหวานและพฤติกรรมสุขภาพ โดยประยุกต์จากการศึกษาการพัฒนาแบบการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยเบาหวาน⁽¹⁰⁾ ผ่านการตรวจสอบโดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้าง ทดสอบค่าความเชื่อมั่น โดยนำไปทดสอบกับกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาระยะที่ 1 และ 3 จำนวน 30 ราย เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคได้ 0.81 แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางด้านสุขภาพ จำนวน 9 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบวัดความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานจำนวน 12 ข้อ เป็นลักษณะให้เลือกตอบใช่/ไม่ใช่ คะแนนรวมมี

ค่าระหว่าง 0-12 คะแนน คะแนนรวมน้อยกว่า 5 หมายถึงมีความรู้ระดับน้อย คะแนนรวม 5-8 หมายถึงมีความรู้ระดับปานกลาง คะแนนรวม 9-12 หมายถึงมีความรู้ระดับมาก

ส่วนที่ 3 แบบวัดพฤติกรรมสุขภาพ 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการรับประทานอาหาร จำนวน 10 ข้อ ด้านอารมณ์ จำนวน 5 ข้อ ด้านการรับประทานยา จำนวน 4 ข้อ รวมทั้งหมด 19 ข้อ เป็นมาตราส่วนประมาณค่าแบบ Likert 4 ระดับ โดยค่าเฉลี่ย 3.26-4.00 หมายถึง มีพฤติกรรมที่ดีมากที่สุด 2.51-3.25 หมายถึง มีพฤติกรรมที่ดีมาก 1.76-2.50 หมายถึง มีพฤติกรรมที่ดีน้อย 1.00-1.75 หมายถึง มีพฤติกรรมที่ดำน้อยที่สุด

3. เครื่องตรวจน้ำตาลชนิดพกพา กลูโคมิเตอร์ (glucometer) พร้อมอุปกรณ์เจาะเลือด โดยอุปกรณ์ได้รับการตรวจวัดค่าความเที่ยงตรงจากผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิตก่อนนำไปใช้จริงกับผู้ป่วยทุกเครื่อง

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 1 ผู้วิจัยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง จากจำนวนประชากรที่เป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับน้ำตาลสะสมในเลือดมากกว่าร้อยละ 7 และขึ้นทะเบียนเข้ารับบริการที่คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรงพยาบาลบางระกำ ทั้งหมด 1,552 คน โดยใช้สูตรของ Yamane⁽¹⁴⁾ ที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับร้อยละ 95 ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างร้อยละ 5 ได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาอย่างน้อย 313 คน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มอย่างง่าย และเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 320 คน

กลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 3 คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการศึกษา โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกันโดยใช้สูตรดังนี้

$$n/gr = \frac{2(Z_\alpha + Z_\beta)^2 \sigma^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

กำหนดอิทธิพลจากการศึกษาประสิทธิภาพการใช้อาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำต่อการควบคุมระดับน้ำตาลใน

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2⁽¹⁵⁾ โดย

μ_1 คือความแตกต่างค่าเฉลี่ย (mean difference) ของ HbA1C ในกลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลองที่ระยะเวลา 9 เดือนมีค่าเท่ากับ 0.12

μ_2 คือความแตกต่างค่าเฉลี่ยของ HbA1C ในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลองที่ระยะเวลา 9 เดือนมีค่าเท่ากับ 0.47

σ^2 คือค่าความแปรปรวนมีค่าเท่ากับ 0.17

กำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ 95% $Z_\alpha = 1.96$

กำหนดอำนาจการทดสอบที่ 80% $Z_\beta = 0.84$

ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยกลุ่มละ 22 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างทำการทดลองจึงคำนวณเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 ดังนั้นจึงใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดกลุ่มละ 25 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบจำเพาะเจาะจง

เกณฑ์การคัดเข้าการวิจัย (1) เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับน้ำตาลสะสมในเลือดมากกว่าร้อยละ 7 ที่เข้ารับการรักษาที่คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรงพยาบาลบางระกำ (2) อายุระหว่าง 30-50 ปี ไม่ได้ตั้งครรภ์ ไม่เป็นโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจ ไม่มีภาวะติดเชื้อและสูบบุหรี่ ค่าอัตราการกรองของไต (eGFR) >60 และไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน และ (3) ช่วยเหลือตนเองได้ อ่านออกเขียนได้ มีโทรศัพท์มือถือที่ใช้แอปพลิเคชัน Line ได้ และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออกจากการวิจัย (1) ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้อย่างต่อเนื่องตามเวลาที่กำหนด และ (2) เกิดภาวะโรคการเจ็บป่วยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติเชิงพรรณนา เปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบด้วยสถิติ Fisher's exact test และ independent t-test เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมสุขภาพ ระดับความรู้ ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด

(HbA1C) ระดับไขมันในเลือด (Lipid profile) ค่าอัตราการกรองของไต (eGFR) ค่าเฉลี่ยของขนาดยาลดระดับน้ำตาลในเลือด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ และหลังการทดลองด้วยสถิติ independent t test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลกเลขที่โครงการ PREC 024/2565 ลงวันที่ 25 ตุลาคม พ.ศ.2565 โดยจะนำเสนอข้อมูลในภาพรวมและไม่แสดงข้อมูลเป็นรายบุคคล

ผลการศึกษา

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ ข้อมูลส่วนบุคคล (n=315) พบว่า เป็นเพศชาย 185 คน คิดเป็นร้อยละ 58.73 เพศหญิง 130 คน คิดเป็นร้อยละ 41.27 อายุเฉลี่ย 58 ± 5.67 ปี ทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ ระดับการศึกษาจบชั้นประถมศึกษามากที่สุดร้อยละ 79.36 ส่วนใหญ่ทำอาชีพชาวไร่/ชาวนาร้อยละ 82.54 ส่วนใหญ่ระยะเวลาเจ็บป่วยโรคเบาหวานมากกว่า 3 ปีขึ้นไปร้อยละ 65.46 ข้อมูลด้านความรู้และพฤติกรรมสุขภาพพบว่า ผู้ป่วยมีคะแนนความรู้อยู่ในระดับปานกลาง (Mean=6.48, SD=0.96) พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้ป่วยมีคะแนนความรู้ระดับน้อย ได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เหมาะสมเป็นปัจจัยหลักในการดูแลรักษาเบาหวานที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด (Mean=4.48, SD=0.46) อาหารที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดมากที่สุดคือคาร์โบไฮเดรต (Mean=4.74, SD=0.66) และการรับประทานอาหารแลกเปลี่ยนช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานอาหารได้ไม่จำกัด (Mean=4.94, SD=0.72) คะแนนพฤติกรรมสุขภาพด้านการรับประทานอาหารอยู่ในระดับที่ต่ำมาก (Mean=2.82, SD=0.54) พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า พฤติกรรมที่อยู่ในระดับน้อยที่สุด คือ การรับประทานอาหารข้าวสวยมากกว่า 1 ทัพพีต่อมื้อ (Mean=1.42,

SD=0.44) การรับประทานผลไม้ที่มีรสหวาน (Mean=1.66, SD=0.38) คะแนนพฤติกรรมสุขภาพด้านอารมณ์อยู่ในระดับที่ดีมาก (Mean=2.98, SD=0.88) พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า พฤติกรรมอยู่ในระดับน้อย คือ ท่านมีความกังวลเมื่อพบว่า มีภาวะน้ำตาลสูง (Mean=1.96, SD=0.44) คะแนนพฤติกรรมสุขภาพด้านการใช้ยาอยู่ในระดับที่ดีมาก (Mean=2.92, SD=0.71) พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า พฤติกรรมอยู่ในระดับน้อยคือ ท่านปรับการรับประทานหรือยาโรคเบาหวานเองเมื่อท่านมีอาการผิดปกติ (Mean=2.12, SD=0.62)

ระยะที่ 3 ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

หลังจากเข้าร่วมการทดลองในช่วง 3 เดือนแรกผู้ป่วยบางรายมีอาการข้างเคียงเล็กน้อยจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหารพร่องแป้ง เช่น ใจสั่น อ่อนเพลีย ท้องผูก เป็นต้น แต่ไม่มีผู้ป่วยรายใดมีปัญหาน้ำตาลในเลือดต่ำหรือมีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันที่ต้องเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลบางระยะกึ่งในระหว่างการทดลอง เมื่อสิ้นสุดการทดลองไม่มีผู้ป่วยสูญหาย ขาดการติดตามนัด และไม่มีผู้ป่วยรายใดถูกยุติการวิจัยก่อนกำหนด โดยมีผลการศึกษาดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลคุณลักษณะทั่วไป ทั้ง 2 กลุ่มมีคุณลักษณะทั่วไปคล้ายคลึงกัน ($p>0.05$) รายละเอียดดังตารางที่ 1

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและความรู้เรื่องโรคเบาหวานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ระยะก่อนเข้าร่วมการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพด้านการรับประทานอาหารและด้านอารมณ์แตกต่างกับกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) หลังเข้าร่วมการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพด้านการรับประทานอาหารเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) พฤติกรรมด้านอารมณ์เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และพฤติกรรมด้านการใช้ยาเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ความรู้เรื่องโรคเบาหวานในระยะหลังเข้าร่วมการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ดังตารางที่ 2 และ 3

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ระยะก่อนเข้าร่วมการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีระดับ Triglyceride และค่าดัชนีมวลกาย (BMI) แตกต่างกับกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) หลังเข้าร่วมการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) ลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) กลุ่มทดลองมีผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) น้อยกว่าร้อยละ 7 ทั้งหมด 7 คน คิดเป็นร้อยละ 28 ของผู้ป่วยในกลุ่มทดลอง กลุ่มเปรียบเทียบมีผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) น้อยกว่าร้อยละ 7 ทั้งหมด 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8 ของผู้ป่วยในกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มทดลองมีระดับ Triglyceride ลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) กลุ่มทดลองมีระดับ triglyceride และค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ลดลง แต่กลุ่มเปรียบเทียบมีระดับ triglyceride และค่าดัชนีมวลกาย (BMI) เพิ่มขึ้น ส่วนระดับไขมัน Cholesterol, LDL-C, HDL-C และค่าอัตราการกรองของไต (eGFR) ทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 4 และ 5

ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ระยะก่อนเข้าและหลังเข้าร่วมการทดลอง เมื่อเปรียบเทียบการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดภายหลังเข้าร่วมการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ

ตารางที่ 1 ข้อมูลคุณลักษณะทั่วไประหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

ข้อมูลส่วนบุคคล		กลุ่มทดลอง (n=25)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n=25)		p-value
		จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละ	จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละ	
เพศ	ชาย	11	44	13	52	0.244
	หญิง	14	56	12	48	
อายุเฉลี่ย (ปี±SD)		44.24±4.62		45.80 ±3.63		0.375
ศาสนา	พุทธ	25	100	25	100	1.000
ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	11	44	15	60	0.479
	มัธยมศึกษา	6	24	7	28	
	อนุปริญญาหรือสูงกว่า	8	32	3	12	
อาชีพ	ชาวไร่/ชาวนา	15	60	17	68	0.248
	อื่นๆ (รับจ้างทั่วไป ธุรกิจส่วนตัว)	10	40	8	32	
ประวัติครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน						
	มี	9	36	11	44	0.427
	ไม่มี	16	64	14	56	
ระยะเวลาป่วยโรคเบาหวาน (ปี)						
	<1	2	8	3	12	0.859
	1-3	14	56	13	52	
	>3	9	36	9	36	
โรคประจำตัว	มี (ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง)	23	92	24	96	0.851
	ไม่มี	2	8	1	4	
ยาที่ใช้ประจำ	ยาลดระดับความดันโลหิต	23	92	24	96	1.000
	Simvastatin	16	64	19	76	0.377
	Gemfibrozil/Fenofibrate	4	16	5	20	0.520
	Metformin	24	96	25	100	1.000
	Pioglitazone	5	24	8	32	0.317
	Glipizide	24	96	21	84	0.349
	ยาฉีดอินซูลิน (Mixtard, NPH)	14	56	9	36	0.256

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและความรู้เรื่องโรคเบาหวานก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

พฤติกรรมสุขภาพและความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน	กลุ่มทดลอง (n = 25)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 25)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
พฤติกรรมสุขภาพด้านการรับประทานอาหาร					
ก่อนการทดลอง	2.88	0.58	2.53	0.53	<0.001*
หลังการทดลอง	3.34	0.51	2.58	0.61	<0.001*

การพัฒนาแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพโดยใช้อาหารพว่องแป้ง และโทรเวชกรรมในการจัดการตนเอง

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและความรู้เรื่องโรคเบาหวานก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ (ต่อ)

พฤติกรรมสุขภาพและความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน	กลุ่มทดลอง (n = 25)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 25)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
พฤติกรรมสุขภาพด้านอารมณ์					
ก่อนการทดลอง	2.51	0.62	2.16	0.44	0.028*
หลังการทดลอง	2.65	0.61	2.24	0.38	0.005*
พฤติกรรมสุขภาพด้านการใช้ยา					
ก่อนการทดลอง	2.52	0.40	2.51	0.47	0.949
หลังการทดลอง	2.96	0.28	2.67	0.38	0.016*
ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน					
ก่อนการทดลอง	5.84	1.67	5.16	1.72	0.158
หลังการทดลอง	9.24	1.22	5.88	1.97	<0.001*

* p<0.05

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยความแตกต่างของพฤติกรรมสุขภาพและความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

พฤติกรรมสุขภาพและความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน	กลุ่มทดลอง (n = 25)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 25)		p-value
	Mean	95%CI	Mean	95%CI	
	difference		difference		
พฤติกรรมสุขภาพด้านการรับประทานอาหาร	0.46	0.32-0.59	0.05	0.03-0.09	<0.001*
พฤติกรรมสุขภาพด้านอารมณ์	0.14	0.09-0.38	0.08	0.02-0.14	0.036*
พฤติกรรมสุขภาพด้านการใช้ยา	0.44	0.29-0.59	0.16	-0.02-0.34	0.012*
ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน	3.40	2.75-4.06	0.72	0.05-1.39	<0.001*

* p<0.05

เทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) ค่าเฉลี่ยการใช้ยาฉีดอินซูลินของกลุ่มทดลองลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.05) (ตารางที่ 6)

วิจารณ์

รูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานในครั้งนี้ เป็นรูปแบบที่พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับปัญหาของผู้ป่วยในพื้นที่อำเภอบางระกำ โดยพัฒนาภายใต้การศึกษาปัญหาด้านความรู้และพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ที่เข้ารับบริการที่คลินิก

โรคไม่ติดต่อเรื้อรังโรงพยาบาลบางระกำ ผลการศึกษาในระยะที่ 1 พบว่า ผู้ป่วยยังขาดความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน และการเห็นความสำคัญของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ควบคุมโรคได้ดี โดยเฉพาะด้านการรับประทานอาหารที่ส่งผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดและอาหารแลกเปลี่ยน ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีความตระหนักเมื่อตนเองมีภาวะน้ำตาลสูงและยังมีพฤติกรรมการปรับยาเบาหวานเองเมื่อมีอาการผิดปกติ สะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการรักษาเดิมในหน่วยบริการนั้นไม่สามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจ และเสริมสร้างให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีอย่างเพียงพอ⁽¹⁶⁾

ตารางที่ 4 ความแตกต่างผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่าง 2 กลุ่ม ระยะก่อนและหลังการทดลอง

ผลลัพธ์ทางคลินิก	กลุ่มทดลอง (n=25) (Mean±SD)	กลุ่มเปรียบเทียบ (n=25) (Mean±SD)	Mean difference	(95%CI)	p-value
HbA1C (%)					
ก่อนการทดลอง	9.12±2.07	8.61±1.43	-0.51	(-1.51,0.51)	0.327
หลังการทดลอง	7.56±1.10	8.26±1.23	0.70	(0.38,1.37)	0.039*
Cholesterol (mg/dl)					
ก่อนการทดลอง	209.24±35.16	201.36±28.93	7.88	(-26.19,10.43)	0.391
หลังการทดลอง	203.64±29.87	217.96±35.57	14.32	(-4.35,32.99)	0.130
Triglyceride (mg/dl)					
ก่อนการทดลอง	174.80±45.08	143.76±34.09	-31.04	(-53.77,-8.31)	0.008*
หลังการทดลอง	118.48±22.94	156.28±68.90	-37.80	(-8.59,-67.01)	0.012*
HDL-C (mg/dl)					
ก่อนการทดลอง	54.32±13.76	52.00±11.46	2.32	(-9.52,3.58)	0.145
หลังการทดลอง	54.88±12.57	56.36±10.57	-1.48	(-5.12,8.08)	0.318
LDL-C (mg/dl)					
ก่อนการทดลอง	122.52±28.24	125.12±26.32	-2.60	(-12.93,18.13)	0.424
หลังการทดลอง	123.44±31.38	124.04±31.49	-0.60	(-17.28,18.48)	0.959
ดัชนีมวลกาย (kg/m ²)					
ก่อนการทดลอง	25.81±2.17	24.52±1.29	-1.28	(-2.29,-0.27)	0.014*
หลังการทดลอง	23.45±1.83	24.84±1.82	1.39	(0.36,2.41)	0.009*
eGFR (ml/min/1.73m ²)					
ก่อนการทดลอง	97.12±13.36	98.26±11.21	-1.14	(-5.88,8.15)	0.746
หลังการทดลอง	93.41±16.74	99.52±9.90	-6.10	(-1.71,13.92)	0.123

* p<0.05

ตารางที่ 5 ความแตกต่างของผลลัพธ์ทางคลินิกก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

ผลลัพธ์ทางคลินิก	กลุ่มทดลอง (n = 25)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 25)		p-value
	Mean difference	(95% CI)	Mean difference	(95%CI)	
HbA1C (%)	-1.56	(-2.20,-0.92)	-0.35	(-0.48,-0.22)	<0.001*
Cholesterol (mg/dl)	-5.60	(-18.74,-7.54)	16.60	(-3.02,-36.22)	0.062
Triglyceride (mg/dl)	-56.32	(-95.14,-17.50)	12.52	(-17.59,42.64)	<0.001*
HDL-C (mg/dl)	0.56	(-3.02,4.14)	4.36	(0.43-8.29)	0.168
LDL-C (mg/dl)	0.92	(-16.10,17.94)	-1.08	(-10.71,8.55)	0.842
ดัชนีมวลกาย(kg/m ²)	-2.36	(-3.05,-1.67)	0.32	(-0.22,0.86)	<0.001*
eGFR (ml/min/1.73m ²)	-3.71	(-8.25,0.83)	1.26	(-3.46,5.98)	0.144

* p<0.05

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ระยะเวลา 6 เดือน ก่อนและหลังเข้าร่วมการทดลอง

ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด	กลุ่มทดลอง (n=25) (Mean±SD)	กลุ่มเปรียบเทียบ (n=25) (Mean±SD)	Mean difference	(95%CI)	p-value
ยาลดระดับน้ำตาลชนิดรับประทาน (เม็ด)					
ก่อนการทดลอง	5.32±1.72	5.24±2.09	0.08	(-1.17,1.01)	0.883
หลังการทดลอง	2.68±1.31	4.62±1.56	-1.44	(-0.62,-2.26)	<0.001*
ยาฉีดอินซูลิน (unit)					
ก่อนการทดลอง	19.50±6.16	15.09±4.76	-4.41	(-9.22,0.39)	0.070
หลังการทดลอง	9.67±2.68	14.36±6.56	4.69	(0.42,8.97)	0.033*

สาเหตุเนื่องจากผู้ป่วยมีเวลาพบแพทย์น้อย ไม่มีระบบการให้คำแนะนำที่เหมาะสมเป็นรายบุคคล ทำให้ผู้ป่วยขาดความรู้และพฤติกรรมสุขภาพที่ดี ทำให้ผู้ป่วยขาดความสามารถในการจัดการตนเอง⁽¹⁷⁾ ส่งผลให้ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนการรักษาตามที่แพทย์ตั้งเป้าหมายไว้ ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ กำหนดรูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพพว่องแป้งร่วมกับหลักการโรงเรียน-เบาหวาน PUWADOL model ให้เหมาะสมกับสภาพบริบทของพื้นที่โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบรายกลุ่ม สะท้อนความคิด สร้างแรงจูงใจให้ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่องโดยใช้โทรเวชกรรมติดตามผู้ป่วยแบบมีส่วนร่วมระหว่างผู้ป่วยและทีมสหวิชาชีพ

เมื่อสิ้นสุดระยะเวลา 6 เดือนพบว่า รูปแบบดังกล่าวมีประสิทธิภาพดี โดยกลุ่มที่เข้ารับรูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ มีระดับความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ระดับพฤติกรรมสุขภาพด้านการรับประทานอาหาร ด้านอารมณ์และด้านการใช้ยาเพิ่มมากขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากตลอดระยะเวลาที่ผู้ป่วยเข้ารับรูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ผู้ป่วยได้รับการส่งเสริมให้มีทักษะการเรียนรู้และพฤติกรรมจัดการตนเองที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง ผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ป่วยจากการจัดกิจกรรมแบบกลุ่ม การติดตามและให้คำแนะนำผ่านระบบโทรเวชกรรมให้สอดคล้องกับ

บริบทสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย เกิดการสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นให้ผู้ป่วยเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่ดี สามารถจัดการกับอารมณ์และภาวะเครียดจากการเจ็บป่วยได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับการศึกษาของกนกวรรณ ตัวกลัดและคณะ⁽¹⁸⁾ ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมการจัดการตนเองในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองโดยการเรียนรู้สร้างความตระหนัก สร้างทักษะและพฤติกรรมจัดการตนเอง ผู้ป่วยมีความรู้เรื่องโรคเบาหวาน และพฤติกรรมจัดการตนเองในการควบคุมโรคเบาหวานเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการศึกษาของญานิสรา ปินตานา และคณะ⁽¹⁹⁾ ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการตนเองต่อความรู้ พฤติกรรมจัดการตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการให้คู่มือสนับสนุนการจัดการตนเอง แบบบันทึกการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม วิถีทัศน์เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับความรู้ พฤติกรรมจัดการตนเองเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารพว่องแป้งมีประสิทธิภาพในการลดระดับน้ำตาลในเลือดและลดน้ำหนักในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้มากกว่าการรับประทานอาหารแบบจำกัดพลังงาน^(12,20) รวมไปถึงมีผลในการลดระดับไขมัน

Triglyceride ได้ดีกว่าการรับประทานอาหารไขมันต่ำและการจำกัดพลังงาน^(12,20,21) เนื่องจากการเพิ่มสัดส่วนปริมาณไขมัน ร่วมกับการลดสัดส่วนคาร์โบไฮเดรตจะส่งผลให้เพิ่มกระบวนการเผาผลาญอาหาร ร่างกายใช้พลังงานพื้นฐานเพิ่มขึ้น⁽²¹⁾ ทำให้กลุ่มที่เข้ารับรูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพมีระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับไขมัน Triglyceride และค่าดัชนีมวลกาย ลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ รวมไปถึงกลุ่มที่เข้ารับรูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมยังสามารถลดระดับน้ำตาลสะสมในเลือดได้น้อยกว่าร้อยละ 7 มากกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบมาตรฐาน เป็นการสะท้อนให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมให้ผู้ป่วยได้เรียนรู้ มีการประเมินผลพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยใช้รูปแบบการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง ร่วมกับการสื่อสารแบบ 2 ทางผ่าน Line application เป็นการสร้างแรงจูงใจให้สามารถปฏิบัติพฤติกรรมที่ดีได้ยิ่งขึ้น^(11,22) สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้นมากกว่าการให้ความรู้ และการนัดมาติดตามในรูปแบบของการรักษาปกติ ส่วนระดับไขมัน Cholesterol, LDL-C, HDL-C และค่าอัตราการกรองของไต (eGFR) ทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการให้คำแนะนำการรับประทานอาหารพร่องแป้งนั้นมีความปลอดภัยในแง่การเปลี่ยนแปลงระดับไขมันในเลือด สอดคล้องกับผลการศึกษาการรับประทานอาหารพร่องแป้งในผู้ป่วยโรคเบาหวานเป็นระยะเวลานาน 6-12 เดือน พบว่า ไม่ได้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับไขมัน Cholesterol, LDL-C และค่าอัตราการกรองของไต (eGFR)^(20,21,23)

เมื่อพิจารณาการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดของทั้ง 2 กลุ่มพบว่า ภายหลังสิ้นสุดการทดลอง กลุ่มที่เข้ารับปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพมีการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดลดลงทั้งกลุ่มยาเม็ด และยาฉีดอินซูลินมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่ากระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้ผู้ป่วยสามารถปรับพฤติกรรมสุขภาพที่ดีอย่างยั่งยืน ร่วมกับการ

ปรับใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดให้สอดคล้องกับระดับน้ำตาลที่เปลี่ยนแปลงจากการติดตามระดับน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง นอกจากมีประสิทธิภาพที่ดีด้านผลลัพธ์ทางคลินิกแล้ว ยังช่วยลดปริมาณการใช้ยาลดระดับน้ำตาลได้เลือดได้โดยไม่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากระดับน้ำตาลในเลือดผิดปกติ รวมทั้งเป็นการและส่งเสริมให้ผู้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมการใช้ยาที่ดีขึ้น ไม่ปรับเปลี่ยนการใช้ยาด้วยตนเอง สอดคล้องกับระดับพฤติกรรมสุขภาพด้านการใช้ยาในกลุ่มที่ได้รับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่เพิ่มมากขึ้น แตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ

ดังนั้น การใช้รูปแบบปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยใช้อาหารพร่องแป้งและการติดตามแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้โทรเวชกรรมในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ สามารถเพิ่มระดับความรู้และการจัดการพฤติกรรมสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับไขมัน Triglyceride ค่าดัชนีมวลกาย ลดการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่าการรักษาด้วยวิธีมาตรฐาน รวมทั้งไม่มีอาการข้างเคียงที่รุนแรงจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ไม่มีผลต่อการเพิ่มระดับไขมัน LDL-C และลดค่าอัตราการกรองของไต (eGFR)

ข้อจำกัดของการศึกษา

1. การศึกษานี้มีระยะเวลาการติดตามพฤติกรรมที่ใช้ระยะเวลานานทำให้ผู้ป่วยบางรายที่เข้าร่วมการศึกษาอาจต้องเสียเวลาในการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่ผู้วิจัยกำหนด และการทำกิจกรรมโดยเฉพาะการส่งรูปถ่ายอาหารและการสอบถามอาการทางวิดีโอคอลผ่านทาง Line application ต้องอาศัยอุปกรณ์สื่อสารและสัญญาณอินเทอร์เน็ตจึงทำให้ผู้ป่วยบางรายที่อยู่ในเขตชุมชนห่างไกลที่มีปัญหาด้านสัญญาณเครือข่ายไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ได้

2. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ยาพร่องแป้งในช่วงระยะเวลาแรก ๆ อาจมีผลข้างเคียงโดยเฉพาะอาการจากน้ำตาลในเลือดต่ำ ถึงแม้การศึกษานี้ยังไม่พบ

อาการข้างเคียงดังกล่าวแต่ก็อาจมีความเสี่ยงในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีการใช้ยาฉีดระดับน้ำตาลในเลือดได้

ข้อเสนอแนะ

1. รูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเป็นส่วนช่วยสำคัญที่จะทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงควรนำไปใช้ร่วมกับแนวทางการรักษาหลักในผู้ป่วยโรคเบาหวานรายใหม่ที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปีและไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน

2. ทีมผู้ดูแลรักษาต้องมีการประเมินความพร้อมของผู้ป่วยและญาติก่อนที่จะตัดสินใจให้ผู้ป่วยเข้ารับรูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพทุกครั้ง เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ต้องใช้เวลาการติดตามอย่างต่อเนื่องและอาศัยความร่วมมือระหว่างทีมผู้รักษากับผู้ป่วยและญาติ

เอกสารอ้างอิง

1. Lin X, Xu Y, Pan X, Xu J, Ding Y, Sun X, et al. Global, regional, and national burden and trend of diabetes in 195 countries and territories: an analysis from 1990 to 2025. *Scientific reports* 2020;10(1):14790.
2. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol* 2018;14:88–98.
3. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2019;157:107843.
4. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. ตัวชี้วัดกระทรวงสาธารณสุข [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 2 ต.ค. 2566]. แหล่งข้อมูล: https://plk.hdc.moph.go.th/hdc/reports/report_kpi.php?flag_kpi_level=9&flag_kpi_year=2023&source=pformatted/format1.php&id=137a726340e4dfde7bbbc5d8aeec3ac3
5. Caverio-Redondo I, Peleteiro B, Alvarez-Bueno C, Rodriguez-Artalejo F, Martinez-Vizcaino V. Glycated haemoglobin A1c as a risk factor of cardiovascular outcomes and all-cause mortality in diabetic and non-diabetic populations: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2017;7:e015949.
6. สำนักงานสารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กรมควบคุมโรค เผยสถานการณ์โรคเบาหวานทั่วโลกมีผู้ป่วยแล้ว 537 ล้านคน มีส่วนทำให้เสียชีวิตสูงถึง 6.7 ล้านคน หรือเสียชีวิต 1 ราย ในทุก ๆ 5 วินาที [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 2 ต.ค. 2566]. แหล่งข้อมูล: <https://pr.moph.go.th/?url=pr/detail/2/02/181256>
7. Zhu HT, Yu M, Hu H, He QF, Pan J, Hu RY. Factors associated with glycemic control in community-dwelling elderly individuals with type 2 diabetes mellitus in Zhejiang, China: a cross-sectional study. *BMC Endocrine Disorders* 2019;19(1):57.
8. อิศักดี พจันท์, กฤษกันทร สุวรรณพันธุ์, บุญสัน อนารัตน์, นิรันดร์ ภาละคร. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9: วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 6 ต.ค. 2566];16(1):285–98. แหล่งข้อมูล: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RHPC-9Journal/article/view/256178>
9. Bailey SC, Brega AG, Crutchfield TM, Elasy T, Herr H, Kaphingst K, et al. Update on health literacy and diabetes. *Diabetes Educ* 2014;40(5):581–604.
10. ภูวดล พลพวก, นวรัตน์ ชูติปัญญารักษ์. การพัฒนาแบบการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยเบาหวาน. พุทธชินราชเวชสาร [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 6 ต.ค. 2566];35(3):348–60. แหล่งข้อมูล: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/BMJ/article/view/201150>
11. Borries TM, Dunbar A, Bhukhen A, Rismany J, Kilham

- J, Feinn R, et al. The impact of telemedicine on patient self-management processes and clinical outcomes for patients with types I or II diabetes mellitus in the United States: a scoping review. *Diabetes & Metabolic Syndrome* 2019;13(2):1353–5.
12. Chawla S, Silva FT, Medeiros SA, Mekary RA, Radenkovic D. The effect of low-fat and low-carbohydrate diets on weight loss and lipid levels: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients* 2020; 12(12):3774.
13. Oh R, Gilani B, Uppaluri KR. Low carbohydrate diet. Treasure Island: StatPearls; 2022
14. Yamane Taro. Statistics: an introductory analysis. 3rd ed. New York: Harper and Row; 1973.
15. เจษฎา บุญญานุภาพพงศ์, นวรัตน์ ชุตติปัญญารณ. ประสิทธิภาพการใช้อาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารควบคุมโรค 2564;47(เพิ่มเติมที่ 2):1254–65.
16. ศศิพกา สินธุเสน. ความรู้และพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานในโรงพยาบาลกองบิน บบ. 23. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลอุดรธานี 2559;24(1):57–64.
17. ลักษณะ พงษ์ภุมมา, ศุภรา หิมาโนโต. ความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลบางทราย อำเภอมะนัง จังหวัดชลบุรี. วารสาร มจร. วิชาการ 2560; 20(40):67–76.
18. กนกวรรณ ตังกลัด, ปัญญารัตน์ ลาภวงศ์วัฒนา,กสมลรัตน์ ชาญสาธิตพร. โปรแกรมการส่งเสริมการจัดการตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมไม่ได้. วารสารวิจัยสุขภาพ และการพยาบาล 2563;36(1):66–82.
19. ญาณิสรา ปินตานา, นิทรา กิจธีระวิวัฒน์. ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมการจัดการตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารการพยาบาลและสุขภาพ. 2561;12(1):72–83.
20. Ebbeling CB, Feldman HA, Klein GL, Wong JMW, Bielak L, Steltz SK, et al. Effects of a low carbohydrate diet on energy expenditure during weight loss maintenance: randomized trial. *BMJ* [Internet]. 2018 [cited 2023 Oct 2];363:k4583. Available from: <https://www.bmj.com/content/363/bmj.k4583>
21. Sato J, Kanazawa A, Makita S, Hatae C, Komiya K, Shimizu T, et al. A randomized controlled trial of 130 g/day low-carbohydrate diet in type 2 diabetes with poor glycemic control. *Clinical Nutrition* 2016;36(4):992–1000.
22. ชานนท์ เชาว์ดำรงสกุล. การพัฒนารูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลสิดา. วารสาร-ศูนย์อนามัยที่ 9 วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม 2563;14(35):314–29.
23. Tay J, Thompson CH, Luscombe-Marsh ND, Noakes M, Buckley JD, Wittert GA, et al. Long-term effects of a very low carbohydrate compared with a high carbohydrate diet on renal function in individuals with type 2 diabetes: a randomized trial. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2018 [cited 2023 Oct 2];94(47):e2181. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26632754>

Development of Health Behavior Modification Model Using a Low-Carbohydrate Diet and Telemedicine for Self-Management of Type 2 Diabetes Mellitus

Jedsada Boonyanupapong, M.D., Dip. Preventive medicine (Public health); Puwadol Polpuak, M.D. Dip. Preventive Medicine (Public health)

Bangrakam Hospital, Bangrakam District, Phitsanulok Province, Thailand

Journal of Health Science of Thailand 2025;34(Suppl 1):S88-S103.

Corresponding author: Jedsada Boonyanupapong, Email: jedsada4987@gmail.com

Abstract: This study was an action research aimed to develop a model of health behavior modification using a low-carbohydrate diet with PUWADOL model and telemedicine for study the effectiveness of the model in uncontrolled type 2 diabetes mellitus. The 3 stages of care model were developed: (1) analysis the problem in the sample of 320 people were selected randomly. Data were collected using questionnaires; (2) model development; and (3) evaluate the effectiveness of model. A total of 50 participants were selected purposively and divided into 2 group. The experimental group (n=25) participated in the health modification model totally 24 weeks. The comparison group (n=25) received routine care. The data were analyzed using descriptive statistics, Fisher's exact test and independent t-test. The result showed that the mean score of knowledge and overall of health behaviors in experimental group had a significantly increase ($p<0.05$). The experimental group had a significant decline in HbA1C levels, triglyceride levels, body mass index and the mean of hypoglycemic drugs used ($p<0.05$). Thus, the health behavior modification model using a low-carbohydrate diet and telemedicine were effective to improve health behavior, increase level of knowledge and improve HbA1C level than the routine care.

Keywords: type 2 diabetes mellitus; low carbohydrate diet; telemedicine